Die Genese von Autonomie als bildungstheoretisches und didaktisches Problem der Grundschule

Eine empirisch-mikroanalytische Studie zu kooperativen Problemlöseprozessen unter Grundschulkindern

Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
eines Doktors der Philosophie
der Universität Hamburg

vorgelegt von

Olaf Steenbuck

geboren am 5.10.1967 in Hamburg

Betreuer: Prof. Dr. Ulrich Fiedler

Hamburg, den 19.9.2005

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 9

ERSTER TEIL
Die Beteiligung von Autonomie am schulischen Lernen

1 Problemstellung: Das Bildungsziel der Autonomie als Problem der Grundschuldidaktik 19

1.1 Autonomie als Illusion — und dennoch als Bildungsziel 24
1.2 Autonomes Handeln als Problemstellung der Grundschuldidaktik 30
1.3 Der Zusammenhang von Lernen und Bilden 34
Bildungstheoretische Didaktik: Klafkis Ansatz der kategorialen Bildung 34
Lerntheoretische Didaktik: Die damalige Kritik der "Berliner Schule" 37
Fazit: Das entwicklungs- und handlungstheoretische Explikationsdefizit der Allgemeinen Didaktik der Grundschule 37
1.4 Der Ansatz der Entwicklungspädagogik als theoretischer Rahmen für eine pädagogische Interpretation sozialisatorischer Bildungsprozesse 41
1.5 Resümee 44

2 Ulrich Oevermanns Programm einer Theorie der Bildungsprozesse 46

2.1 Die Struktur des sozialisierten Subjekts als Bezugspunkt einer Theorie der Bildungsprozesse 48
2.2 Zur Bedeutung von Kompetenztheorien für eine Theorie der Bildungsprozesse 50
2.3 Das rekonstruktionsmethodologische Vorgehen von Kompetenztheorien 53
2.4 Die Regelgeleitetheit sozialen Handelns 56
2.4.1 Der Regelbegriff in der Konzeption des regelgeleiteten Handelns 57
2.4.2 Regeln unterschiedlicher Reichweite 59
2.4.3 Regelgeleitetheit, Bedeutungserzeugung und die Sinnstrukturiertheit sozialen Handelns 62
2.5 Die Erklärung der Entwicklung 64
Die Theorie der sozialen Konstitution der Ontogenese in den Struktureigenschaften der sozialisatorischen Interaktion 66
Das "Überschusspotential" der Performanz 67
2.6 Resümee 68

3 Piagets Rekonstruktion der Autonomiegenese 71

3.1 Einleitende Bemerkungen zur pädagogischen Interpretation der Theorie Piagets 74
Funktion und Struktur als Grundbegriffe der "genetischen Epistemologie" 75
Schaffensperioden im Werk Piagets 76
Piagets Theorie der kognitiven Ontogenese als Kompetenztheorie 78
Das Argument der Entwicklungslogik 80
Der Stellenwert sozialpsychologischer Fragestellungen in der Theorie Piagets 81

3.2 Piagets Untersuchung zum moralischen Urteil: Die Genese der Autonomie in der Praxis der Zusammenarbeit 82

3.2.1 Die Daten: Autonomie und Zusammenarbeit der Kinder beim Regelspiel 85

Die Entwicklung der Regel-Praxis 85
Die Entwicklung des Regel-Bewusstseins 87

3.2.2 Die These: Die Entstehung der Autonomie im autonomen Handeln — ein Zirkel oder eine emergenztheoretische Konzeption der Entwicklung? 89

3.3 Exkurs 1: Kontinuität und Diskontinuität in der Entwicklung 91
3.4 Exkurs 2: Piagets Konzeption des Egozentrismus 95

3.4.1 Sprechen und Denken — Der Egozentrismus als Performanzphänomen 98

Die egozentrische Sprache und die Mitteilbarkeit des Denkens 99
Die Entwicklung der Zusammenarbeit und der Diskussion — und das Verhältnis von sozialem Handeln und Entwicklung der kindlichen Logik 102
Das "Nicht-Verstehen" unter Kindern: Die Bedeutung kognitiver Faktoren für die Zusammenarbeit 105

3.4.2 Der epistemische Egozentrismus als kompetenztheoretischer Erklärungsansatz 109
3.4.3 Sozialpsychologische Implikationen des Egozentrismus: Zwei Wege der Sozialisation 112

Der eine Weg der Sozialisation: Die Interaktion zwischen Kind und Erwachsenem 114
Der andere Weg der Sozialisation: Die Interaktion unter Gleichaltrigen 116
Fazit 118

3.5 Rekonstruktion der Autonomiegenese: Die strukturelle Differenz zwischen Heteronomie und Autonomie 119

3.5.1 Heteronomie, Egozentrismus und einseitige Achtung 121
3.5.2 Autonomie, Zusammenarbeit und gegenseitige Achtung 128

Gegenseitige Achtung als neue Quelle der Regelgeltung 129
Die Emergenz von Geltungskritik und Geltungsbegründung 131
Autonomes Handeln als qualitativ Neues: Piagets moraltheoretische Diskussion der Autonomiegenese 133
Die Entstehung des Neuen in der Autonomiegenese (I): Die "konstituierenden Regeln" der Vernunft 137
Die Annahme der reziproken Grundstruktur von Sozialität 139
Exkurs: Die Reziprozität sozialen Handelns bei G. H. Mead 141
Fazit 143

3.6 Der Autonomiebegriff Piagets 145

Autonomes Handeln als Einverständnis-Handeln 149
Autonomie und die Doppelstruktur der Rede 153
Fazit 155

3.7 Autonomieentwicklung aus der didaktischen Perspektive auf die Mikrogenese der Prozesse 157

3.7.1 Das Problem der Übergänge 158
3.7.2 Die Entstehung des Neuen in der Autonomiegenese (II): Der Zusammenhang von Funktionieren und Funktion in der Genese von Strukturen 160
3.7.3 Die Emergenz einer neuen logischen Qualität der Interaktion in der beginnenden Zusammenarbeit 166

3.8 Resümee 169

4 Eine pädagogische und didaktische Interpretation der Theorie Piagets: Ulrich Fiedlers Zwei-System-These 172

Die Perspektiven der Didaktik und der genetischen Epistemologie 173
Die ungeklärte Funktion der Lerngegenstände 174
Didaktische Konstruktion und Rekonstruktion 175

4.1 Das Verhältnis sozialer und kognitiver Faktoren der Zusammenarbeit 175

4.1.1 Die Verdeckung kognitiver Faktoren durch die dichotome Phaseneinteilung in den Frühschriften Piagets 176
4.1.2 Die Überwindung des Egozentrismus als Übergang von der Ich-Du-Trennung zur Koordination der Perspektiven 177
4.1.3 Die doppelte Dezentrierung und ihre kognitive Interpretation 178
4.1.4 Verständigungsprozesse unter Gleichaltrigen unter dem Aspekt der doppelten Dezentrierung 182
4.1.5 Die funktionale Wechselwirkung kognitiver und sozialer Faktoren der Zusammenarbeit auf der Ebene der Performanzprozesse 184
4.1.6 Zurück zur Autonomiegenese: Re-Interpretation der Untersuchung zum Regelspiel 187
4.1.7 Fazit 193

4.2 Die Zwei-System-These 194

4.2.1 Der entwicklungstheoretische Hintergrund der Zwei-System-These: Die formalen Operationen als Gleichgewichtsstruktur der doppelten Assimilations-Akkommodationsprozesse im sozialen Handeln 196
4.2.2 Der strukturelle Aspekt der Zwei-System-These: Die Struktur der formalen Operationen und die Koordination der zwei Systeme 198

Die getrennten Formen der Reversibilität im konkret-operationalen Denken 199
Die vollständige Reversibilität des formal-operationalen Denkens 201

4.2.3 Der pragmatische Aspekt der Zwei-System-These: Differenzierung und Koordination von Illokution und Proposition 203
4.2.4 Der emergenztheoretische Aspekt der Zwei-System-These: Die Sonderfälle der Zusammenarbeit als vorgängige Differenzierung und Koordination der zwei Systeme 206

4.3 Kriterien der didaktischen Konstruktion: Das strukturelle Überschusspotential von Handlungskontexten 207

4.3.1 Die Bedeutung des Egozentrismus für die Didaktik 208
4.3.2 Die Konstruktion von "Negationspotential" als strukturelles Überschusspotential der Interaktion 210
4.3.3 Kriterien der Aufgabenkonstruktion für kooperative Problemlöseprozesse 212

4.4 Eine didaktisch-experimentelle Untersuchung zur Zwei-System-These 213

4.4.1 Die Aufgabenstellung 214
4.4.2 Interpretation des Interaktionsprozesses: Die Koordination der beiden Formen der Reversibilität 215

4.5 Resümee 220

5 Schlussfolgerungen und Problemstellung der empirischen Untersuchung: Die Rekonstruktion der logisch-strukturellen Emergenz autonomen Handelns im sozialen Prozess 222

ZWEITER TEIL
Entwicklung eines
mikroanalytischen Interpretationsverfahrens
zur Rekonstruktion der Emergenz autonomen Handelns
in kooperativen Problemlöseprozessen unter Kindern

6 Emergenz als konzeptionelles Problem: Eine interaktionstheoretische Konzeption der Emergenz des Neuen im Paradigma des genetischen Strukturalismus 231

6.1 Die Entstehung des Neuen aus dem Alten 232
6.2 Die Sequentialität sozialer Prozesse (oder noch einmal: die Regelgeleitetheit des Handelns) 234
6.3 Der Strukturbegriff im genetischen Strukturalismus 237
6.4 Die widersprüchliche Einheit von Entscheidungszwang und Begründungsverpflichtung 239
6.5 Resümee 241

7 Emergenz als methodisches Problem: Die Methodologie der objektiven Hermeneutik 244

7.1 Grundbegriffe und Grundannahmen der objektiven Hermeneutik 247
7.2 Die Bedeutung der Konzeption der latenten Sinnstrukturen für die Analyse von Emergenzprozessen 252
7.3 Zur Logik des fallrekonstruktiven Vorgehens 253
7.4 Methodische Prinzipien der objektiven Hermeneutik und Folgerungen für das Verfahren der Mikroanalyse 256
7.5 Diskussion der objektiven Hermeneutik 263
7.6 Resümee 267

8 Emergenz als Problem der logischen Formalisierung: Das Modell der natürlichen Logik von Henri Wermus 269

8.1 Natürliche Logik und genetische Epistemologie 270
8.2 Amalgamierte Prädikate 273
8.3 Kognitive Evaluation von Prädikaten 277
8.4 Reflexive Operatoren 280
8.5 Partiell definierte Verknüpfungen 281
8.6 Natürliche Logiken unterschiedlichen Grades 284
8.7 Die Genese höherer Funktoren der natürlichen Logik mit Hilfe reflexiver Operatoren 288

8.7.1 Genese höher determinierter reflexiver Operatoren 290
8.7.2 Genese der Proto-Konjunktion 3. Grades 290
8.7.3 Genese der Proto-Implikation 3. Grades 293

8.8 Resümee 295

9 Logische Formalisierungen als Sonderfall der objektiv-hermeneutischen Textrekonstruktion in grundschuldidaktischer Perspektive 297

9.1 Der didaktische Sonderfall 298
9.2 Natürliche Logik als entwicklungsspezifische "Sprache des Falles" 300
9.3 Methodische Implikationen 302
9.4 Resümee 304

10 Das mikroanalytische Interpretationsverfahren 305

10.1 Vorbemerkungen zum Verfahren 305

10.1.1 Gliederung in Analyse-Ebenen 305
10.1.2 Gegenstandsbereich 306
10.1.3 Anforderungen an die Protokolle 307
10.1.4 Hinweise zur Darstellung und Übersicht über die Ebenengliederung 308

10.2 Die Ebenen der Mikroanalyse und exemplarische Interpretation der ersten Äußerung der Sequenz 310

Ebene 0: Handlungsoptionen des Sprechers 310
Ebene 1: Paraphrase und Formalisierung der Äußerung 312
Ebene 2: subjektive Intention und Situationswahrnehmung des Sprechers 325
Ebene 3: logische Merkmale der Äußerung 329
Ebene 4: pragmatische Merkmale der Äußerung 330
Ebene 5: objektive Bedeutungen und Konsequenzen der Äußerung 331
Ebene 6: Rekonstruktion der Fallstruktur und Vermutungen zur Suszeptibilität 343

10.3 Resümee 345

DRITTER TEIL
Empirische Untersuchung

11 Mikroanalyse eines kooperativen Problemlöseprozesses unter Grundschülern 348

11.1 Vorbemerkungen zur Auswahl des Datenmaterials und zur Darstellung der Interpretationsergebnisse 348
11.2 Mikroanalyse der Sequenz 352

12 Auswertung: Die strukturelle Emergenz autonomen Handelns in der Zusammenarbeit unter Grundschülern 402

12.1 Die Sequenz unter dem Aspekt der natürlichen Logik: Die Emergenz des Neuen in der Logik kooperativer Problemlöseprozesse 404

12.1.1 Die logische Genese der Prädikate: Transformationsprozesse in der Reflexivität des Textes 405
12.1.2 Die logische Genese der Relationen: Die Bedingungen eines "fertigen" Zauns als zentrales Thema der Sequenz 411

(a) Die Genese der Relation von "fertig" und "geschlossen" und die Anreicherung der Bedeutung von "fertig" im Verlauf des Textes 413
(b) Die Genese der Relation von "fertig" und "gerade": Die Erörterung von "gerade" als notwendige Bedingung für "fertig" 423

12.1.3 Resümee: Die Emergenz einer "mitteilbaren" Logik im kollektiven Problemlöseprozess 428

12.2 Die Sequenz unter dem Aspekt des strukturellen Überschusspotentials: Das Funktionieren formal-operationaler Strukturen 432

12.2.1 Piagets Modell der 16 binären Operationen 434
12.2.2 Der "zeilenweise" Aufbau der 16 binären Operationen im Modell der natürlichen Logik 439
12.2.3 Die Genese von "Proto-INRC-Strukturen" 445
12.2.4 Piagets funktionale Interpretation der Erkenntnisgenese: Der Übergang vom Wirklichen zum Möglichen 452
12.2.5 Resümee 455

12.3 Die Sequenz unter dem Aspekt von Möglichkeit, Notwendigkeit und Autonomie: Die Autonomiethese Leslie Smiths 457

12.3.1 Zum Begriff der logischen Notwendigkeit und dem Problem ihrer Genese 458
12.3.2 Eine modallogische Interpretation der Notwendigkeit (Hughes/Cresswell) 463
12.3.3 Die Genese von Notwendigkeit in der analysierten Sequenz 470
12.3.4 Notwendigkeit und Autonomiegenese 474
12.3.5 Resümee 479
12.3.6 Exkurs: Eigenschaften logischer Modelle zur Formalisierung und Rekonstruktion von Prozessen des natürlichen Denkens 481

12.4 Resümee und Schlussfolgerungen für das didaktische Modell der Zwei-System-These: Die Differenzierung und Koordination der zwei Systeme im sozialen Prozess 483

Die Zwei-System-These und die Genese der logischen Notwendigkeit 484
Die Differenzierung der zwei Systeme als Differenzierung von Gedanke und Urteil respektive von Inhalt und Behauptung 486
Schlussfolgerungen für die didaktische Konstruktion von Kontexten autonomen Handelns im Grundschulunterricht 488

13 Allgemeine Schlussfolgerungen: Interaktionstexte über Lerngegenstände als Perspektive der Didaktik 492

Literaturverzeichnis 501

Anhang

I. Tabelle der 27 reflexiven Operatoren A-2
II. Abkürzungsverzeichnis der in der Formalisierung verwendeten Prädikate A-2
III. Verwendete logische Symbole A-2
IV. Übersicht über die Formalisierung der Sequenz 310 - 353 A-3
V. Vollständiges Protokoll der Gruppenarbeit A-8
VI. Skizze einer Interpretation der 16 binären Aussageverknüpfungen (Piaget) im Modell der natürlichen Logik nach Wermus A-35

Einleitung

Wenn ein Anderer auf das Handeln des Kindes antwortet, deutet er dieses Handeln und verleiht ihm damit eine Bedeutung. Das Kind interpretiert seinerseits die Reaktion des Anderen auf sein eigenes Handeln. Auf diese Weise werden Bedeutungen von Handlungen und von den Objekten der Welt verändert oder neue Bedeutungen hervorgebracht. Das Schreien des Säuglings erhält seine Bedeutung aus der Reaktion der Eltern und dem sich daraus entwickelnden sozialen Prozess: mein Hunger wird gestillt, jemand spielt mit mir usw. Im Laufe der Entwicklung differenzieren sich die Äußerungen des Kindes ebenso wie die Reaktionsweisen der Umwelt. Damit differenzieren sich auch die Bedeutungen, und es entstehen neue. Diese Genese wird begleitet von einem komplexen Prozess der Erkenntnisentwicklung: Zunächst sind die eigenen Handlungen vom Außen und den Reaktionen der Anderen kaum getrennt — die Bedeutung der eigenen Handlungen ist daher noch in hohem Maße abhängig von den Bedeutungen, die ihnen die Interaktion mit der sozialen und dinglichen Umwelt gibt. Die frühe, sensomotorische Entwicklung des Kindes führt eine Differenzierung von Innen und Außen erst allmählich ein, in der eine vom Kind unabhängige, es umgebende Wirklichkeit erst konstruiert wird. So entdeckt das Kind, dass es räumliche Beziehungen gibt, die von seinem Handeln unabhängig sind, oder dass Gegenstände weiter existieren, auch wenn es sie gerade nicht sieht oder fühlt. Eine ebenfalls entscheidende Entdeckung ist die Erkenntnis, dass es Objekte in der Umwelt gibt, die man manipulieren kann und die hierauf immer gleich reagieren, aber auch Objekte, die die eigenen Aktionen als Gesten interpretieren und hierauf antworten: Die Welt differenziert sich in eine Welt der Dinge und eine Welt des Sozialen. Zwar sind beide niemals gänzlich trennbar (denn die Bedeutung der Dinge entsteht im sozialen Handeln und das soziale Handeln wird über die Beziehungen zu einem gemeinsamen Gegenstand reguliert), jedoch erwirbt das Kind zunehmend die Möglichkeit, seine Beziehungen zur sozialen und zur gegenständlichen Welt zu unterscheiden und zu koordinieren. Auf diese Weise gewinnt es ungefähr während der ersten zwei Lebensjahre auf der Ebene des sensomotorischen Handelns und Erkennens eine zunehmende Unabhängigkeit vom Außen.

Die Autonomieentwicklung, die in dieser Arbeit untersucht werden soll, bezieht sich nicht auf diese Ebene des sensomotorischen Handelns, sondern auf die Ebene sprachlich repräsentierter Bedeutungen — wie sie auch beim Lernen in der Grundschule vermittelt werden. Beide Ebenen unterscheiden sich nicht in dem grundlegenden sozialen Prozess des Bedeutungserwerbs, und auf beiden Ebenen ist die zunehmende Differenzierung und Koordination von Innen und Außen die Basis der Autonomieentwicklung. Jedoch muss die Differenzierungs- und Koordinationsfähigkeit, die auf der Ebene der sensomotorischen Intelligenz schon entwickelt ist, nun auf einer weiteren Ebene erneut hervorgebracht werden, der Ebene des sprachlichen und sozialen Handelns.

Während der sensomotorischen Entwicklung hat sich auch die Möglichkeit überdauernder kognitiver Vorstellungen und mit ihnen die *Symbolfunktion* oder *semiotische Funktion* entwickelt: Sie geht hervor aus der Erkenntnis, dass man etwas Bezeichnetes (ein Objekt, ein Ereignis) mit Hilfe eines Zeichens (ein sprachliches Zeichen, ein Symbol, ein Bild) auf der Ebene der *Vorstellung* repräsentieren kann (Piaget 1945; Piaget/Inhelder 1966, 61f). So ausgestattet, tritt das Kind in die Welt sprachlicher Bedeutungen ein, deren Relation zu den sprachlichen Zeichen einer festgelegten Konvention entspricht. Es muss diese Relationen interpretieren, um zwischen den sozialen Bedeutungen (dem Außen) und seinen eigenen, bereits gebil-

deten Vorstellungen (dem Innen), eine Beziehung herzustellen. Eine *Beziehung* kann aber nur in dem Maße existieren und interpretiert werden, in dem auch für die sprachlich vermittelten Bedeutungen ein Innen und ein Außen differenziert und koordiniert werden können. Ein kognitives Instrumentarium hierfür entwickelt sich etwa über die nächsten zehn bis zwölf Jahre hinweg, mithin auch noch während der gesamten Grundschulzeit. Diese Entwicklung soll hier in grundschulpädagogischer und -didaktischer Absicht untersucht werden.

Die Sprache stellt für das Kind "nicht ein einfaches System von Bezeichnungen dar, sondern bringt in seinem Geist eine neue Wirklichkeit hervor, die verbale Wirklichkeit, die sich über die empfundene Wirklichkeit legt, ohne sie jedoch einfach wiederzugeben" (Piaget 1924, 95). Diese Wirklichkeiten sind am Beginn der sprachlichen Entwicklung ebenso vermischt wie das Innen und Außen zu Beginn der sensomotorischen Entwicklung, denn das Kind verfügt für die Ebene der Vorstellungen zunächst kaum über Instrumente der Differenzierung vom Außen. Die Schwierigkeiten, die auf dem Gebiet der sensomotorischen Koordination bereits überwunden sind, wiederholen sich: "im Konflikt mit den fiktiven Wesen, die von den Worten hervorgebracht werden, verläuft der kindliche Denkprozeß genau so ab wie vorher, als das Kind mit den wirklichen Wesen der unmittelbaren Beobachtung in Konflikt war" (ebd.). Adolf Muschg fasst diese Entwicklung in die Worte:

"Kindheit ist nicht erzählbar (...). Denn als ihr lerntet, Worte zu machen, nahmt ihr zugleich Abschied von einer Welt *diesseits* der Worte. Sie war von der Wahrheit, die euch die Großen zu sagen anhielten, so ungeheuer entfernt, daß ihr lernen mußtet zu lügen. So habt ihr die Worte kennengelernt: als Wahrheit der andern, die Macht besaßen über euch" (Muschg 1995, 270).

Piagets detaillierte Analysen der ersten verbalen Schemata lassen eine solche Welt diesseits der konventionellen Worte erahnen — und die Anforderung, die es für das Kind darstellt, sie mit den Worten der anderen zu verbinden. So sagt "T." mit rund einem Jahr und 2 Monaten "vouvou" zu einem Hund, "aber auch zu einem Huhn, zu einer Kuhglocke, zu den Kühen selbst, zu Meerschweinchen und zu einer Katze". Einige Wochen später kommt es zu einer Differenzierung: "die Kühe wie auch der Kopf einer Hirschkuh und ein Hirschgeweih werden ’mou’ (das letztere ist noch von Zeit zu Zeit ’vouvou’), die Katze wird ’minet’, und die Schweine werden wahlweise bald ’mou’, bald ’minet’" (Piaget 1945, 278).

Man mag es, wie in dem Zitat von Muschg, als Lüge ansehen, sollte das Kind nun nach mühevollen Interpretationen und Differenzierungen der Tierwelt das korrekte Wort für ’Schwein’ zu gebrauchen lernen, während es in seiner eigenen Interpretation der Welt noch zwischen seinen Begriffen "mou" und "minet" schwankt. Das sprachliche Zeichen würde nicht auf eine passende Differenzierung des Kindes treffen. Vermutlich könnte man das Kind dazu anhalten, dennoch die kollektiv gebräuchliche Bezeichnung "Schwein" zu verwenden. Mit Blick auf die Erziehung und die Einsozialisierung des Kindes in die Gesellschaft wäre dann das, was aus seiner Sicht eine Lüge ist, der Erwerb einer nützlichen Unterscheidung: Das Kind würde lernen, das "richtige" Wort zu gebrauchen und sich dem System konventioneller sprachlicher Zeichen anzupassen. Der Fortschritt für die Vernunft sei in diesem Falle jedoch nicht sehr groß, so Piaget, denn das Kind übernimmt nur Worte, ohne ihre Bedeutung in seinen eigenen Schemata interpretieren zu können (Piaget 1931a, 189; s.u., S. 150).

Nun hat die Schule den gesellschaftlichen Auftrag und die erzieherische Funktion, nützliche Unterscheidungen in Form gesellschaftlich-kultureller Wissensbestände zu vermitteln. Sie hat aber gleichermaßen einen Auftrag zur Bildung mündiger, gesell-

schaftlich autonom handlungsfähiger und sozialisierter Subjekte. Der Entwicklung von Autonomie sind diese beiden Funktionen von Schule nicht im gleichen Maße förderlich: Über "fiktive Wesen, die von den Worten hervorgebracht werden" und "die ihm ganz unbekannt sind" (Piaget 1923, 118), kann das Kind nicht autonom urteilen. Wie erwirbt es aber dann die autonome Handlungsfähigkeit, die, wie Piaget zeigt, nur aus dem autonomen Handeln selbst hervorgehen kann?

Das Lernen in der Schule ist offenbar nicht per se dazu angetan, die Autonomiegenese günstig zu beeinflussen. Es kommt hinzu, dass die schulische Funktion der Wissensvermittlung in der Grundschule auf Entwicklungsbedingungen trifft, die eine Differenzierung und Koordination der im sprachlichen Handeln vermittelten Bedeutungen erst unter besonderen Bedingungen, also in *Sonderfällen* erlauben. In allen anderen Fällen, so muss mit Piaget angenommen werden, würde die Vermittlungsfunktion der Schule die entwicklungsbedingte Vermischung von Innen und Außen und damit die tendenziell heteronome Bedeutungsinterpretation eher noch verstärken. Das spricht nicht gegen die Erziehungsfunktion des Grundschulunterrichts, aber für eine Stärkung seiner Bildungspotentiale im Blick auf die Autonomieentwicklung. Folgt man diesem Anliegen auf der Ebene der Didaktik, so liegt es nahe, sich mit den *Sonderfällen* zu befassen, in denen in der sozialen Praxis der Kinder bereits eine Struktur autonomen Handelns zum Funktionieren gelangt, die die Basis der Autonomiegenese bildet.

Piaget zufolge zeichnen sich diese Sonderfälle durch eine spezifische strukturelle Qualität aus, die insbesondere in der Interaktion unter Gleichaltrigen (den ’peers’) zur Entfaltung kommt. Dies nicht des gleichen Alters wegen, sondern weil ein Kind für das andere Kind nicht wie der Erwachsene die Funktion der Erziehung und der stellvertretenden Deutung übernimmt. Untereinander sind die Kinder in ihrer sozialen und kognitiven Entwicklung und damit in ihren Handlungsmöglichkeiten in Bezug auf einen gemeinsamen Gegenstand strukturell annähernd gleich. Dieses strukturelle Potential wohnt der Interaktion zwischen Erzieher und Zögling nicht inne: Der Erwachsene verkörpert das gesellschaftliche Wissen und verfügt über die Möglichkeit der stellvertretenden Deutung, wozu das Kind anders herum noch nicht in der Lage ist. Somit lastet — wie im obigen Bild — "die geistige Autorität des Erwachsenen (...) mit ihrem ganzen Gewicht auf dem kindlichen Denken" (Piaget 1923, 72). Der Erwachsene oder die Lehrerin müssen hierfür nicht absichtsvoll autoritär sein, denn die Autorität entsteht schon aus dem entwicklungsspezifischen Zusammenspiel der Interpretationen des Kindes und der sozialisatorischen Funktion der Erziehung.

Hieraus ergibt sich ein besonderer didaktischer Explikationsbedarf, wenn der Unterricht zum Bildungsziel der Autonomie beitragen soll. Zumal sich auch in der Interaktion unter Kindern, wie wir sehen werden, nicht von sich aus ohne weiteres die Sonderfälle autonomen Handelns einstellen. Zu untersuchen sind also die strukturellen Möglichkeiten autonomen Handelns im Grundschulunterricht vor dem Hintergrund entwicklungsspezifischer Handlungsmöglichkeiten und der sozialisatorischen und inhaltlichen Zumutungen der Grundschule. Um im Bild zu bleiben: Das Wort, das das Kind — nun als Schüler — sagen kann, "spiegelt seine Bedingung wieder und muß mit ihr vergehen" (Heydorn 1970, 21). "Aber", so Heydorn weiter, "es ist auch das Wort, das angezündet werden kann, das seinen endgültigen Inhalt noch nicht ausgesprochen hat" (ebd.). Hierin liegt nicht nur ein Potential der Erkenntnis, sondern auch der Autonomie, das die Schule gerade über die Didaktik und den Unterricht heben kann: Das Kind kann die autonome Qualität seines Handelns noch nicht in jedem Falle alleine herstellen; es ist hierfür auf Sonderfälle angewiesen, die der Unterricht bereitstellen kann. Der Unterricht kann diese Sonderfälle freilich auch

verhindern oder ungenutzt lassen, solange die Didaktik die Prozesse und ihre Bedingungen nicht reflektiert, mit denen die Sonderfälle zum Funktionieren gelangen.

In der didaktischen Perspektive müssen theoretische und konzeptionelle Bestimmungen dieser Art in ihrem empirischen Gehalt ausweisbar, d.h. an die Ebene der Handlung anschlussfähig sein. Aus diesem Grunde steht die Interpretation eines Fallbeispiels — die Mikroanalyse einer protokollierten Gruppenarbeit unter vier Grundschulkindern — im Mittelpunkt des empirischen Interesses dieser Arbeit. Das untersuchte Interaktionsprotokoll ist hervorgegangen aus einem Forschungsprojekt Ulrich Fiedlers[1], an dessen didaktische Konzeption grundlegender Bildungsprozesse und pädagogische Interpretation der Theorie Piagets diese Arbeit sich anschließt. In der ausgewählten Interaktionssequenz scheint nach Analysen im Rahmen des Projekts ein didaktisch-experimentell inszenierter Sonderfall autonomen Handelns vorzuliegen. Der Fall bietet sich daher an, ihn auf die Funktionsmechanismen hin zu untersuchen, die ihn in seiner exemplarischen Bedeutung für eine didaktische Konzeption autonomen Handelns auszuweisen vermögen.

In dem untersuchten Fall bearbeiten vier Kinder im 3. Schuljahr eine nach bestimmten kognitiv-entwicklungspsychologischen Kriterien konstruierte Problemstellung (Fiedler 1977a, 457ff). Die Aufgabe besteht darin, einen Spielplatz mit einzelnen Zaunteilen so zu umzäunen, dass "die Kinder darin am meisten Platz zum Spielen haben", also die eingezäunte Fläche möglichst groß wird. Der Umfang des Zaunes ist begrenzt durch die den Kindern zur Verfügung stehende Menge an Geld (aufgeteilt auf die 4 Kinder), von dem Zaunteile bei einem Experimentator gekauft werden können. Für den Flächenvergleich unterschiedlicher Zaunvarianten stehen verschiedene Hilfsmaterialien zur Verfügung, deren Funktion den Kindern bekannt ist.[2]

Nach einer längeren ersten Phase des Bauens, in der die Kinder mehr oder weniger lose koordiniert unterschiedliche Baustrategien verfolgt haben und in der bis auf einen Restbetrag von 5 Mark das gesamte Geld ausgegeben wurde, schließt der Schüler No den Zaun und behauptet, dass "unser Ding fertig" sei. Die Äußerung ist geeignet, eine Kontroverse auszulösen, da die Kinder entsprechend ihren individuellen Strategien divergierende Antizipationen eines "fertigen" Zaunes entwickelt haben. Zu diesen Antizipationen gehört etwa, dass das gesamte Geld ausgegeben werden müsse, um den größten Spielplatz einzuzäunen. Potential für einen Widerspruch liegt auch darin, dass der "fertige" Zaun nicht rechtwinklig ist, durch den Kauf eines letzten Teils für das restliche Geld allerdings begradigt werden könnte.

Diese Zusammenhänge werden jedoch nicht sofort realisiert, vielmehr scheint das Urteil "fertig" zunächst auch von den anderen akzeptiert zu werden. Der zunächst diffusen Idee folgend, das restliche Geld noch zu verwenden, baut No schließlich selbst ein weiteres Zaunteil ein, allerdings so, dass der Zaun noch schiefer wird. Hierauf kommt es zum expliziten Widerspruch — zunächst jedoch nicht argumentativ, sondern als bloße Behauptung, dass das Zaunteil an eine andere Stelle gesetzt werden müsse. Der Dissens lässt sich so nicht lösen, das weitere gemeinsame Vorgehen lässt es aber auch nicht zu, den Konflikt einfach fallen zu lassen. Aus dieser Situation heraus richtet No schließlich an Bea die Frage: "muss doch net gerad wern, oder?", was Bea allerdings mit "doch" bejaht. Bea, die den Widerspruch gegen Nos Vorgehensweise eingelegt hatte, hatte ihre inhaltliche Position zuvor nicht ausdrücklich formuliert. Offenbar hat No ihre Perspektive indessen richtig gedeutet.

[1] Das Projekt wurde unter dem Titel "Untersuchungen zur Logik und Dynamik der Textproduktion in schulischen Lernkontexten unter besonderer Berücksichtigung von Problemlöseprozessen zwischen Gleichaltrigen" an der Universität Hamburg durchgeführt.

[2] Trotz dieser Aufgabenstellung ist es nicht die primäre Zielsetzung, dass die Kinder tatsächlich zu einer abstrakt-allgemeinen Einsicht in den Zusammenhang von maximaler Fläche bei konstantem Umfang kommen. Zwar können sie anhand der Hilfsmaterialien schrittweise und konkret herausfinden, dass das Quadrat bei konstantem Umfang den größten Flächeninhalt umschließt. Wichtiger ist jedoch, dass die Kinder durch die für sie komplexe Aufgabe in ein gemeinsames Problem verwickelt werden, das sie nicht sofort lösen können und zu dem sie unterschiedliche Lösungshypothesen entwickeln können, die sie gegebenenfalls auch argumentierend verteidigen müssen.

Gegenüber der ersten Äußerung der Sequenz, die auf einen einfachen Zusammenhang zwischen dem Schließen des Zauns und dem Urteil "fertig" zentriert ist, fällt das Maß an Perspektivenübernahme und sachlicher Realisierung der Problemstellung auf. Im Prozessverlauf hat sich eine strukturelle Qualität des Sprachhandelns entwickelt, die es nun erlaubt, die Geltungsbedingungen für das Urteil "fertig" zu thematisieren. Die Qualität der Zusammenarbeit zeigt sich in dem vorliegenden Falle zusätzlich noch darin, dass No nach einer anschließenden Phase des argumentativen Austausches schließlich den Zaun begradigt und ausdrücklich zugibt: "die Bea hat Recht gehabt".

Wie kommt es zu dieser Entwicklung des sozialen Prozesses, was ist sein Bildungsgehalt und wie lässt dieser sich genau bestimmen? Die zu untersuchende Qualität kann nicht alleine in dem abschließend erreichten Einverständnis liegen, das in diesem Falle auch noch ausdrücklich formuliert wird. Vielmehr geht es um die Frage, welche Mikrogenese zu der Möglichkeit eines solchen Einverständnisses führt, die am Anfang des Prozesses so noch nicht erkennbar war.

In dieser Interaktionssequenz werden keine fertigen Bedeutungen und damit "fertige Wahrheiten" vermittelt, sondern im sozialen Handeln von den Kindern selbst erst generiert. Wenn ein beteiligtes Kind hier eine andere Bedeutung eines "fertigen" Zauns anmahnt, dann gelingt es in diesem Prozess, diese von außen kommende Bedeutung von den eigenen Schemata, die sich im Problemlöseprozess gebildet haben, zu unterscheiden und sie untereinander zu koordinieren. Auf diese Weise kann die Geltung des Urteils "fertig" zum Gegenstand der Erörterung werden. Die autonome Qualität dieses Handelns liegt darin, dass die Kinder hier dem Problem wie auch den Aussagen über das Problem als Gleiche gegenüberstehen und somit wechselseitig die Geltung ihrer Urteile kritisieren und begründen können. Die am Ende kollektiv akzeptierte Bedeutung von "fertig" beruht daher nicht nur auf einem inhaltlichen Verstehen, sondern einem kommunikativ erzeugten Einverständnis. Die Bildungsfunktion des Prozesses liegt hier weniger in den spezifischen inhaltlichen Erkenntnissen als in der Einübung in die praktischen Anforderungen pragmatischer Prozesse. Die Qualität autonomen Handelns wird hier erst *im Prozess* selbst hervorgebracht. Eine entsprechende didaktische Planung wäre also auf die möglichen Qualitäten denkbarer Prozessverläufe hin anzulegen. Diese Perspektive auf die Entstehung struktureller Qualitäten im vorgängigen Handeln bestimmt daher den Fokus der empirischen Rekonstruktion, für das unten ein entsprechendes mikroanalytisches Interpretationsverfahren entwickelt wird.

Das Anliegen der vorliegenden Arbeit kann von hierher grob zusammenfassend darin gesehen werden, die theoretischen Argumente und Explikationen zu mobilisieren, um den ausgewählten Fall in seinem bildenden Gehalt im Hinblick auf Prozesse der Autonomiegenese ausweisen zu können. Der Fall soll auf diese Weise als ein für das didaktische Anliegen *exemplarischer Fall* kenntlich gemacht werden; d.h. es soll mit Hilfe der Analyse das an diesem Fall im Hinblick auf unser didaktisches Interesse *Allgemeine* rekonstruiert werden. Hiermit werden der empirische Gehalt und zugleich die theoretischen Explikations- und Analysemöglichkeiten einer didaktischen Konzeption gestützt, die die systematische Inszenierung und Ermöglichung von Sonderfällen autonomen Handelns im Grundschulunterricht zum Ziel hat. Diese Problemstellung ordnet sich in den allgemeineren Rahmen der Frage ein, welche Konsequenzen sich aus der grundlegenden Zielstellung und dem Auftrag zur Bildung der autonomen sozialen Handlungsfähigkeit des Subjekts für die Didaktik des Grundschulunterrichts ergeben.

Die Untersuchung ist in drei größere Teile gegliedert, von denen sich der *erste Teil* mit der theoretischen Konzeptualisierung des Untersuchungsgegenstandes

befasst. Der erziehungswissenschaftliche Rahmen *(Kapitel 1)* ist vorgegeben durch die Forderung von Autonomie und Mündigkeit als Bildungsziel und gesellschaftlicher Auftrag der Institution Schule. Die didaktische Umsetzung dieses Bildungsziels im und durch den regulären Unterricht stößt jedoch auf das Problem, dass ein systematisches, theoretisch begründetes und empirisch gehaltvolles Modell der Beziehung zwischen den didaktisch inszenierten Lernprozessen und den Bildungsprozessen des Subjekts kaum zur Verfügung steht. Die in der Didaktik wohl am weitreichendsten formulierte Bestimmung des Verhältnisses von Lernen und Bilden findet sich in Wolfgang Klafkis Konzepten der kategorialen Bildung und der wechselseitigen Erschließung von Subjekt und Welt. Für das didaktische Anliegen der Betreuung grundlegender sozialisatorischer Bildungsprozesse wie der Autonomiegenese bedarf jedoch auch Klafkis Konzept einer Ergänzung um ein Modell sozialen Handelns, das vor allem für den Bereich der Grundschule auch in entwicklungsspezifischer Perspektive zu bestimmen wäre. Aus diesem Bedarf heraus erweist sich der entwicklungspädagogische Ansatz Aufenangers (1992) als aussichtsreiche Programmatik, um der theoretischen Verbindung von Lernen und Bilden nachzugehen. Einen zentralen Bezugspunkt des entwicklungspädagogischen Ansatzes stellt das Theorie- und Forschungsprogramm Ulrich Oevermanns dar, auf das ich in *Kapitel 2* gesondert eingehe. Da die Arbeiten Oevermanns für die vorliegende Untersuchung in mehrfacher Hinsicht wichtige theoretische und methodologische Bestimmungen liefern, werde ich an verschiedenen Stellen auf sie zurückkommen. Im Kapitel 2 kann zunächst Oevermanns kompetenztheoretischer Ansatz einer soziologischen Sozialisationstheorie die Möglichkeit einer Verbindung zwischen der Ebene des vorgängigen Handelns und den Bildungsprozessen des Subjekts aufzeigen. An späterer Stelle können im Anschluss hieran ein methodischer Zugang zur Analyse des empirischen Falles sowie zur theoretischen Problematik der Emergenz des Neuen entwickelt werden, d.h. zu der Frage, wie in der Interaktion unter Kindern qualitativ neue Strukturen entstehen können, ohne dass die Kinder diese Struktur bereits von sich aus erzeugen könnten.

Das von Oevermann für die Sozialwissenschaften aufgearbeitete Paradigma von Kompetenz und Performanz bietet einen theoretischen Rahmen, um im *Kapitel 3* anhand von Piagets Untersuchung zur Autonomiegenese eine Bestimmung der Struktur autonomen Handelns vorzunehmen, mit der sich die didaktische Problematik der Autonomie beim Lernen entwicklungs- und handlungsstrukturtheoretisch interpretieren lässt. Piagets Untersuchungen werfen für die didaktische Problematik aber auch spezifische Fragen hinsichtlich der Faktoren auf, die den Sonderfällen autonomen Handelns zugrunde liegen und die alleine aus Piagets frühen Schriften heraus, in denen er die Autonomieentwicklung untersucht, didaktisch nicht befriedigend beantwortet werden können. Dieser Problematik wendet sich die didaktische Interpretation der Theorie Piagets durch Ulrich Fiedler zu *(Kapitel 4).* Indem Fiedler die Ergebnisse aus Piagets Frühschriften komplementär vor dem Hintergrund seiner späteren kognitiven Kompetenztheorie gegenliest, entsteht die These, dass die Differenzierung und Koordination der Perspektiven, die die Sonderfälle autonomen Handeln auszeichnet, strukturell der Logik der formalen Operationen entspreche: In der Praxis der vorgängigen Interaktion kommt bereits phasenangemessen eine strukturelle Qualität zum Funktionieren, die die Kinder auf der Basis ihrer anzunehmenden konkret-operationalen Kompetenz individuell noch nicht hervorbringen können. Diese These leitet die didaktische Konstruktion von Problemstellungen für die Gruppenarbeit im Grundschulunterricht, die wie die vorgestellte Zaun-Aufgabe Handlungskontexte bereitstellen, die ein autonomes Handelns unter den Entwicklungsbedingungen des Grundschulalters wahrscheinlich machen: Didaktische Kontexte können so konstruiert

werden, dass sowohl die Gegenstandsbezüge wie die Aussagen der anderen über den gemeinsamen Gegenstand "im Modus" konkret-operationalen Handelns zugänglich somit gleichzeitig differenzierbar und koordinierbar werden. Während die formal-operationale Struktur dieser praktischen Handlungskoordination für den vorgestellten Fall bereits nachgewiesen werden konnte (Fiedler o.J.; 1999), wissen wir — empirisch gesichert — bislang nahezu nichts darüber, wie es in den Prozessen selbst zur Entstehung dieser strukturellen Qualität kommt. Aus welchen Anlässen und aufgrund welcher Dynamik transformiert sich die Struktur der Interaktion? Unter welchen Performanzbedingungen kann sie sich gegenüber der Reproduktion entwicklungs-spezifisch-egozentrischer Interpretationen und Haltungen im sozialen Handeln durchsetzen? Dies ist die Problemstellung der empirischen Analyse, deren konkreter Untersuchungsgegenstand erst durch den theoretischen ersten Teil der Arbeit konstituiert wird und damit in *Kapitel 5* abschließend formuliert werden kann.

Der *zweite Teil* der Arbeit dient der Entwicklung eines mikroanalytischen Interpretationsverfahrens, das auf den so bestimmten Untersuchungsgegenstand — die Emergenz logisch-struktureller Qualitäten in den Interaktionen unter Kindern — zugeschnitten ist. Zunächst ist zu klären, wie die Problematik der Emergenz des Neuen überhaupt auf der Prozessebene des Handelns einer methodischen Bearbeitung zugänglich wird *(Kapitel 6).* Das dafür herangezogene, von Oevermann vorgeschlagene Sequenzmodell sozialen Handelns legt es nahe, die empirische Analyse auf der methodologischen Basis der objektiven Hermeneutik durchzuführen *(Kapitel 7).* Den Gegenstand der objektiven Hermeneutik bilden die objektiven Bedeutungs- und Sinnstrukturen von Interaktionstexten. Anknüpfend an Oevermanns Theorie der Bildungsprozesse ist anzunehmen, dass das strukturelle Überschusspotential, das die sozialisatorischen Interaktionen des Kindes zur Basis seiner Bildungsprozesse macht, in konkreten Fallanalysen auf der Ebene der objektiven latenten Sinnstrukturen zu finden ist. Da sich unsere Untersuchung auf die logisch-strukturellen Aspekte der latenten Sinnstrukturen richtet, nämlich auf die latente Logik, die durch die Relationen der Äußerungen untereinander entsteht, wird in Ergänzung zur umgangssprachlichen Interpretation der objektiven Hermeneutik ein spezielles logisches Analyseinstrumentarium benötigt. Ein geeignetes logisches Formalisierungsmodell, das an die kognitive Theorie Piagets anschließt, gleichzeitig jedoch im Hinblick auf die Rekonstruktion performativer und emergenter Prozesse sehr viel flexibler einsetzbar ist als die Formalisierungen Piagets, hat der Genfer Mathematiker und Logiker Henri Wermus entwickelt. *Kapitel 8* dient der Einführung in dieses Modell der *natürlichen Logik.* Sodann ist zu prüfen, ob eine Fallrekonstruktion auf der Basis logischer Formalisierungen mit den methodologischen Vorgaben und dem methodischen Vorgehen der objektiven Hermeneutik vereinbar ist *(Kapitel 9).* Damit sind schließlich die nötigen Vorklärungen getroffen, um in *Kapitel 10* das mikroanalytische Interpretationsverfahren vorzustellen, mit dessen Hilfe Prozesse der Zusammenarbeit unter Kindern im Hinblick auf die Genese logischer und struktureller Qualitäten untersucht werden können.

Im *dritten Teil* wird die Mikroanalyse des oben erwähnten Falles dokumentiert *(Kapitel 11)* und im Hinblick auf das didaktische Interesse an der Emergenz autonomen Handelns ausgewertet *(Kapitel 12).* Die Auswertung weist den empirischen Gehalt der didaktischen Konzeption Fiedlers auf und erlaubt — obwohl die Mikroanalyse hier lediglich pilotstudienartig an einem exemplarischen Fall erprobt wird — erste Hypothesen über allgemeine funktionelle Mechanismen der sozialen Strukturemergenz. Darüber hinaus deckt die Fallanalyse eine Verbindung zwischen der Genese autonomen Handelns und der Genese von logischer Notwendigkeit in den

Urteilen der Kinder auf. Diese Verbindung, die unter theoretischen Aspekten insbesondere von Leslie Smith (1999a, b) untersucht wird, untermauert die Interpretation, dass in Prozessen der Zusammenarbeit unter Kindern eine autonome Qualität des Handelns entsteht. Zugleich verweist die Verbindung zum Aspekt der Notwendigkeit auf weitergehende Interpretationsmöglichkeiten der Sonderfälle autonomen Handelns in den Begriffen der modalen Logik. Hiermit könnte ein intuitiv vergleichsweise leicht zugängliches Analysemodell für die didaktische Interpretation von Prozessen der Zusammenarbeit auch außerhalb experimenteller Kontexte entwickelt werden. Die Mikroanalyse schlüsselt die Verflechtung der Aussagen der Kinder sowohl untereinander wie in Bezug auf den gegenständlichen Handlungskontext auf. Hieraus sind nicht zuletzt empirisch fundierte Hinweise zur gezielten didaktischen Konstruktion von Problemstellungen zu entnehmen, die geeignet sind, die Sonderfälle autonomen Handelns systematisch im Grundschulunterricht zu ermöglichen und zu inszenieren.

Erster Teil

Die Beteiligung von Autonomie am schulischen Lernen

Die Autonomie des Subjekts, auch in Gestalt verwandter Begriffe wie Mündigkeit, Emanzipation oder Selbstbestimmung, stellt ein zentrales Bestimmungsmoment des Bildungsbegriffes nicht nur geisteswissenschaftlich geprägter Bildungstheorien dar. Mit der Grundschule ist diese Bildungsvorstellung seit ihrer Gründung verbunden (u.a. Schwartz 1969). Dennoch ist das Verhältnis zwischen Autonomieentwicklung und der Funktion des Lernens im Unterricht für die auf Autonomie bezogenen Bildungsprozesse bislang kaum expliziert (Kapitel 1). Folglich wäre der Gegenstand des autonomen Handelns trotz seiner herausgehobenen bildungstheoretischen (wie sozialisatorisch-gesellschaftlichen) Bedeutung als Gegenstand der didaktischen Konstruktion und Analyse erst zu konstituieren, ebenso wie als Gegenstand eines hierauf bezogenen empirischen Interpretationsverfahrens, das in dieser Arbeit entwickelt werden soll. Der erste Teil der Arbeit befasst sich in diesem Sinne mit der Konstitution des Untersuchungsgegenstandes. Um für das sozialisatorische Bildungsziel der autonomen Handlungsfähigkeit zu einer These über die Verbindung zwischen Lernen und Bilden zu kommen, werden die sozialisationstheoretischen Überlegungen Ulrich Oevermanns sowie die sozialpsychologischen und entwicklungspsychologischen Untersuchungen Piagets zur Rekonstruktion der Autonomiegenese herangezogen (Kapitel 2 und 3). Hiermit kann ein grundlegender Zusammenhang zwischen Lernen und Bilden hergestellt werden, die didaktische Problematik aber noch vollständig beantwortet werden. Die *didaktische* Perspektive unterscheidet sich von den Bezugsdisziplinen noch einmal dadurch, dass sie nicht alleine nach einer Explikation der Sozialisations- und Bildungsprozesse fragt, sondern auch danach, ob und wie sich diese Bildungsprozesse auf der Ebene des unterrichtlichen Lernhandelns didaktisch intendiert initiieren und unterstützen lassen. Eine entsprechende pädagogische und didaktische Interpretation der Theorie Piagets hat Ulrich Fiedler vorgelegt (Kapitel 4). Fiedlers didaktische Konzeption der "Zwei-System-These" gibt Kriterien der didaktischen Konstruktion und Interpretation an, mit denen sich die Sonderfälle autonomen Handelns, die nach Piaget der Entwicklung der Autonomie zugrunde liegen, im Grundschulunterricht inszenieren lassen. Aus der didaktischen Perspektive stellt sich aber nun ein schon bei Piaget aufgeworfenes Problem um so deutlicher: Die Autonomie kann nur aus dem autonomen Handeln selbst hervorgehen. Die autonome Qualität des Handelns muss also — wenn sie entsteht — im Verlauf der vorgängigen und praktischen Prozesse sozialen Handelns selbst erst hervorgebracht werden. Die Didaktik kann für diese Emergenz einer neuen strukturellen Qualität lediglich Möglichkeiten in Form entwicklungsangemessener Handlungskontexte bereitstellen. Das Neue entsteht aus Anlässen, die sich, wie Fiedler zeigt, im sozialen Prozess der Gleichaltrigeninteraktion einstellen können. Das Neue kann jedoch nicht verordnet werden, und es entsteht auch nicht in Prozessen der Reproduktion schulischer Lerninhalte.

Erst die theoretische und didaktische Zuspitzung der Problematik führt am Ende dieses ersten Teils der Arbeit zur Problemstellung für die empirische Untersuchung (Kapitel 5): Eine didaktische Konzeption der Autonomiegenese benötigt genaue Erkenntnisse darüber, aufgrund welcher Logik und Dynamik es in den sozialen Interaktionen der Kinder zur Entstehung des Neuen kommt. Die detaillierte Rekonstruk-

tion des exemplarischen Falles soll mit Hilfe eines geeigneten mikroanalytischen Instrumentariums Explikationen dieser strukturellen Emergenz in ihrem prozessualen Verlauf zur Verfügung stellen. Vorerst beginne ich mit der theoretischen Problemstellung, die zu dieser Konzeption der empirischen Untersuchung hinführen wird.

1 Problemstellung: Das Bildungsziel der Autonomie als Problem der Grundschuldidaktik

Die autonome Handlungsfähigkeit des Subjekts[3] ist zentral mit der Idee von *Bildung* verknüpft, wenn auch begriffsgeschichtlich in sich wandelnden Gewichtungen und Deutungen. Als übergreifendes, durchgängiges und primäres Moment klassischer Bildungstheorien, wenngleich nicht als einziges Bestimmungsmoment von Bildung, fasst Klafki zusammen:

"Bildung wird also verstanden als Befähigung zu vernünftiger Selbstbestimmung, die die Emanzipation von Fremdbestimmung voraussetzt oder einschließt, als Befähigung zur Autonomie, zur Freiheit eigenen Denkens und eigener moralischer Entscheidungen. Eben deshalb ist denn auch *Selbsttätigkeit* die zentrale Vollzugsform des Bildungsprozesses" (1991, 19).

Den vielfach zu findenden bildungstheoretischen Umschreibungen dieses Typs soll in dieser Arbeit eine empirisch gehaltvolle, didaktisch anschlussfähige These zur Seite gestellt werden.

Verbreitung im pädagogischen Denken und seine enge Verbindung mit der Autonomie fand der Bildungsbegriff insbesondere als Leitmotiv der Aufklärung.[4] Dabei wird Autonomie in Kants berühmtem Aufsatz zur "Aufklärung" als intellektuelle Selbstbestimmung gefasst: "Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner selbstverschuldeten Unmündigkeit. Unmündigkeit ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen" (Kant 1784). Berücksichtigt man, dass es im grundschulpädagogischen Kontext nicht um die selbstverschuldete Unmündigkeit des prinzipiell sozialisierten Subjekts geht, sondern um die Bildung zur Mündigkeit sich noch sozialisierender und entwickelnder Subjekte, so haben wir bereits eine Annäherung an den Autonomiebegriff Piagets — der dem Kantschen Denken nicht abgeneigt war —, der sich auf die Möglichkeiten der Differenzierung des eigenen Denkens von den Einflüssen des Denkens anderer und der dafür nötigen Strukturen der kognitiven Koordination richtet.

Doch die Verbindung von Autonomie und Bildung reicht weiter zurück als bis zur Aufklärung und beruht nicht alleine auf philosophischen Ideen, wie Heydorn (1970) in einer gesellschaftsgeschichtlichen Rekonstruktion der Dialektik von Bildung und Herrschaft zeigt. Daher ist auch Erziehung, wenngleich sie nach Heydorn eine Antithese zu Bildung darstellt, von Emanzipation nicht zu trennen.

"Wer pädagogische Verantwortung übernimmt, steht im Kontext der jeweils historisch gegebenen Bedingungen unter dem Anspruch des unbedingten Zweckes menschlicher Mündigkeit — ob er das will, weiß, glaubt oder nicht, ist sekundär. Die Erziehungswissenschaft aber arbeitet eben dieses als das Primäre heraus: sie rekonstruiert die Erziehung als den Prozeß der Emanzipation, d.h. der Befreiung des Menschen zu sich selbst" (Blankertz 1982, 307).

Es besteht breite Übereinstimmung, dass der Bildungsbegriff angesichts veränderter gesellschaftlicher Anforderungen wie auch veränderter und neuer theoretischer Gewichtungen neu zu bestimmen ist, worauf ich im Folgenden noch eingehe. Ebenso übereinstimmend wird daraus aber nicht die Ablösung oder Auflösung des

[3] Der Autonomiebegriff wird im Zusammenhang mit Piagets Autonomiekonzeption noch genauer bestimmt werden (3.6). Unter Autonomie kann vorerst in einem allgemeinen Sinne (und in Anlehnung an den philosophischen Begriff, vor allem bei Kant) die Entscheidungsfreiheit des Subjekts verstanden werden, einschließlich der Fähigkeit, sich selbst in dieser Freiheit zu begreifen. Autonomie bedeutet vom Wort her svw. Eigengesetzlichkeit, Selbst-Gesetzgebung, Selbstständigkeit.

[4] Zur Geschichte des Bildungsbegriffs vgl. u.a. Blankertz 1982; Glöckel 1994, 11ff.

Begriffs gefolgert, sondern seine Notwendigkeit und Stärkung gerade durch die Neuformulierung. Als einer der Gründe für diese Notwendigkeit und als ein Kern von Bildung bleiben dabei auch in "zeitgemäßen" Formulierungen des Bildungsbegriffs — neben den Aufgaben des Erwerbs kultureller Wissensbestände, Fähigkeiten, Fertigkeiten — die Begriffe der Selbstbestimmung oder Autonomie erhalten:[5]

"Bildung soll als Lern- und Entwicklungsprozeß verstanden werden, in dessen Verlauf die Befähigung erworben wird, den Anspruch auf Selbstbestimmung und die Entwicklung eigener Lebens-Sinnbestimmungen zu verwirklichen [und] diesen Anspruch auch für alle Mitmenschen anzuerkennen" (Bildungskommission NRW 1995, XII). — "Schulisches und außerschulisches Lernen können auf einen Begriff von Bildung, dessen emanzipatorischer Gehalt sich gegen eine Beschränkung von Bildungsprozessen auf den Erwerb von gesellschaftlich nützlichen Qualifikationen sperrt, nicht verzichten" (ebd., 31).

Klafki formuliert eine prägnante Forderung an alle Versuche, den Bildungs- oder Allgemeinbildungsbegriff angesichts gesellschaftlicher und pädagogischer Gegenwarts- und Zukunftsprobleme neu zu fassen:

"Wie immer Konzepte allgemeiner Bildung, die angesichts unserer gegenwärtigen und voraussehbar künftigen Aufgaben entwickelt werden, ausfallen mögen: Die Qualität solcher Entwürfe wird unter anderem auch davon abhängig sein, ob mindestens *das* Problemniveau und der Differenzierungsgrad bildungstheoretischer Reflexion nicht unterschritten werden, die bereits einmal gewonnen worden waren" (1991, 16).

Speziell für die Grundschule spielt die Autonomie — mehr oder weniger explizit und zum Teil vermittelt über Begriffe wie (soziale) Handlungsfähigkeit oder Selbstständigkeit — als Element der *grundlegenden Bildung* nach wie vor eine wesentliche Rolle.[6] Im Sinne der Forderung Klafkis, den einmal gewonnenen Differenzierungsgrad bildungstheoretischer Reflexion nicht zu unterschreiten, darf hier auf Erwin Schwartz' Bestimmung zur Funktion und Aufgabe der Grundschule hingewiesen werden: Grundschule hat es, im Kontext ihrer Sozialisationsfunktion und ihres Erziehungsauftrages, "mit dem Kinde zu tun, wie es jetzt ist; zugleich zielt sie auf eine Gesellschaft, wie sie heute ist bzw. später einmal sein wird oder sein soll, und in welcher das heranwachsende Kind leben wird". Dabei kann die Grundschule "eine Tendenz verfolgen, mit der sie, mehr oder weniger reflektiert, *festlegen* möchte auf die jetzigen oder vorweggenommenen gesellschaftlichen Zielvorstellungen; sie kann aber auch vornehmlich darauf bedacht sein, den unveräußerlichen Anspruch des Kindes auf eigene Entwicklung wahrzunehmen und ihm einen Spielraum zu *eröffnen*, damit es auch einmal die Gesellschaft verändern und sich in ihr behaupten kann. *Sie versteht sich dann als eine freisetzende Erziehung*" (Schwartz 1969, 15; Hervorh. i.O.). Freisetzende Erziehung umfasst die Emanzipation im Prozess der Erziehung, im Verbund mit einem Prozess der Integration als Wahrnehmung der Teilhabe am

[5] Es darf nicht übersehen werden, dass dies für viele erziehungswissenschaftliche Bestimmungen gilt, während in der gesellschafts- und bildungspolitischen Praxis deutlich andere Strömungen zu erkennen sind (u.a. Bernhard 2002; Klausenitzer 2002; vgl. auch die im Folgenden aufgegriffene Einschätzung von Gruschka). Wenn neben der "zeitgemäßen" Neuformulierung nicht ein invarianter Kern erhalten bleibt, der auf die Dialektik von Bildung und Erziehung sowie — auf gesellschaftlicher Ebene — Bildung und Herrschaft verweist, dann wird die Zeitgemäßheit für die Autonomie selbst zur Falle.

[6] Vgl. Benner 1995; Faust-Siehl u.a. 1996, 22; Glöckel 1993, 1994; Hendricks 1995; Meiers 1990. Haarmann (1991) weist indessen auch auf Tendenzen in den Auffassungen grundlegender Bildung hin, grundlegende *sozialisatorische* Bildungsprozesse, zu denen die autonome Handlungsfähigkeit gehört und wie Schwartz (1969) sie noch als deren Bestandteil im Begriff der "freisetzenden Erziehung" klar konturiert hat, zunehmend geringer zu gewichten oder unexpliziert zu lassen. Dies würde sich decken mit den Tendenzen des faktischen Umgangs mit Bildung (s. Fußnoten 5, 8).

gemeinsamen und gesellschaftlichen Leben. In diesem Sinne versteht Schwartz freisetzende Erziehung schon im Grundschulalter auch als politische Bildung in einem fundamentalen Sinne: "(...) auf der Grundstufe des Bildungswesens wird häufig schon darüber entschieden, ob sie gelingen kann oder wird" (ebd., 24).[7] Nicht zuletzt ist daher darauf zu verweisen, dass die KMK-Empfehlungen zur Arbeit in der Grundschule (KMK 1994) und die Lehr- oder Bildungspläne Ziele im Bereich der Sozialisation, Persönlichkeitsentwicklung und demokratischen Erziehung als Teil des Bildungs- und Erziehungsauftrages der Grundschule vorsehen.

Für eine Begründung des Bildungsziels der autonomen sozialen Handlungsfähigkeit lassen sich vielfache theoretische Bezüge und unterschiedliche disziplinäre Kontexte angeben. Die folgende Argumentation setzt die grundsätzliche Begründungsdiskussion voraus und legt den Schwerpunkt auf die *didaktische* Problemstellung, die aus diesem Bildungsauftrag entsteht. Allerdings erwächst auch aus dem Aufgabenbereich der Didaktik selbst ein zentrales Motiv für die Befassung mit der Autonomie der Lernenden:

> "Das ist die pädagogische Norm, die mit dem Bildungsbegriff in die Didaktik eingesetzt ist: Die Inhalte dürfen mit ihren Ansprüchen den Educandus nicht determinieren, sondern als bildende Lehre müssen sie so verwandt werden, daß sie zugleich kritische Vernunft entbinden, die sich, potentiell jedenfalls, auch gegen die Inhalte selbst muß richten können" (Blankertz 1969, 41).

Diese der Didaktik aufgegebene Problematik soll unter der eingegrenzten Sicht auf die *entwicklungsspezifischen Autonomiemöglichkeiten* des Subjekts untersucht werden. Es wird also nicht in Anspruch genommen, den Begriff der Autonomie unter allen seinen inhaltlichen, personalen Aspekten und gesellschaftlichen Bezügen zu beleuchten. Es wird allerdings davon ausgegangen, mit dem Rekurs auf die sich entwickelnden Autonomiemöglichkeiten und deren Bezug auf die Ebene der Handlung, besser: der sozialen Interaktion, eine elementare und damit allgemeine Ebene von autonomer Handlungsfähigkeit anzusprechen.

Wenngleich der Fokus ein didaktischer ist, so ist der Gegenstand des didaktischen Anliegens — die Autonomiegenese — dennoch durch den *Bezug* auf Bildungsprozesse bestimmt. Damit wird dieser Bezug, nämlich die *Relationen von Lernen und Bilden*, zum zentralen Aspekt der Problemstellung. Didaktik und Unterricht beziehen sich auf Prozesse des *Lernens*. Die längerfristigen Prozesse der *Bildung* kann die

[7] Man kann darüber streiten, ob man die gesellschaftliche Funktion der Grundschule heute noch im Hinblick auf eine "sich demokratisierende Gesellschaft" (ebd.) definieren möchte, oder ob andere Bestimmungen passender erscheinen. Die Forderung nach der Beachtung der gesellschaftlichen Funktion der Grundschule selbst erscheint mir indessen nicht minder aktuell, gerade im Kontext der erwähnten gesellschaftlichen Transformationen und Wandlungen des Bildungsbegriffes. Das gilt offenbar, wie die Befunde internationaler Vergleichsstudien zeigen, auch für den schulischen Auftrag der Chancengleichheit zur Bildung. Wenn man diesen Begriff für verstaubt hält, sollte man bedenken, das dies der Staub aus etwa 30 Jahren ist, die bezüglich der Problematik chancengleicher Bildung jedenfalls nicht zu substantiellen Umwälzungen geführt haben. Die Befunde der PISA-Studie kommen so wenig überraschend wie die zum Teil stereotypen Reaktionen darauf, die hinter den Stand und die inhaltliche Qualität, die die Diskussion zur Chancengleichheit und kompensatorischen Erziehung bereits erreicht hatte, häufig deutlich zurückfallen. Allerdings hat offenbar auch dieser Diskussionsstand nicht ausgereicht, nachhaltige praktische Veränderungen zu bewirken. Es wäre ein vermutlich erziehungswissenschaftlich und didaktisch lohnenswertes Unterfangen, die Gründe für das "Verdrängen" dieser Problematik zu rekonstruieren, die nun gelegentlich wieder an die Oberfläche drängt. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die didaktische Konzeption Fiedlers, auf die sich die Untersuchung stützen wird, in der damaligen Problematik der Chancengleichheit einen ihrer Ursprünge hat (Fiedler 1977a, b).

Didaktik nur mittelbar — nämlich über das Lernen — erreichen. Ohnehin kann sich Bildung — als selbsttätiger Prozess — nur ereignen und entzieht sich schon deshalb dem direkten Zugriff durch Unterricht. Bildung kann aber wahrscheinlich gemacht und systematisch ermöglicht werden, wenn diese "Mittelbarkeit" über das Lernen theoretisch anschlussfähig und empirisch gehaltvoll — d.h. in Bezug auf die empirischen unterrichtlichen Prozesse explikativ — ausgelegt ist. Es ließe sich dann begründet eine systematische Funktion des unterrichtlichen Lernens für die Genese der autonomen Handlungsfähigkeit annehmen. Ohne eine solche Explikation indessen, so muss anders herum gefolgert werden, würde sich die Didaktik erlauben, die Relation zwischen Lernen und Bilden als "black box" zu deuten. Dann aber bliebe die Funktion des Lernens für die Bildung einerseits in praktischer Hinsicht letztlich der Kontingenz zu überlassen und liefe andererseits in theoretischer Hinsicht Gefahr, in implizit kausale oder deterministische Erklärungsmodelle zurückzufallen.

Das Problem des Zusammenhanges von Lernen und Bilden verweist auf eine Kontroverse, die lange Zeit die Diskussion zwischen einer eher lerntheoretisch und einer eher bildungstheoretisch ausgerichteten Didaktik gekennzeichnet hat — und vielleicht heute unter anderen Vorzeichen und zwischen anderen Akteuren auch noch kennzeichnet. Die eine Seite dieses anfänglich stark polarisierten Verhältnisses ist durch Paul Heimanns inzwischen geflügeltes Wort des "Stratosphärendenkens" charakterisiert. Gerichtet war dieser Vorwurf an die in der geisteswissenschaftlichen Tradition stehenden bildungstheoretischen Ansätze. Umgekehrt wurde die "Methodenorientierung, mit der alle Fragen der Dignität der didaktischen Entscheidungen auf das Lehr-Lernverhältnis reduziert wurden, (...) als didaktische ’Hintertreppenliteratur’ (Blankertz) verdächtigt" (Gruschka 2002, 8). Neben historischen Gründen für die Polarisierung der Diskussion lag ihr sachlicher Kern darin, so Gruschka, dass "die einen das Augenmerk primär auf die Frage richteten, wie das WAS der Didaktik bestimmt werden könne, unter welchen Voraussetzungen also die Inhalte Bildungsrelevanz beanspruchen können, worin sie konkret bestehen und wie sie didaktisch legitimiert werden können", während "die anderen die Aufmerksamkeit primär auf das WIE der Vermittlung von Inhalten" richteten (ebd.). Nun soll es hier weder um den Begründungsdiskurs noch um die Frage der methodischen Vermittlung gehen. Die Polarisierung stellt aber mit dem WAS und dem WIE zugleich die Ebenen heraus, die es durch eine Explikation des Verhältnisses von Lernen und Bilden zu verbinden gilt. Weder kann die Begründung und Aufschlüsselung eines Bildungsgehalts, also des WAS, diese Verbindung liefern, wenn für das WIE die handlungstheoretischen Begriffe seiner Erschließung fehlen. Noch könnten alleine auf der Ebene des WIE die Bildungsgehalte in ihrer inhaltlichen wie auch handlungsstrukturellen Dimension bestimmt werden, die in den Lernprozessen für die Autonomiegenese des Subjekts funktional werden könnten.

Nun ist inzwischen klar, dass die Polarisierung zu kurz greift, und zwei ihrer damaligen Hauptvertreter, Wolfgang Klafki und Wolfgang Schulz, haben sich in ihren Positionen stark angenähert (vgl. u.a. Klafki/Otto/Schulz 1977). Einer der zentralen Streitpunkte, der Primat der Didaktik vor der Methodik, gilt in dem Paradigma der Wechselwirkung von Zielen, Inhalten und Methoden aufgehoben (Meyer 1987, 92f). Auch damit ist aber (zumindest für unseren Fall, das WAS und WIE der Autonomiegenese) die Frage nach einer inhaltlichen Explikation des Verhältnisses von Bilden und Lernen nicht beantwortet. Eine Beantwortung dieser Frage könnte, wie in 1.2 argumentiert wird, nach wie vor darunter leiden, dass das Problem nicht alleine in der Polarisierung lag, sondern, wie schon Blankertz in seiner damaligen

Analyse nahe gelegt hat, in theoretischen wie praktischen Defiziten auf beiden Seiten (Blankertz 1969, 11).

Diese Vermutung nährt sich, wenn die gegenwärtige "Szene", wie Gruschka - schreibt, anstelle der früheren Polarisierung beherrscht ist von "Tendenzen der Entsorgung der didaktischen Probleme durch die Liquidierung des Problems der Vermittlung von Bildungsinhalten. Nunmehr geht es um Methoden, die auch die Vermittlung von überhaupt etwas abschaffen, indem sie sich als Kommunikationstrainings, psychotechnisches [sic!] Einstimmung und Sinnenstimulation, Moderation von Meinungen und Diskussionen anstelle von Unterricht inszenieren" (2002, 11). Das Problem der Relation von Lernen und Bilden stellt sich hier gar nicht mehr, zumindest nicht für die Bildung der Autonomie des Subjekts. Die damit angesprochenen Entwicklungen sind zwar nicht Gegenstand dieser Untersuchung.[8] Wenn Gruschkas Diagnose jedoch zutrifft, deutet dies darauf hin, dass eine theoretisch-konzeptionelle Bearbeitung des polarisierten Verhältnisses zwischen dem WAS und dem WIE kaum stattgefunden hat oder sich zumindest nicht so weit durchsetzen konnte, um der beschriebenen Entwicklung einen kritischen Punkt entgegenzusetzen. Insofern ist die Kontroverse zwischen dem WAS und dem WIE zwar historisch alt, aber sachlich hoch aktuell. Fehlt der Bezug zwischen Lernen und Bilden, muss es nicht verwundern, wenn der Eindruck eines "Stratosphärendenkens", also einer relativ großen "Ferne" bildungstheoretischer Diskussionen zur konkreten unterrichtlichen Praxis auch heute noch dazu führt, dass sich die von Gruschka genannten, unmittelbar implementierbaren "Trainings" und eine Ausrichtung auf "Basiskompetenzen" (Pisa) als didaktische Leitidee durchsetzen können gegenüber diffusen und langfristig auszulegenden Bildungszielen wie Vernunft, Solidarität, Verantwortung oder eben auch autonomer Handlungsfähigkeit.

Es ist nicht der Anspruch der folgenden Argumentation, in dem von Gruschka und etwa auch Diederich (1988) aufgespannten allgemeindidaktischen Problemfeld weiter reichende Antworten zu geben. Der Versuch einer theoretischen wie empirisch gehaltvollen Verbindung zwischen Lernen und Bilden bleibt auf den noch einzugrenzenden Gegenstand der Autonomiegenese begrenzt.

Es soll nun zunächst in einer vorläufigen Annäherung auf den Autonomiebegriff als Bildungsziel eingegangen werden, wobei sein begriffsgeschichtlicher Wandel im Vordergrund steht (1.1) (die differenzierte Bestimmung des Autonomiebegriffs in didaktischer Perspektive wird später durch den Rekurs auf Piagets Rekonstruktion der Autonomiegenese vorgenommen). Im Abschnitt 1.2 ist Autonomie als Bildungsziel und Aufgabe der Grundschuldidaktik auszuweisen, was eine vertiefende Diskussion der Relation von Lernen und Bilden erforderlich macht (1.3). Das dabei deutlich werdende interaktions- und entwicklungstheoretische Explikationsdefizit der Didaktik macht die theoretische Problemstellung dieses ersten Teils der Arbeit aus. Der von Aufenanger vorgeschlagene Ansatz einer Entwicklungspädagogik stellt einen theoretischen Rahmen bereit, in dem die Theoriebezüge, unter denen diese Problemstellung bearbeitet werden soll, in einer pädagogischen Konzeption aufeinander bezogen

[8] Die Entwicklungen betreffen allerdings insofern die Untersuchung, als sie auf die Gefahr einer faktischen Aushöhlung der klassischen Bildungsidee hinweisen, die als Ausbildung des "produktionseffizienten Neanderthalers" instrumentalisiert wird (Heydorn 1971, 25; vgl. außerdem u.a. Bernhard 2002). Diese Tendenzen laufen durchaus dem hier verfolgten didaktischen Anliegen zuwider und bilden insofern für dessen Umsetzung einen schulischen, gesellschaftlichen und bildungspolitischen Bedingungsrahmen.

vorliegen und der daher als Ausgangspunkt für die weitere Problembearbeitung vorgestellt wird (1.4).

1.1 Autonomie als Illusion — und dennoch als Bildungsziel

Der Begriff der *Autonomie* soll in dieser Arbeit in einem spezifischen, auf die hier untersuchten kognitiv-epistemischen sowie sprachpragmatischen Aspekte eingegrenzten Sinne verstanden werden. Mit Piagets Rekonstruktion der Autonomiegenese wird der Begriff unter diesen Aspekten genauer bestimmt.[9] Die Verbindung zum schulischen Lernen wurde in der Einleitung skizziert: Die Autonomie des Subjekts beim Lernen ist durch die entwicklungsspezifische epistemische Vermischung zwischen Innen und Außen respektive Ego und Alter eingeschränkt. Während der didaktische Fokus der Arbeit einerseits zu dieser Eingrenzung auf bestimmte Aspekte des Begriffs führt, fügt er andererseits auch etwas hinzu: Wie sich mit Piaget zeigen wird, bringt vor allem die pädagogische Interpretation der Autonomie*genese* eine Betrachtung der potentiell reziproken Struktur des sozialen Handelns wie auch der kognitiv-epistemischen Möglichkeiten mit sich, diese Struktur zu interpretieren. Untersucht werden die sozialen und kognitiven entwicklungsspezifischen Bedingungen des Grundschulalters, um im sprachlichen Handeln — einschließlich der sprachlichen Vermittlung von Lerninhalten — zu einer Entmischung, Differenzierung und Koordination eigener und fremder Bedeutungsanteile zu kommen. Für autonomes Handeln wird in diesem Sinne ein Spielraum eröffnet, wenn das Kind unter mehreren Bedeutungsoptionen oder Sinninterpretationen Entscheidungsmöglichkeiten auf der Basis eigener Schemata oder Begriffe hat.[10]

Auch diese eingegrenzte Perspektive auf Autonomie umfasst das dialektische Verhältnis von Bildung und Erziehung: Als Teil ihrer gesellschaftlichen Erziehungsfunktion soll Schule ein jeweils gesellschaftlich-historisch-konkretes Repertoire von Wissen, Werten und Fertigkeiten vermitteln, gleichzeitig aber auch die Möglichkeit, diese Inhalte kritisch zu reflektieren, auf ihre Geltung zu prüfen und diese zu verändern, als grundlegende Funktion, sich tendenziell von gegebenen Inhalten zu emanzipieren.

Der Begriff der *Bildung* wird seinerseits häufig unter Rekurs auf das Selbst- und Welt-Verhältnis bestimmt; als "Modalisierung der Selbst- und Weltreferenz" (Marotzki 1990, 144); oder in einer klassischen Formulierung von Theodor Litt:

"Wenn wir einen Menschen gebildet nennen ..., dann meinen wir doch wohl zumindest dies, daß es ihm gelungen sei, in dem Ganzen seiner Existenz, in der Mannigfaltigkeit der in ihm vereinigten Gaben, Möglichkeiten, Antriebe, Leistungen eine gewisse *Ordnung* herzustellen, die das Eine zu dem Anderen in das rechte Verhältnis setzt und sowohl die Überbetonung als auch die Unterdrückung des Besonderen verhütet. Nun kann aber der Mensch nie und nimmer in sich selbst Ordnung stiften, es sei denn, daß er auch seine Beziehungen zur *Welt* in angemessener Weise geregelt habe. Nehmen wir das eine mit dem anderen zusammen, so dürfen wir mit 'Bildung' jene Verfassung des Menschen bezeich-

[9] Siehe Kap. 3.6. Die vielfachen weiteren Ebenen und Aspekte des Autonomiebegriffs sowie seine Verbindungen mit verwandten Begriffen und Konzepten wie Individualität, Ich-Stärke, Selbstbewusstsein usw. sollen hier nicht untersucht werden (vgl. hierzu u.a. Meyer-Drawe 1998; Tugendhat 1979).
[10] Es spricht grundsätzlich nicht gegen Autonomie, wenn Schemata im Lernprozess durch Koordination und Akkommodation verändert werden, denn im Falle der Koordination bleiben die individuellen Merkmale der Schemata erhalten, anstatt mit anderen unerkennbar vermischt oder durch diese ersetzt zu werden.

nen, die ihn in den Stand setzt, sowohl sich selbst als auch seine Beziehungen zur Welt in Ordnung zu bringen" (Litt, zit. nach Klafki 1963, 130).

Autonomie in dem eben bestimmten Sinne könnte dann als Modus dieses Selbst- und Weltverhältnisses gedacht werden, und als die fortlaufende Arbeit daran, es in eine Ordnung zu bringen. Auch unter diesem Aspekt zeigt sich die oben hervorgehobene enge Verknüpfung von Bildung und Autonomie, als Mündigkeit:

"Mündigkeit ist Selbstfindung des Menschen, der Prozeß seiner Habhaftwerdung, seines wahren Bewußtseins von sich selber. Bildung ist ein entschiedenes Mittel dieses Prozesses" (Heydorn 1972, 97).

Es wird deutlich, dass die Begriffe Bildung und Autonomie nicht nur untereinander, sondern in hohem Maße auch mit dem Subjektbegriff verknüpft sind. Alle drei Begriffe sind unter Verweis auf sich wandelnde soziale Kontexte sowie unter Verweis auf neue theoretische Konzeptionen selbst einem Wandel unterworfen. Gerade die Bildungsidee einer Autonomie des Subjekts ist dabei nicht nur am Rande von der Veränderung theoretischer Interpretationen betroffen, sondern bildet einen der zentralen Streitfälle zwischen Befürwortern und Gegnern des so genannten ’Projekts der Moderne’. Nach der postmodernen Postulation vom "Tod des Subjekts" wäre für die eben genannten Begriffsformulierungen von Bildung und Autonomie exemplarisch zu fragen, was die Ausdrücke des Selbst- und Weltverhältnisses dann noch bedeuten, wie im Weltverhältnis die Relation von Fremdbestimmung und Selbstbestimmung zu deuten ist oder inwieweit der Mensch ein "wahres Bewusstsein von sich selber" erlangen kann. Der Moderne-Postmoderne-Diskurs hat die Notwendigkeit von Differenzierungen (Dekonstruktionen) und Fokussierungen deutlich gemacht. Ihre Beachtung würde etwa im Falle der Konzeption Heydorns den *Prozess* der Habhaftwerdung oder Bewusstwerdung betonen, von dem nicht — was eine zu Recht kritisierte Verklärung wäre — postuliert wird, dass dieser an sein Ende kommen könnte.[11] Auch die Bestimmung von Bildung über das Selbst- und Weltverhältnis verweist im Grunde bereits auf die in der postmodernen Kritik betonte *Relationalität* von Autonomie; aufzulösen sind indessen überhöhte Vorstellungen über die Möglichkeiten des Subjekts, diese Relationen zu bearbeiten.

Da der Autonomiebegriff von diesen theoretischen Entwicklungen zentral betroffen ist, kann es nicht ausbleiben, das in dieser Arbeit verwendete Theoriebesteck unter dieser Perspektive auf seine Eignung für eine Explikation des bildungstheoretischen und didaktischen Anliegens zu prüfen. Dies gilt um so mehr, als mit Piaget, G. H. Mead, Oevermann und Habermas einige der üblichen Verdächtigen der Postmoderne-Kritik herangezogen werden. Piagets Theorie steht unter dem Verdacht einer "großen Erzählung", deren Zerfall postuliert wird. Mit dem Rekurs auf die bildungstheoretische Programmatik Oevermanns handelt sich die Untersuchung die Idealisierungen des "autonom handlungsfähigen, mit sich identischen Subjekts" ein, ebenso wie mit der Habermasschen Konzeption kommunikativer Rationalität. Es ist also zu fragen, inwiefern "Autonomie" und "Subjekt" mit Hilfe dieser Ansätze interpretiert werden können. Es ist klar, dass auf dieses komplexe philosophische Gebiet hier nur streiflichtartig ein Blick geworfen werden kann; der kursorische

[11] Den wesentlichen Hinweis, den auch postmoderne Konzeptionen geben, dass Autonomie nicht eine erreichbare Qualität, sondern ein fortlaufender, gleichwohl auf dieses Ideal gerichteter Prozess sei, bringt Heydorn in dem Bild auf den Punkt: "Der wirkliche Schmerz jedoch, der sich über die Vorstellung bereits als beendet weiß, kehrt ewig zurück; es geht darum, ihm auf den Füßen zu begegnen" (1970, 23).

Durchgang, bei dem ich mich vor allem auf Arbeiten Käte Meyer-Drawes stütze, dient allein dem Zweck, die Konsequenzen für die in der weiteren Argumentation herangezogenen Theoriebezüge zu erkunden.

War Autonomie zu Beginn der Aufklärung als oppositioneller Begriff bestimmt, als kritisches Gegenkonzept gegen greifbare Zwangsmechanismen, so hat der "Anspruch auf Autonomie im Verlaufe der Entwicklung der bürgerlichen Gesellschaft seine oppositionelle Kraft eingebüßt, was nicht darin gründet, daß die Selbstbestimmung der Mitglieder unserer Gesellschaft bis zu einem befriedigenden Maß angewachsen ist, sondern viel eher dadurch zu verstehen ist, daß die heteronomen Bestimmungen immer unsichtbarer werden und damit an Provokation verlieren" (Meyer-Drawe 2000, 8). "Der sozialisationstheoretische Rekurs auf das Subjekt hat in derartigen Situationen nicht mehr die Stoßrichtung einer Befreiung aus verkrusteten und entmündigenden Strukturen" (Leu/Krappmann 1999b, 15). Der Blick auf Subjektgenese und Autonomiegenese verändert sich auf dieser Ebene zunächst mit den gesellschaftlichen Veränderungen, die etwa unter den Begriffen Pluralisierung, Individualisierung oder Kontingenzsteigerung gefasst werden (ebd.; vgl. auch Marotzki 1990). Der Autonomiebegriff wird hierdurch jedoch keineswegs obsolet: "Dabei hat die Vielfalt von Deutungs- und Lebensmustern, die nicht mehr in allgemein verbindlichen Traditionen verankert sind, das Problem sinnstiftender Orientierungen keineswegs behoben, sondern stellt dem Subjekt diese Aufgabe in verschärfter Weise" (Leu/Krappmann, ebd.). Mit den beschriebenen Veränderungen werden die Unterschiede zwischen Selbstbestimmung und Fremdbestimmung immer weniger erkennbar. Dies trifft sich mit der Dialektik von Autonomie und Verbundenheit, die der Sozialisation des Subjekts ohnehin innewohnt: "Nur als Eingebundenes teilt das Kind Sinn und Regel, nur als Eingebundenes erlebt es die Notwendigkeit, nein zu sagen und seine eigene Vorstellung zu verfolgen (...) Eine Dialektik zeichnet sich ab, die die Genese des autonomen Subjekts an die Einbindung knüpft und die Einbindung an die Anerkennung von Eigenständigkeit und Verschiedenheit." Die Frage sei also, "wie es möglich ist, daß sich ein Kind in seiner subjekthaften Eigenständigkeit behaupten kann und zugleich in seinen sozialen Beziehungen Gemeinsamkeit herstellt" (ebd., 17).

Bis hierher, so Käte Meyer-Drawe, dürften Positionen der Moderne und Postmoderne weitgehend übereinstimmen (2000, 8). In den Differenzen kommt nun der Subjektbegriff zum Tragen, nämlich hinsichtlich der Rolle, die das Subjekt in der Interpretation und im Erkennen der sich nivellierenden Unterschiede zwischen Selbstbestimmung und Fremdbestimmung einnimmt. Auf der einen Seite werde "diese Nivellierung als Durchsetzung einer lange Zeit verkannten Struktur begrüßt", auf der anderen Seite "als inszenierte Entfremdung kritisiert" (ebd.). Die sozialisationstheoretische Leitfigur des "autonom handlungsfähigen, mit sich identischen Subjekts" (u.a. Oevermann 1976a) erweist sich als Fiktion — was nicht heißen muss, dass sich nicht als kontrafaktischer Idealtypus damit arbeiten ließe (s. Kapitel 2); praktisch erscheint jedoch "das rational verfahrende neuzeitliche Subjekt kaum noch handlungsfähig. Deshalb die ’Krise des Subjekts’. Das Subjekt ist nicht in der Lage, der Prozeß- und Ereignishaftigkeit unserer Welt zu begegnen" (Bruder 1999, 57f). Dieser Befund, freilich von postmoderner Seite noch radikalisiert, wird oft mit der Formel vom "Tod des Subjekts" in Zusammenhang gebracht, die jedoch simplifiziert (Meyer-Drawe 2000, 9). Es geht weniger um eine Auflösung des Subjekts als um die Auflösung einer Subjekt-Philosophie, die das Subjekt nicht nur theoretisch überhöht, sondern auch praktisch überfordert (Stinkes 1999). "Auflösung der Subjekt-Philoso-

phie heißt: Auflösung der Forderung an das Individuum, Subjekt sein zu sollen" (Bruder 1999, 60).

Die Frage nach den Möglichkeiten des Subjekts, sich zur Welt und zu sich selbst in Relation zu setzen, oder die Grenzen zwischen Fremdbestimmung und Selbstbestimmung zu erkennen, verweist darauf, dass Autonomie in mindestens zweifacher Hinsicht ein relationaler Begriff ist:

"Er verweist zunächst auf die bereits erwähnte Beziehung zu den Fremdbestimmungen außerhalb des Subjekts, also zu den (...) Konfigurationen gesellschaftlicher Existenz, innerhalb derer das Subjekt die Bestimmungen seiner selbst findet. Sodann gibt es einen Riß *in* der Subjektivität, denn damit das Subjekt sich als selbstbestimmend erfahren kann, muß es 'zwischen sich und sich selber ein gewisses Verhältnis' (Foucault (...)) einführen" (Meyer-Drawe 2000, 12).

Der zweite Punkt, der "Riss in der Subjektivität", hat für eine Konzeption des Subjekts die Konsequenz, dass das "ich denke" das "ich bin" nicht zwangsläufig restlos aufklärt (ebd.). Damit ist ein zentrales Problem für den Autonomiebegriff herausgearbeitet: nämlich die Frage, wie das "Selbst" der "Selbstbestimmung" zu konzipieren sei.

Es bedarf also spezifischer Subjektmodelle als Alternative zur Überhöhung des Subjekts, zu einem Ich, das nicht mehr als einheitlicher, authentischer Ichkern oder Souverän seiner selbst begriffen werden kann. Dass die postmoderne Kritik am Subjektbegriff Vorläufer in William James, George Herbert Mead oder Theodor W. Adorno hat (Bruder 1999, Meyer-Drawe 2000), kann den zum Teil polarisierten Gegensatz zwischen Moderne und Postmoderne ein Stück weit annähern und auf einen für unseren Zusammenhang wichtigen Kern der Diskussion um Subjekt und Autonomie hinweisen. Meyer-Drawe verweist auf verfügbare Subjektmodelle, "die dem Ich seine homogene Eigenheitssphäre bestreiten, sei es, weil das Ich (...) sich nur im Imaginativen begegnet, aber niemals authentisch (Lacan), weil es nur in seiner Resonanz auf andere existiert (Mead), oder weil es selbst dort, wo es sich am eigentümlichsten vermeint, in besonderem Ausmaß determiniert ist (Bourdieu)" (Meyer-Drawe 2000, 20).[12]

Für unseren Zusammenhang greife ich den Hinweis auf G. H. Mead heraus, dessen Handlungsbegriff im Kontext des sozialen Aktes sowie im Modell der beiden Instanzen des "self", des "I und des "me", an mehreren Stellen der Untersuchung eine wichtige Argumentationsgrundlage bietet, und zwar in der Auslegung durch Oevermann im Kontext der bildungstheoretischen Programmatik (Kap. 2), der Konzeption der Entstehung des Neuen im Handeln (Kap. 6) sowie in der Methodologie der objektiven Hermeneutik (Kap. 7). Bei Mead realisiert sich das Subjekt stets nur als "antwortendes Ich". "Auch sich selbst begegnet es nur im Modus des Objekts" (Meyer-Drawe 2000, 154). Mead unterscheidet zwischen der 'Spontaneitäts-Instanz' des "I", die im unmittelbaren Moment der Handlung die Handlungsentscheidung trifft, und der Rekonstruktion von Ego und Alter durch das "me", in dem sich die Repräsentation des "generalized other" aufbaut.

"Das Ich als *I* wird im selben Moment, in dem es sich selbst zuwendet, zum *me*. Niemals wird es schnell genug sein, es als solches zu erwischen (...). In dieser obliquen Beziehung zu sich selbst findet unsere Selbstreflexion ihre Grenze" (ebd.)

Oevermann hat dieses Modell in spezifischer Form in seiner Konzeption der "Lebenspraxis" formuliert, die in der spannungsvollen Einheit von Entscheidungszwang

[12] Meyer-Drawe nennt hier auch Merleau-Ponty und Freud, sowie an anderer Stelle Adorno und Foucault.

und Begründungsverpflichtung operiert (s.u.). In diesem Modell lässt sich sowohl Piagets Autonomiebegriff fassen wie das von Piaget aufgegebene Problem, dass autonomes Handeln mit der Entstehung einer qualitativ neuen Struktur im sozialen Handeln selbst verbunden sei, worauf die Didaktik eine explikative Antwort finden muss.

Subjekt-Konzeptionen des erwähnten Typus führen nicht zur Verkennung realer Abhängigkeiten, verleugnen aber auch nicht das Subjekt als Akteur. Sie nehmen daher "die Analysen heteronomer Bedingungen ernst (...), ohne deshalb aufzuhören, nach autonomen Möglichkeiten Ausschau zu halten" (ebd., 18). Wie sich an Piagets Autonomiebegriff exemplarisch nachvollziehen lässt, verweist eine Konzeption von Autonomie auf der Basis solcher Subjektmodelle notwendig auf die Ebene des Handelns, auf die Bedeutung der Praxis. Denn Autonomie kann in der spannungsvollen Einheit von heteronomen Bedingungen und Freiheitsmöglichkeiten nur als Prozess gedacht werden, als fortlaufendes Operieren, das ein Ideal der Autonomie immer nur anstreben kann. In Piagets Theorie ist dieses Moment des Autonomiebegriffs durch die äquilibrationstheoretische Einbettung angelegt.

"Im Handeln selbst, dem jedes Erkennen nachgängig ist, wird Sinn hervorgerufen, als Antwort auf bestimmte erfahrene Kontexte. Selbst wenn sowohl philosophischer Zweifel an konstituierender Subjektivität als auch psychoanalytischer Aufweis eines Ich, das sich eher verteidigt als herrscht, bekräftigen, daß Menschen primär nicht autonom sind, so kann sich das konkrete Handeln dennoch auf das Ziel von Autonomie ausrichten, das historisch entstanden und deshalb vom Vergehen bedroht ist" (ebd., 14).

Mit dieser Figur des Ideals oder des anzustrebenden, aber real nicht erreichbaren Gleichgewichts, und heruntergebrochen auf die Ebene des Handelns, verliert die Bildungsintention der Autonomie auch ihre Normativität, die ihr vor dem Hintergrund einer das Subjekt überhöhenden Philosophie zukäme (Stinkes 1999). Diese würde das reale Subjekt tendenziell überfordern und den Begriff pädagogisch und didaktisch unbrauchbar machen. Wenn sich aber der pädagogische Blick auf die Ebene des Handelns richtet und Autonomie als autonomes Handeln expliziert, dann kann in diesem Rahmen auch die "Struktur des autonom handlungsfähigen, mit sich identischen Subjekts" eine theoretische Funktion übernehmen. Sie stellt dann zwar eine idealtypische Überhöhung dar, dies jedoch bereits theoriestrategisch in der Funktion des Ideals, das eine konkrete Praxis immer nur anstreben kann. Gleichwohl bildet das abstrakte autonome Subjekt eine theoretische Grundlage für die Bestimmung der strukturellen Qualität autonomen Handelns und einen Bezugsrahmen für die Analyse von Handlungen, um sie auf ihre Funktion für die Bildungsprozesse der Autonomiegenese interpretieren zu können. In dieser Funktion hat Oevermann das "autonom handlungsfähige Subjekt" als Abstraktion vom realen Subjekt verwendet (s.u., Kap. 2.2). Mit der Ausführung zum Strukturbegriff Oevermanns (6.3) wird zudem deutlich werden, dass die "Struktur des autonom handlungsfähigen Subjekts" nur als diachronischer Aspekt eines prozessualen, aus der Sequenziertheit sozialen Handelns abgeleiteten Strukturbegriffs zu verstehen ist. In diesem sozialen Handeln löst sich, im Sinne der Konzeption Meads, die Einheit des Subjekts auf, und die objektive Sinnstrukturiertheit des Sozialen Handelns kommt zum Tragen, die vom Subjekt immer nur partiell realisiert wird, aber dennoch in ihrer Objektivität eine Funktion auf den Prozess der Interaktion ausübt.

Fazit: Die Diskussion verweist darauf, dass menschliche Existenz weder nur autonom noch heteronom ist. "Autonomie kann auf diesem Wege erkennbar werden als von Heteronomie durchzogen. Die Illusion von Autonomie kann als Illusion

begriffen werden und gerade deshalb maßgebliche Kraft entfalten, weil sie sich kritisch gegen reale Verstrickungen wendet" (Meyer-Drawe 2000, 12). Autonomie könnte in diesem Sinne "wie der Begriff der Wahrheit auf eine praktische Illusion verweisen, ohne die der Mensch nicht leben kann" (Meyer-Drawe 1998, 48); Autonomie wäre dann nicht eine irgendwann zutreffende Beschreibung, sondern eine "Problematisierungsform" von Subjektivität (ebd.).

Piagets Autonomiebegriff, so kann vorweg gesagt werden, expliziert genau das Spannungsverhältnis von "Autonomie und Verbundenheit", von Innen und Außen. Seine äquilibrationstheoretische Rahmung entspricht der Idee von Autonomie als Illusion, denn das Gleichgewicht wird in Piagets Modell nicht erreicht, sondern lediglich fortlaufend angestrebt.

Nicht mehr tragfähig ist die Ausrichtung des Autonomiebegriffs wie auch des Bildungsbegriffs an einem überhöhten Subjekt-Ideal, das die realen Subjekte überfordern muss. Stattdessen werden Begriffe von Autonomie und Bildung nahe gelegt, die auf die Ebene von Prozessen sozialen Handelns bezogen sind. Es spricht daher nichts dagegen, sondern eher dafür, auf Entwicklungs- und Sozialisationstheorien zurückzugreifen, die mit einem Subjektbegriff arbeiten, der wie bei Mead als spannungsvolle, sich in der Praxis fortlaufend konstituierende Einheit gedacht ist, und nicht als überhöhtes subjektphilosophisches Konstrukt. Es spricht von hierher auch nichts gegen das pädagogische und didaktische Bemühen, die Subjekte — unter systematischer Berücksichtigung eines solchen Subjektbegriffs und der Relationalität von Autonomie — in Prozesse autonomen Handelns "einzuüben", auch und gerade dann, wenn diese Autonomie vollständig nicht erreicht werden kann. Es wird zu zeigen sein, dass die herangezogenen Autonomiekonzepte Oevermanns oder Piagets mit dieser Forderung verträglich sind.

Die skizzierten gesellschaftlichen wie auch bezugstheoretischen Wandlungen und Neuerungen haben auch den Bildungsbegriff in eine Phase der Neubestimmung geführt.[13] Vielfach zeigt sich dabei, dass zentrale Bestimmungsmomente von Bildung mit Einsichten der postmodernen Kritik verträglich, nunmehr jedoch differenzierter zu betrachten sind und dadurch vielleicht sogar noch gestärkt werden (u.a.: Koller 1997, 2000; Peukert 2000; Scherr 1992). Ein postmodern aufgeklärter Autonomiebegriff kann weiterhin Teil eines neu gefassten Bildungsbegriffs sein. Herrmann Forneck (1992) schlägt unter Rekurs auf die postmoderne Kritik und gleichwohl innerhalb des "modernen", an Habermas orientierten interaktions- und kommunikationstheoretischen Paradigmas einen Bildungsbegriff vor, der die Überhöhungen des Subjekts vermeidet: Wie auch im Folgenden mit Oevermann im Anschluss an Mead vorgeschlagen, werden Bildung und autonomes Handeln nicht alleine auf Konstitutionsleistungen des Subjekts zurückgeführt, sondern auf den Prozess sozialer Interaktion (vgl. hierzu auch Stinkes 1999). Die vorliegende Studie könnte sich unter einen solchen Bildungsbegriff einordnen.

Auch in ihren neueren Fassungen bleiben der Bildungs- wie der Autonomiebegriff überwiegend philosophisch oder sozialwissenschaftlich bestimmt. Eine Explikation der Relation Lernen-Bilden wird dabei zum Teil in biographischer Perspektive möglich, aber selten in Bezug auf die Prozessebene der Strukturen vorgängigen Handelns, in denen Bildung und Entwicklung jedoch letztlich fundiert sind, und wie wir

[13] Vgl. u.a. Gruschka 2001; Hansmann/Marotzki 1988; Heydorn 1972; Klafki 1991; Koch/Marotzki/Schäfer 1997; Marotzki/Sünker 1992/1993; Marotzki 1990; Peukert u.a. 1984, 1992, 2000.

sie im Unterricht antreffen. Die Problematik der Relation von Lernen und Bilden soll nun aus grundschuldidaktischer Sicht spezifiziert werden.

1.2 Autonomes Handeln als Problemstellung der Grundschuldidaktik

Gegenüber den quasi naturwüchsigen Bildungsprozessen autonomen Handelns in der außerschulischen Sozialisation ist der Gegenstand dieser Arbeit in einem ersten Schritt durch den institutionellen Kontext der *Schule* eingegrenzt. Einen weiteren Schritt der Eingrenzung stellt die *didaktische* Perspektive dar. Die Arbeit fragt nicht nach der Entwicklung von Autonomie im Rahmen von Schule generell (vgl. hierzu u.a. Krappmann/Oswald 1995). Ebenso wenig wird gefragt nach der pädagogischen Förderung der Autonomie im Bereich des Schullebens im weiteren Sinne (durch Elemente des Schulalltags, durch Klassenkonferenzen etc.) oder nach Ansätzen sozialen Lernens außerhalb des regulären Unterrichts. Vielmehr wird gefragt, was die Schule *didaktisch* intendiert und im Rahmen des regulären Unterrichts über dessen Kern, das Lernen, zur Bildung autonomer Handlungsfähigkeit beiträgt oder beitragen kann. Wenn Faust-Siehl u.a. fordern, dass "die Grundschule ihre sozialpädagogische Funktion, ihre erzieherischen, staatsbürgerlichen und unterrichtlichen Aufgaben in der Praxis stets als Einheit zu realisieren suchen" solle, um den Herausforderungen unserer Zeit und der Zukunft der Kinder gerecht zu werden (Faust-Siehl u.a. 1996, 16), dann ist auch zu fragen, wie der Unterricht selbst, als der Kernbereich von Schule, diese Einheit repräsentieren kann.

Schulische Lern- und Bildungsprozesse unterscheiden sich von außerschulischen unter anderem dadurch, dass sie im institutionellen Kontext der Schule — auch — als intendierte, betreuungsbedürftige und zu initiierende gekennzeichnet sind. Die Autonomiegenese hängt als sozialisatorischer Bildungsprozess von den sozialisatorischen Interaktionen ab, in die das Kind eingebunden ist. Damit ist die Autonomiegenese *spezifischen* Bedingungen ausgesetzt und kann prinzipiell fallibel verlaufen, indem das Kind in seinem sozialen Umfeld auf mehr oder weniger günstige Bedingungen trifft (Fiedler/Wudtke 1985, 94ff). Als günstige Bedingungen für die Autonomiegenese sind, im Anschluss an Piagets These zur Bedeutung der Gleichaltrigeninteraktion, vielfach die Freundschaftsbeziehungen des Kindes ausgewiesen worden (Youniss 1994; Krappmann/Oswald 1995). Die didaktische Perspektive kann sich auf die Kontingenz von Freundschaftsbeziehungen nicht verlassen. Anhand dieses exemplarischen Aspektes zeichnet sich aber ihre komplementäre Funktion ab, die sie gegenüber der primären und außerschulischen Sozialisation des Kindes zu übernehmen hat: Sie kann — so sie dieses entsprechend nachweist — systematisch Ermöglichungsformen von Gleichaltrigeninteraktion bereitstellen und damit unter anderem auch eine kompensatorische Funktion für unterschiedliche Sozialisationsbedingungen übernehmen, auf die die Kinder in ihren Lebenswelten treffen.

Wenn von betreuten und intendierten Bildungsprozessen die Rede ist, bedeutet das andererseits nicht, die Möglichkeiten von Unterricht und schulischer *Erziehung* zu überschätzen oder die unhintergehbare Selbsttätigkeit von *Bildung* zu übersehen.

"Was wir tun können, ist zu unterrichten *und* zu erziehen. Je besser wir das tun, desto eher dürfen wir hoffen, dass daraus Bildung erwachse" (Glöckel 1994, 16).

Gerade hier liegt aber die potentielle Leistung des Unterrichts:

"Die Grundschule kann zum Bildungsprozeß beitragen, wenn sie günstige äußere Rahmenbedingungen schafft, zum 'Lernen des Lernens' anleitet, Bildungsinhalte sorgfältig auswählt, ..., kurz: das Kind ist [sic!: in] seiner Gegenwart *und* Zukunft ernst nimmt" (Schorch 1994a, 9).

In der didaktischen Perspektive dieser Arbeit wäre zu ergänzen: Die Grundschule kann zum Bildungsprozess durch Rahmenbedingungen beitragen, die es den Kindern erlauben, das Autonomiepotential und das kommunikative Rationalitätspotential der Lernhandlungen auszuschöpfen.

Für den auf die Weitergabe des kulturellen und gesellschaftlichen Wissens- und Erfahrungsschatzes ausgerichteten Aspekt von Bildung erscheint die Feststellung betreuungsbedürftiger, didaktisch intendierter und organisierter Prozesse selbstverständlich. Für die sozialisatorische 'Seite' von Bildung gilt dies weniger. Die spezifischen Funktionen, Chancen und Schwierigkeiten des grundschulischen Unterrichts in Bezug auf die Autonomieentwicklung des Kindes werden deutlicher, wenn man sich den Sonderfall-Charakter unterrichtlicher Lern- und Bildungsprozesse gegenüber der außerschulischen Sozialisation vergegenwärtigt.

Der Sonderfall schulischen Lernens als Chance und Restriktion autonomen Handelns

Der Sonderfall des schulischen Lernens für die Autonomiegenese soll hier lediglich unter drei herausgehobenen Gesichtspunkten gekennzeichnet werden. Diese sind erstens das "pädagogische Paradoxon" der Erziehung zur Autonomie inmitten von Heteronomie, zweitens die Moratoriumsfunktion des Grundschulunterrichts und drittens die generelle Funktion des schulischen Wissenserwerbs im Kontext der Autonomiegenese.

Die Förderung autonomen Handelns als Ziel von Bildung und Auftrag von Schule steht vor dem generellen Problem, dass Bildung, die sich "als entbundene Selbsttätigkeit, als schon vollzogene Emanzipation" begreift (Heydorn 1970, 5), im Rahmen von Schule als Ort gesellschaftlich institutionalisierter Erziehung ereignen soll. Im Begriff der Erziehung des Menschen ist aber unweigerlich auch der Moment der "Vorbereitung auf das, was die Gesellschaft für ihn bestimmt hat", enthalten. Erziehung und Bildung können folglich potentiell unterschiedliche Interessen verfolgen; mit dem Begriff der Bildung ist "die Antithese zum Erziehungsprozeß entworfen" (ebd., 4). Das Ziel der "Erziehung zur Mündigkeit" trägt dieses widerspruchsvolle, dialektische Verhältnis in sich und ist dennoch unverzichtbar. Diese Problematik, das *"pädagogische Paradoxon"* (Fiedler 1991, 71; vgl. auch Mollenhauer 1968, 70ff), die "Grundantinomie des pädagogischen Lebens" (Nohl 1935, 166; zit. nach Helsper 1996, 535), beschreibt auch Kant:

"Eines der größten Probleme der Erziehung ist, wie man die Unterwerfung unter den gesetzlichen Zwang mit der Fähigkeit, sich seiner Freiheit zu bedienen, vereinigen könne. Denn Zwang ist nötig! Wie kultiviere ich die Freiheit bei dem Zwange? (...) Er [der Zögling; OS] muß früh den unvermeidlichen Widerstand der Gesellschaft fühlen, um die Schwierigkeit, sich selbst zu erhalten, zu entbehren, und zu erwerben, um unabhängig zu sein, kennen zu lernen" (Kant 1803, 711; zit. nach Helsper, ebd.).

Helsper weist darauf hin, dass Individualisierung, auch die im Unterricht qua Differenzierung intendierte, keinen Ausweg aus diesem Paradoxon darstellt, sondern selbst zu der Steigerungsform eines Individualisierungsparadoxons führt, das mit den Folgen des "Regierens durch Individualisieren" (Foucault) oder der Weitergabe nicht nur von Verantwortung, sondern auch von Scheiternsrisiken an den "individualisierten Fähigkeitsbesitzer" (Bourdieu/Passeron) dem Anliegen der Autonomie im emanzi-

patorischen Sinne gerade entgegenlaufe. Die Unentrinnbarkeit des pädagogischen Paradoxons der Erziehung zur Autonomie zeigt sich auch an den weiteren Analysen Helspers zu paradoxen pädagogischen Verwendungsweisen von Autonomie: Die *verordnete Autonomie* in Aufforderungen zu Selbst- und Mitbestimmung kann sich in ihr heteronomes Gegenteil verkehren, wenn sich die formal zugewiesene Autonomie nicht material realisieren darf; die *entlastende Autonomie*, in der die Lehrerin oder der Lehrer sich von ihrer pädagogischen Verantwortung unter Verweis auf die Autonomie der Schüler entlasten, instrumentalisiert die Autonomie der Schüler; und die *disziplinierende Autonomie* schließlich spricht die Schüler — durchaus im Sinne der "Als-ob-Funktion" sozialisatorischer Interaktionen (Oevermann 1976, Aufenanger 1992) — als autonom handlungsfähige Subjekte an, instrumentalisiert jedoch diese Struktur, indem die Schüler für das faktische Nicht-Einhalten ihrer zugewiesenen Vernunft heteronom und disziplinierend zur Verantwortung gezogen werden (Helsper 1996, 551ff). "Alle Varianten einer stellvertretenden Selbständigkeitsdeutung durch die Lehrer beinhalten die Gefahr einer Brechung von Autonomie und die Verletzung psychischer Integrität", so Helsper (ebd., 562). Versuche, das pädagogische Paradoxon durch Formen des Lehrerhandelns zu umgehen, scheinen Gefahr zu laufen, weniger zur Problembearbeitung als zur Problemkonstituierung beizutragen (ebd.).

Der didaktische Vorschlag Fiedlers, der hier verfolgt wird, versucht nun gerade nicht, die tendenziell heteronome Struktur der Erwachsenen-Kind- bzw. Lehrer-Schüler-Interaktion auf welche Art auch immer zu durchbrechen. Dies wäre nicht nur eine Illusion, da die Heteronomie aus immanenten und strukturellen Gründen des Erziehungs- und Sozialisationsprozesses bedingt ist (3.5.1), sondern auch eine Verkennung der spezifischen sozialisatorischen Funktion des Erziehenden. Autonome Strukturbedingungen in der Interaktion zwischen Kind und Erwachsenem sind nicht grundsätzlich ausgeschlossen; sie aber im Setting des Grundschulunterrichts auf Dauer stellen zu wollen, würde das Gegenteil bewirken und eine Deformierung sowohl des Autonomisierungs- als auch des Erziehungsprozesses nach sich ziehen. Es ist in der Erziehungsfunktion des Erwachsenen und in der entwicklungsspezifischen Perspektive des Kindes auf seine sozialen Interaktionen bedingt, dass Erwachsene dem Kind ihr (Vor-)Wissen auferlegen und damit "gleichzeitig sowohl eine heteronome Beziehungsstruktur als auch eine kognitive Reproduktionsfigur" herstellen (Fiedler 1991, 71). Wenn die Kinder die Beziehungs- und Sachbezüge der in der Schule vermittelten Sätze über die Welt tendenziell vermischend interpretieren, so Fiedler weiter, wird "ein normatives Schema der Heteronomie auf die Lerninhalte übertragen", obwohl paradoxerweise gerade das Lernen zur Entwicklung der autonomen Handlungsfähigkeit beitragen solle (ebd.). Der didaktische Vorschlag besteht konsequenterweise darin, die von Piaget aufgezeigten Potentiale und Strukturbedingungen der Gleichaltrigeninteraktion in den unterrichtlichen Lernprozessen zur Funktion zu bringen und als Basis autonomer Bildungsprozesse zu nutzen. Das pädagogische Paradoxon ist hier außer Kraft gesetzt, weil die sozialisatorische Interaktion hier nicht zugleich eine direkt erzieherische ist. Die Kind-Kind- und die Kind-Erwachsenen-Interaktion erfüllen nach Piaget jeweils notwendige, aber unterschiedliche und nicht aufeinander reduzierbare Funktion für die Sozialisation des Kindes.

Unter Beachtung dieser Differenz kommt der Schule als Sozialisationsinstanz eine besondere Funktion zu, die die Sozialisationsinstanzen der Familie oder auch der außerschulischen Peer-Interaktion in dieser Systematik nicht leisten können (wie auch andersherum die Schule deren Funktionen nicht ersetzen oder übernehmen kann). "Die besondere Möglichkeit der schulischen Sozialstruktur besteht in ihrem nicht unter Handlungsdruck stehenden Moratoriumscharakter" (Fiedler/Wudtke 1985, 110).

Dieser Sonderfall unterscheidet auch die unterrichtliche von der außerunterrichtlichen Gleichaltrigeninteraktion noch einmal durch eine spezifische Entlastetheit von strategischen Handlungsinteressen einerseits und einen systematischen Bezug auf kognitive, schulische Lerninhalte andererseits.[14] Anknüpfend an Roth hat Habermas diese *Moratoriumsfunktion* von Schule und Unterricht so gekennzeichnet:

"Im Bildungsprozeß, und nur in ihm, ist die Mündigkeit der Unmündigen vorweggenommen; unter der Vorgabe der Erziehenden und im Schonraum eines von den großen gesellschaftlichen Spannungen weithin entlasteten Erziehungsfeldes ist den Kindern die Chance gegeben, unvertretbar für sich selbst zu handeln, das Lernen zu lernen, eben: unter Obhut vorgeschossener Mündigkeit mündig zu werden — in dem von Kant unverlierbar festgehaltenen Sinn der 'Aufklärung'" (Habermas 1961, 257).

Aus den besonderen *Möglichkeiten* des Unterrichts leiten sich *Aufgaben* ab: Der Schulunterricht ist einerseits der Ort des Erwerbs gesellschaftlich normierten Wissens, also kollektiver Bedeutungen, andererseits ein systematischer Ermöglichungsort für Prozesse unter Gleichaltrigen, die auf diese Bedeutungsinhalte bezogen sind. Der Schulunterricht verfügt damit über eine besondere Chance, die kommunikative Vernunft im Umgang mit gesellschaftlichen Wissensbeständen systematisch an den Lernprozessen zu beteiligen (Fiedler/Steenbuck 2000, 55). In dieser Funktion ist im Übrigen eine Möglichkeit enthalten, den Anspruch auf Chancengleichheit einzulösen, denn nicht für alle Kinder kann gleichermaßen angenommen werden, dass ihnen außerhalb der Schule unproblematisch vergleichbare Zugänge zu Bildungserfahrungen des autonomen Handelns mit gesellschaftlichen Wissensinhalten zur Verfügung stehen.

Abgesehen von diesen Chancen des Unterrichts ist davon auszugehen, dass das schulische Lernen schon immer grundlegend an Prozessen der Autonomieentwicklung beteiligt ist — mit positiven oder negativen Auswirkungen und unabhängig davon, ob dies didaktisch reflektiert wird oder nicht. Die Entwicklung der Autonomie ist fundiert in der Struktur des sozialen Handelns, und jede soziale Interaktion bezieht sich auf einen Gegenstand. Folglich finden auch im Unterricht mit jeder sozialen Interaktion über Lerngegenstände sozialisatorische Lern- und Bildungsprozesse statt. Die *Lerngegenstände* sind aber der didaktischen Konstruktion zugänglich und damit in ihrer Funktion für die Autonomiegenese potentiell zu steuern, vorausgesetzt, deren Faktoren und Mechanismen sind hinreichend bekannt. Mit der Kennzeichnung autonomen Handelns in der Schule als betreuungsbedürftiger Bildungsprozess ist also auch darauf hingewiesen, dass es einer systematischen Betreuung bedarf, damit Bildungspotentiale systematisch zum Zuge kommen und die immer schon vorhandene Bildungsfunktion des Lernens diese Funktion nicht nur kontingenterweise übernimmt oder eben nicht übernimmt (vgl. Fiedler/Steenbuck 2000, 94ff).

Sofern der Grundschulunterricht die aus seinem Sonderfallcharakter erwachsenden Potentiale wahrnehmen möchte, entsteht die Frage, wie die Ziele von grundlegender Bildung in sozialisatorischer Absicht im konkreten Unterricht, also in den konkreten Handlungen der Kinder mit den Lerngegenständen zu repräsentieren seien.

[14] Die Moratoriumsfunktion schulischen Handelns wird hier nicht verstanden im Sinn der schon Ende der 60er Jahre kritisierten, einseitig reifungstheoretisch motivierten Perspektive auf Grundschule als behutsamer, ruhiger Schonraum zur Entfaltung von Anlagen und Begabungen, der von lebensweltlichen Anforderungen abgekoppelt wäre (vgl. Schorch 1998, 33).

Mit den spezifischen Aufgaben und Funktionen des Unterrichts für die Autonomiegenese gerät die problematische Relation von Lernen und Bilden in den Blick: Im Zugriffsbereich der Didaktik liegt lediglich die Inszenierung der unterrichtlichen Lernhandlungen, während Bildung über das Lernen stets nur mittelbar erreichbar ist. Die Beziehung zwischen 'kurzfristigen' Lernprozessen und den längerfristigen Bildungsprozessen ist zu klären.

"Didaktische Konzepte (...) müssen, anders als soziologische Sozialisationstheorien, unter der langfristigen Zielsetzung des autonomen handlungsfähigen Erwachsenen, partikulare Maßnahmen reflektieren, die mit der Langfristigkeit der Zielsetzung vereinbar sind" (Fiedler 1977a, 61).
"Will die Schulpädagogik langfristige Ziele mitbetreuen, dann gilt es, die strukturierenden Merkmale didaktischer Kontexte zu identifizieren, in denen die Kinder zur Funktion und zeitverschoben zum Bewußtsein ihres sozialen Handelns gelangen können" (Fiedler/Wudtke 1985, 94).

Nun wird freilich Lernen nicht unabhängig von Bilden verstanden, sondern im Lernergebnis wie auch im Lernprozess der Bildungsinhalt schulischen Lernens gesehen (z.B. Schorch 1998, 112). Ein kaum zu überschätzender Einfluss auf eine genuin didaktische Explikation des Verhältnisses von Lernen und Bilden dürfte hierbei Klafkis Konzeption der kategorialen Bildung zugerechnet werden. Dennoch besteht, wie die folgenden Überlegungen vermuten lassen, zumindest im Hinblick auf die Bildungsintention der Autonomiegenese ein (grundschul-) didaktisches Explikationsdefizit.[15] Diese These kann entlang der schon mit Gruschka aufgegriffenen Kontroverse zwischen Klafkis bildungstheoretischer Didaktik und der lerntheoretischen "Berliner Didaktik" Wolfgang Schulz' und Paul Heimanns verfolgt werden. Der didaktische Ansatz Fiedlers geht unter anderem von einer Rekonstruktion dieser Kontroverse aus und weist durch positive wie negative Kritik beider Seiten auf die Notwendigkeit einer entwicklungs- und handlungstheoretischen Ergänzung der didaktischen Argumentation hin.

Bildungstheoretische Didaktik: Klafkis Ansatz der kategorialen Bildung

Klafkis Ansatz (u.a. 1959) geht aus von der Notwendigkeit einer Vermittlung zwischen den bildungstheoretischen Polen der materialen und der formalen Bildung. Materiale Bildungstheorien gehen von einer Kanonisierung der Inhalte aus, etwa nach Kriterien des enzyklopädischen Wissens, der Wissenschaftsorientierung oder nach dem Ideal des Klassischen. Sie tendieren dazu, werden sie als Bildungsideal genommen, "die Qualität des Menschlichen von dem Verfügen über bestimmte Inhalte (Wissen, Fähigkeit, Fertigkeit) abhängig zu machen; und sie unterstützen damit, daß die Beherrschung der so ausgezeichneten Inhalte gesellschaftlich privilegiert wird" (Blankertz 1974, 67). Kritische Argumente gegen die materiale Bildung führen zu formalen Theorien. Diese verstehen die Bildung nicht vom Gegenstand, sondern

[15] Den Klärungsbedarf in Bezug auf das Verhältnis von Lern- und Bildungsprozessen macht auch Marotzki (1990) zum Ausgangspunkt seiner bildungstheoretischen Konzeption. Marotzki greift damit in bildungstheoretischer Perspektive die durch gesellschaftliche Entwicklungen entstehenden neuen Anforderungen an einen Bildungsbegriff auf. Sein Klärungsvorschlag auf der Basis von Bateson (1972) ist indessen auf eine Interpretation von Bildungsprozessen in biographischer Perspektive ausgerichtet, während sie für den "Pol" des Lernens, auf der Ebene der konkreten Lernprozesse in didaktischen Kontexten, nur bedingt explikativ ist. Die grundsätzliche Überlegung, Batesons Lernebenen-Modell zur Explikation des Verhältnisses von Lernen und Bilden heranzuziehen, deutet jedoch die Richtung an, in der auch auf didaktischer Ebene Explikationsbedarf besteht.

"vom Subjekt aus, von der Entwicklung und Förderung seiner Möglichkeiten" (ebd.). Ihr Anspruch tendiert dahin, anders als die materialen Theorien von vorgegebenen objektiven Ansprüchen der Gesellschaft unabhängig zu sein, indem die Lerninhalte aus psychologisch-anthropologischen Prämissen abgeleitet werden. Dieser Anspruch erwies sich indessen als uneinlösbar: Faktisch wurden die Inhalte letztlich doch gesellschaftlich oder objektivistisch begründet, so Blankertz, und auch theoretisch muss die völlige Unverbundenheit von formalen und materialen Aspekten der Bildung eine Illusion bleiben:

"Selbst dann, wenn für ein Gedankenexperiment die freie Verfügbarkeit der Inhalte unter formalem Aspekt angenommen ist, kommt der Gedankengang nicht zu seinem Ziel. Die Inhalte wirken im Prozeß der geistigen Aneignung ja nicht nur mit ihrer formalen, sondern ebenso auch mit ihrer inhaltlichen Kraft, so daß die Inhaltlichkeit der Bildung durchaus nicht gleichgültig bleiben kann. Ob beispielsweise logisches Denken, Entwicklung von Urteilskraft und Kritikfähigkeit vorwiegend an der Mathematik, an der lateinischen Grammatik, an ökonomischen oder technischen Inhalten und Problemstellungen geschult werden, ist für das Ergebnis des Bildungsganges hochbedeutsam, nämlich wegen der Nebenwirkungen, die auf das Ganze gesehen vielleicht das Entscheidende sind" (Blankertz 1969, 40f).

Die Autonomiegenese wäre in dieser Einteilung dem Aspekt der formalen Bildung zuzurechnen. Die dargestellten Überlegungen warnen jedoch davor, trotz der didaktischen Fokussierung sozialisatorischer Bildungsprozesse die Rolle der Gegenstände und ihrer semantisch-inhaltlichen Aspekte ausblenden zu wollen. Beide Aspekte — materiale und formale Bildung — sind stets miteinander verschränkte Momente des Bildungsprozesses. Diese Überlegung führte Klafki zu seinem didaktischen Konzept der *doppelseitigen Erschließung:*

"Bildung ist der Inbegriff von Vorgängen, in denen sich die Inhalte einer dinglichen und geistigen Wirklichkeit ’erschließen’, und dieser Vorgang ist — von der anderen Seite her gesehen — nichts anderes als das Sich-Erschließen bzw. Erschlossenwerden eines Menschen für jene Inhalte und ihren Zusammenhang als Wirklichkeit" (Klafki 1959, 43).

Die Bezeichnung *"kategoriale Bildung"* verweist auf diesen Doppelsinn, dass eine Wirklichkeit "kategorial" erschlossen wird und dabei gleichzeitig "Kategorien" oder "kategoriale" Einsichten sich bilden. Kategoriale Bildung versteht sich nicht lediglich als eine Addition des materialen und des formalen Aspekts von Bildung, sondern, wie mit der doppelseitigen Erschließung deutlich wird, als aufeinander bezogene Einheit beider Aspekte. Für das didaktische Interesse an der Autonomiegenese bedeutet dies, dass auch primär wissensbezogene, ’materiale’ Lernhandlungen prinzipiell eine Funktion für formale Bildungsprozesse übernehmen. Die Konzeption der kategorialen Bildung leistet damit — programmatisch und konzeptionell — einen wichtigen Beitrag zur didaktischen Explikation der Relation von Lernen und Bilden.

Als konkrete Aufgabe der Didaktik folgt daraus, die auszuwählenden Inhalte in ihrer doppelten Funktion für den Prozess der doppelseitigen Erschließung auszuweisen. Klafkis Vorschlag hierzu ist die *didaktische Analyse* (1958): Sie dient der Bestimmung und Analyse des *Bildungsgehalts,* als das, was im oder am je besonderen *Bildungsinhalt* als Allgemeines, als Kategoriales erschlossen werden kann und zugleich erschließend wirkt. Als Kriterien der Analyse werden insbesondere die didaktischen Prinzipien des Elementaren, Fundamentalen und Exemplarischen bestimmt (Klafki 1965).

Es ist nun zu fragen, wie die autonome Qualität des Handelns, als formaler Aspekt von Bildung, in dieser didaktischen Analyse berücksichtigt werden kann. Die Autonomie des Handelns würde gewissermaßen den "Modus" der doppelseitigen Erschließung beschreiben. Dieser kann nun jedoch offenbar nicht alleine vom Inhalt,

von der "Sache" her bestimmt werden. Das Konzept der kategorialen Bildung stößt hier an seine Grenzen, und zwar mangels einer handlungs- und entwicklungstheoretischen Explikation für den Prozess der doppelseitigen Erschließung selbst. Die didaktische Analyse in ihrer ursprünglichen Form sucht nach dem im *Bildungsinhalt* liegenden elementaren *Bildungsgehalt*, indem sie ihn in Relation zu gesellschaftlich-historischen Normen und im Hinblick auf seine potentielle aktuelle und zukünftige Bedeutungshaftigkeit für die Subjekte ausweist. Was zum Bildungsgehalt werden soll, wird auf diese Weise hinsichtlich seiner Normativität bestimmbar und kritisierbar. Heteronomie und Autonomie werden damit der didaktischen Reflexion potentiell zugänglich, jedoch nicht vollständig, denn es bleibt bei der Außensicht des Didaktikers auf die Gegenstände. Aus der Perspektive der Lernhandlungen des Subjekts wird damit unweigerlich den Kategorien, als dem zu verinnerlichenden Elementaren, eine A-priori-Funktion als Bildungsgehalte zugeschrieben (Fiedler 1977a, 35). Ohne die Grundlage einer empirisch gehaltvollen Theorie des Handelns mit den Gegenständen bleibt die didaktische Analyse eine philosophisch-"sinnhermeneutische" Bestimmung der Bildungsgehalte, ohne dass eine Beziehung zwischen den unterrichtlichen Lernprozessen und den individuellen Bildungsprozessen "praxishermeneutisch" über die Struktur der Handlungen ausgewiesen und nachgewiesen würde. Der Bildungsgehalt bleibt so den Gegenständen letztlich immanent. Dabei sieht Klafki die theoretische Notwendigkeit der Selbsttätigkeit des Subjekts durchaus, ohne sie wäre auch die doppelseitige Erschließung des Elementaren nicht zu denken:

"Das Elementare (...) soll dem jungen Menschen Wirklichkeit vom Sinn her zugänglich machen. ’Sinn’ aber kann im Grunde nie direkt übermittelt werden, er muß vom Lernenden im eigenen geistigen Zugriff erfaßt, vollzogen, mindestens nach-vollzogen werden. Das Elementare als dasjenige, was einen jeweils allgemeinen Sinn in prägnanter Gestalt repräsentiert, kann dem jungen Menschen also nicht direkt — sozusagen ’fertig’ — gegeben, sondern muß von ihm selbsttätig erschlossen werden" (1965, 137).

Ohne Bezugstheorien, die die *Selbsttätigkeit* des Subjekts sowie den *Sinn* in seiner Relation zwischen Subjekt, Gegenstand und dem gesellschaftlichen Anderen innerhalb des sozialen Prozesses explizieren, müssen die Begriffe aus handlungstheoretischer Sicht Platzhalter bleiben.[16] Die selbsttätige Sinnerschließung, in der auch ein Anspruch der Autonomie zum Ausdruck kommt, wird einer empirischen Falsifikation im Lern- und Bildungsprozess ansonsten nicht zugänglich. Klafkis Konzeption kann folglich insbesondere das Problem nicht lösen, dass es Inhalte gibt, "die grundsätzlich mit der Antizipationsfähigkeit des Kindes im Grundschulalter nicht vereinbar sind, und zwar (...) aufgrund der Art ihrer Struktur, die dem kindlichen Denken nicht gemäß ist. Damit ist gleichzeitig auch gesagt, daß die Kategorien (die für das Subjekt bedeutsam gewordenen Inhalte) nur dann Bildungswert besitzen, wenn sie von dem Individuum aktiv verarbeitet werden können" (Fiedler 1977a, 41).

Obwohl also Klafki mit der Konzeption des doppelseitigen Erschließenden einen Adaptionsvorgang zum Bezugspunkt der didaktischen Analyse macht, wird diese Adaption selbst nicht didaktisch problematisiert und die mit ihr verbundenen Prozesse der Strukturtransformationen des Subjekts werden alleine durch die Strukturbeschaffenheit der Objekte interpretiert. Damit bleibt es zwar ein Verdienst Klafkis, dem Problem der Relation von Lernen und Bilden einen didaktischen Rahmen

[16] Wenn hier von Handlungstheorie gesprochen wird, soll damit nicht eine bestimmte "Handlungstheorie" gemeint sein, sondern allgemein der theoretische Bezug auf die Ebene des Handelns in den Blickpunkt gerückt werden, in unserem Kontext genauer: des sozialen Handelns.

gegeben zu haben, doch kann das Konzept der kategorialen Bildung bislang keine schlüssige, handlungsstrukturelle Verbindung zwischen unterrichtlichen Lernprozessen und den Bildungsprozessen des Subjekts herstellen.

Lerntheoretische Didaktik: Die damalige Kritik der "Berliner Schule"

Eben dieses war auch einer der Einwände der lerntheoretischen Didaktik der Berliner Schule nach Heimann und Schulz: Die Beziehung zwischen bildungstheoretischer Zielsetzung und konkretem Unterricht sei nicht nachweisbar (Fiedler 1977a, 43). Die Bezeichnung "lerntheoretische Didaktik" solle daher als erstes anzeigen, "daß Didaktik nicht unter dem Primat des Bildungsbegriffes verstanden wird. Die Strukturen und Kategorien des bildungstheoretischen Ansatzes seien so allgemein, daß sie für den Schulalltag folgenlos blieben" (Blankertz 1969, 91ff). Zwar wird der Bildungsbegriff nicht abgelöst, ihm wird jedoch ein abhängiger Stellenwert im Rahmen eines Implikationszusammenhanges von inhaltlichen und methodischen Entscheidungen zugewiesen. Der Lernbegriff hingegen sei über die von der lerntheoretischen Didaktik vorgeschlagenen "Strukturanalyse des Unterrichts" einer didaktischen Explikation und wissenschaftlichen Analyse zugänglich. Diese Strukturanalyse (vgl. Blankertz 1969, 101ff) liefert ein Raster aus Bedingungs- und Entscheidungsfeldern und damit insgesamt ein Modell zur Entscheidungslogik des Unterrichts. Dass ein solches seinerzeit zuvor nicht vorlag, hat sicherlich zur Verbreitung des Modells beigetragen. Um unterrichten und erziehen zu können, seien zweifellos Entscheidungen zu treffen, so Blankertz (ebd., 114), der jedoch einwendet, dass das lerntheoretische Modell diese Entscheidungen nur klassifizieren, aber keine inhaltliche Entscheidungskriterien liefern könne (ebd., 113). Für eine nicht nur zweckrationale, sondern kritisch-rationale Analyse des Unterrichts könnten notwendige inhaltliche Entscheidungskriterien zudem nicht nur aus theoretischen Bezügen gewonnen werden, sondern bedürften einer "empirisch gehaltvollen Theorie des Unterrichts" (ebd.). Die berechtigte Kritik der lerntheoretischen an der bildungstheoretischen Didaktik führte also offenbar dennoch nicht dazu, einen empirisch gehaltvollen Begriff des Lernhandelns in die didaktische Analyse einzuführen. Zwar beleuchte die Strukturanalyse die Komplexität der am Unterricht beteiligten Faktoren, doch auch sie arbeite nicht mit einem Lernbegriff, der Aussagen darüber zulasse, wie sich die Resultate der einzelnen Lernprozesse zu grundlegenden Einsichten verdichten und auf diese Weise Bildung realisieren, so die Kritik Fiedlers (1977a, 53). Das Explikationsproblem der Bildungstheorie hinsichtlich der Relation von Lernen und Bilden werde damit lediglich verlagert, aber nicht gelöst (ebd., 44).

Fazit: Das entwicklungs- und handlungstheoretische Explikationsdefizit der Allgemeinen Didaktik der Grundschule

Einleitend wurde mit Gruschka auf die damalige Kontroverse zwischen dem WAS — also dem, was an den Lernprozessen für die Bildung funktional sei — und dem WIE der didaktisch-methodischen Inszenierung dieser Lernprozesse hingewiesen. Diese Kontroverse erweist sich als relevant, da sie sich partiell mit dem für die Autonomiegenese aufgeworfenen Problem des Verhältnisses von Lernen und Bilden deckt. Fiedlers kritische Durchsicht beider damaliger didaktischer Konzeptionen bestätigt dies: Im Hinblick auf die Problematik der Autonomiegenese erlauben beide Ansätze "keine kohärenten Aussagen über die konstitutiven Bedingungen, die dem Prozeß des Lernens zugrunde liegen und eine kontinuierliche Beziehung zwischen der Partikularität von Lernprozessen und der Langfristigkeit von Bildungsprozessen

herstellen" (Fiedler 1977a, 54). Wegen dieser "Unfähigkeit, Lern- und Bildungsziele diskursiv zu kommunizieren", sei mit der lerntheoretischen Konzeption der Berliner Schule eine "Überprüfung pädagogischer Ziele (...) ebensowenig möglich wie in der kategorialen Bildung, weil die Interpretation des Verhältnisses von Lernerfolg und Handlungsfähigkeit als Ausdruck menschlichen Verhaltens nicht die Addition einzelner Lernergebnisse ist" (Fiedler 1977a, 55). Auch Blankertz hebt in seiner kritischen Diskussion die Vorzüge beider Ansätze hervor, hinter die nicht zurückzufallen sei, sieht aber ebenfalls die Frage unbeantwortet, "ob nicht im allerdings uneingelösten Versprechen des bildungstheoretischen Ansatzes das gesuchte emanzipatorische Interesse festgehalten und kritisch gemacht werden könnte" (Blankertz 1969, 115).

Die von Fiedler vorgeschlagene Antwort für eine Didaktik der Primarstufe geht von der Annahme aus, dass unter Einbeziehung ontogenetisch-entwicklungspsychologischer Theorien Handlungsmöglichkeiten und Entwicklungsverläufe aufgezeigt werden könnten, die Hinweise auf "antizipatorisch zu entwerfende", im Unterricht zu inszenierende und in ihrer sozialisatorischen Funktion ausweisbare Lern-Handlungs-Prozesse geben können (ebd., 61f). Mangels einer solchen entwicklungsspezifischen und handlungstheoretischen Konzeption der doppelseitigen Erschließung bliebe der kategoriale Bildungsgehalt ansonsten letztlich an die Gegenstände gebunden, da der Erschließungsprozess selbst nicht empirisch gehaltvoll und theoretisch anschlussfähig expliziert werden kann. Nicht die bei Klafki vorgesehene Rolle und didaktische Analyse des Gegenstandes an sich ist problematisch. Problematisch ist jedoch, dass der Schüler als Interpret nicht vorkommt, solange seine — entwicklungsspezifische — Erschließungskapazität in dem doppelseitigen Prozess nicht hinreichend berücksichtigt wird. Obwohl dem Ansatz nach im Konzept der kategorialen Bildung intendiert, bleibt die Verbindung von Lern- und Bildungsprozessen ungeklärt.

In der didaktischen Perspektive auf die Autonomiegenese als *sozialisatorischem* Bildungsprozess rückt ein weiteres Explikationsproblem in den Blick: Die Lernprozesse, die diesen Bildungsprozessen zugrunde liegen, können nur Prozesse der sozialen Interaktion sein. Die von der Didaktik etwa bei Klafki in den Blick genommene dyadische Beziehung zwischen Individuum und Gegenstand sei daher zu ersetzen durch die Perspektive auf die Beziehung zwischen mindestens zwei Individuen und deren Beziehung zu einem gemeinsamen Gegenstand, so Fiedler (1991, 63f). Diese triadische Struktur bilde den strukturellen Kern des pragmatisch ausgelegten Unterrichts. Für eine didaktische Unterstützung der Autonomiegenese, also für den von Blankertz formulierten Anspruch, dass die Inhalte "den Educandus nicht determinieren", sondern potentiell zugleich kritische Vernunft entbinden sollen (Blankertz 1969, 41), ist diese didaktische Perspektive unabdingbar. Unter Beachtung der triadischen Struktur des Lernprozesses gehe es nicht nur "um die Hereinnahme des Stoffes in das Kind, sondern vor allem um die Perspektive des anderen zum Stoff. Die normative Kraft des Wissens relativiert sich durch den Wechselprozeß der Perspektiven zum Stoff" (Fiedler 1991, 64).

Es ging mir in diesem Abschnitt darum, den sachlichen Kern der damaligen Kontroverse, gerade weil die didaktische Diskussion seinerzeit so pointiert geführt wurde, für einen Problemaufriss hinsichtlich einer didaktischen Explikation der Relation von Lernen und Bilden zu nutzen. Zugleich liegt hier ein Ausgangspunkt der didaktischen Konzeption, die ich in dieser Arbeit zugrunde lege. Angesichts der Lagebeschreibung Gruschkas und anderer halte ich diesen sachlichen Kern der Kontroverse nach wie vor für instruktiv. Es kann hier nicht der Versuch unternommen werden, die seitdem in der Didaktik erfolgten Entwicklungen zu rekonstruieren.

Eine Einordnung der Arbeit zu anderen Ansätzen, das aufgezeigte Explikationsdefizit zu überwinden, muss später vorgenommen werden, kann aber auch dann besser gelingen, wenn zunächst die Argumentation ausgeführt ist, in der diese Arbeit an dem Problem ansetzt.[17]

Wolfgang Klafki hat seine Konzeption zu einer kritisch-konstruktiven Didaktik weiterentwickelt (Klafki 1991), und zwar, entsprechend der Forderung nach dem empirischen Gehalt, "im Verbund mit dem *erfahrungswissenschaftlichen* (empirischen) und dem *gesellschaftskritisch-ideologiekritischen* Ansatz" (ebd., 9; Hervorh. i.O.). Klafki merkt selbst an, dass die geisteswissenschaftliche Pädagogik die Erforschung der didaktischen Wirklichkeit, unter anderem auf der Ebene der konkreten Interaktionen, zuvor nicht methodisch-systematisch ausgearbeitet hatte (ebd., 101). Das Programm, das Klafki vorschlägt, greift die oben aufgezeigten Forschungsdesiderata, gerade auch in Bezug auf sozialisatorische Bildungsprozesse, auf:

> "Die allgemeinen Zielsetzungen, die den Gesamtzusammenhang strukturieren — Entwicklung der Selbstbestimmungs- , der Mitbestimmungs- und der Solidaritätsfähigkeit — müssen zunächst unter zwei miteinander verschränkten, jedoch nicht deckungsgleichen oder durchgehend harmonisierenden Aspekten konkretisiert und in ihrer Konsequenz für Schule und Unterricht hinein verfolgt werden: einesteils ’gegenstandsgebundene’ Ziel-Inhaltszusammenhänge (’gegenstandsorientiertes Lehren und Lernen’), andernteils in Interaktions- bzw. soziale Zusammenhänge hinein (Interaktions- bzw. Sozialerziehung resp. interaktives bzw. soziales Lernen)" (ebd., 115).

Was Klafki hier formuliert, bleibt indessen Forderung. Klafki sieht es als "eine der theoretischen Aufgaben der Didaktik (...), die vermutlichen Unterschiede der Inhaltlichkeit des ’gegenstandsorientierten’ und des interaktiv-sozialen Lernens präziser zu bestimmen", wie auch ihren Zusammenhang zu deuten, denn "soziales Lernen" dürfe etwa nicht rein formal, also inhaltsfrei gedeutet werden (ebd., 116, Fußnote).

Diese Ausführungen Klafkis selbst bestärken für unser Vorhaben die Notwendigkeit einer konsequent interaktionstheoretisch auf die Handlungsebene bezogene Explikation des Verhältnisses von Lernen und Bilden, ohne die das Zusammenspiel sozialer und kognitiver Faktoren für eine autonome oder heteronome Bedeutungskonstitution auf Handlungsebene nicht aufgedeckt werden kann, insbesondere nicht unter Entwicklungsbedingungen. Von einem handlungstheoretischen Defizit in Klafkis alter wie neuer Didaktik spricht auch Diederich: Während die Stärke in Klafkis Ansatz unter anderem in der Explikation und kritischen Diskussion der Ziele liege (dem WAS), sei ungeklärt, "*wie* sie für den Unterricht als Organisation oder im Unterricht (Interaktion) wirksam werden" (Diederich 1988, 148). Klafki hat die kategoriale Bildung mit dem Konzept der epochaltypischen Schlüsselprobleme (1991, 43ff) vorrangig hinsichtlich der Auswahlfrage der Unterrichtsinhalte ausgebaut. Die Problematik der wechselseitigen Erschließung von Subjekt und Objekt — die im Kern unserer Frage nach dem Verhältnis von Bilden und Lernen liegt — ist dabei nach wie vor anschlussfähig, aber eben auch anschlussbedürftig an Theorien, die diesen vermittelnden Aspekt in Augenschein nehmen, so auch Wolfgang Jantzen (2000,

[17] Das Explikationsdefizit bezüglich der Relation von Lernen und Bilden wird hier für die allgemeindidaktische Problematik der in dieser Arbeit untersuchten Fragestellung angenommen. Entwicklungen in anderen Bereichen, insbesondere in den Fachdidaktiken, haben durchaus zu Bearbeitungen des Zusammenhanges von Lern- und Bildungsprozessen geführt. So befasst sich etwa in der Mathematikdidaktik ein ganzer Zweig nicht nur mit entwicklungstheoretischen, sondern zudem interaktionstheoretischen Explikationen des Lernhandelns, das dabei in einer mikroanalytischen und prozessualen Perspektive in den Blick genommen wird (u.a. Bauersfeld 1985, Krummheuer 1997, Voigt 1984).

51f).[18] Aus fachdidaktischer Perspektive kommt Wolfgang Bürger (2002) im Hinblick auf die allgemeindidaktische Problematik ebenfalls zu der Feststellung einer unzureichenden Verbindung zwischen dem WAS und dem WIE. Der in der Didaktik vorherrschende Bezug auf den Konstruktivismus neige dazu, die Verbindung zu der Inhaltlichkeit kategorialer Bildungsprozesse nicht angeben zu können. Während mit Fiedler aus der Sicht grundlegender sozialisatorischer Bildungsprozesse nach wie vor die Immanenz der Bildungsgehalte in den Bildungsinhalten zu kritisieren ist, weil diese inhaltsbezogene Immanenz nicht interaktionstheoretisch aufgelöst werde, führt das gleiche Explikationsdefizit von der anderen Seite her dazu, dass die Inhaltlichkeit den konstruktivistisch-kognitivistischen Ansätzen nicht zugänglich wird. Auch Bürger schlägt einen mikroanalytischen, ebenfalls zentral auf Piaget basierenden Zugang vor. Während Bürger diesen Ansatz für eine *inhaltliche* Explikation des Elementaren bzw. Kategorialen nutzt, betone ich in dieser Arbeit dessen *handlungsstrukturelle* Seite. Diese Betonung des Strukturellen darf nicht davon ablenken, dass, wie Klafki deutlich gemacht hat, die konkrete didaktische Analyse nur dann vollständig sein kann, wenn sie beide Aspekte zusammen berücksichtigt. Schließlich scheint mir auch Gruschkas Situationsbeschreibung der derzeitigen didaktischen ’Szene’ ein Indiz dafür, dass die Aufgabe einer Explikation der Relation von Lernen und Bilden nach wie vor aussteht: Die Variante, in der die Polarität zwischen dem WAS und dem WIE derzeit thematisiert wird, ist nicht eben dazu angetan, das von Klafki neuerlich aufgezeigte Explikationsdefizit zu überwinden, sondern eher im Gegenteil die *didaktische* Problematik zu verdecken.

Die aufgezeigte Problematik, die mir — für die hier verfolgte Intention der Autonomiegenese — auf ein handlungs- respektive interaktionstheoretisches und ein entwicklungspsychologisches Explikationsdefizit der Allgemeinen Didaktik der Grundschule hinzuweisen scheint, verdeutlicht die Notwendigkeit, die strukturelle Qualität autonomen Handelns zum einen auf der Mikroebene der Handlung und zum anderen in ihren grundschulrelevanten Entwicklungsbezügen näher zu untersuchen. Der Gewinn läge darin, zu der Relation von Lernen und Bilden einen *didaktischen* Zugang zu erhalten. Der "Ort", an dem dieser Zugang in der didaktischen Analyse aufgehoben ist, ist durch Klafkis Konzeption der wechselseitigen Erschließung bestimmt. Der Erschließungsprozess selbst erscheint bislang aber zumindest nicht so ausgelegt, dass die Bildungsfunktion der Lernprozesse für die Genese der autonomen Handlungsfähigkeit in der Grundschule theoretisch anschlussfähig und empirisch gehaltvoll aufgezeigt werden könnte.

[18] Der von Jantzen vorgeschlagene Anschluss an die Tätigkeitstheorie (Leontjew, Galperin) bzw. die kulturhistorische Schule Wygotskis ist insofern reicher als der hier mit Piaget vorgenommene Anschluss, als die Konzepte für den Übergang sozialer Bedeutungen in persönliche Bedeutungen wie auch den Prozess der Sinnerschließung in diesen Theorieansätzen schon enthalten sind. Der hier mit Piaget verfolgte Zugang bietet den Vorteil einer differenzierten entwicklungspsychologischen und strukturgenetischen Explikation, die allerdings mit Hilfe ergänzender Konzepte, vor allem Oevermanns, auf Prozesse der Erschließung sozialen Sinns hin interpretiert werden muss.

1.4 Der Ansatz der Entwicklungspädagogik als theoretischer Rahmen für eine pädagogische Interpretation sozialisatorischer Bildungsprozesse

Das aufgezeigte Explikationsdefizit hinsichtlich der Funktion des unterrichtlichen Lernens für die Bildung der autonomen Handlungsfähigkeit soll in dieser Arbeit im Anschluss an Fiedlers pädagogische und didaktische Interpretation der Theorie Piagets erfolgen. Fiedlers Arbeiten belegen, dass mit dem Handlungs- und Strukturbegriff Piagets auf das Explikationsdefizit der Didaktik reagiert werden kann. Bevor ich jedoch auf Piagets Rekonstruktion der Autonomiegenese und deren didaktische Interpretation eingehe, weite ich den theoretischen Bezugsrahmen auf den entwicklungspädagogischen Ansatz Aufenangers und Oevermanns soziologische Theorie der Bildungsprozesse aus. Diese Ausweitung geschieht aus mehreren Gründen: Die didaktische Problematik verweist auf das Fehlen eines Entwicklungsbezuges, unter dem die doppelseitige Erschließung im Sinne der Autonomiegenese interpretiert werden kann. Entwicklungstheorien verbinden sich aber nicht ohne weiteres mit pädagogischen Theorien, insbesondere nicht in Bezug auf die Ebene der Lernprozesse selbst. Die Entwicklungspädagogik in der Konzeption Aufenangers (1992) stellt indessen einen pädagogischen Interpretationsrahmen für diese Theoriebezüge bereit. Eine zentrale Rolle nimmt dabei Oevermanns Theorie der Bildungsprozesse ein. Auf sie gehe ich in Kapitel 2 ausführlicher ein, da Oevermanns theoretisches und methodologisches Programm nicht nur einen theoretischen Zugang zu einer Explikation des Verhältnisses von Lernen und Bilden bietet, sondern darüber hinaus einen einheitlichen Bezugsrahmen für den späteren methodologischen und empirischen Teil dieser Untersuchung vorbereitet.

Unter dem Begriff *Entwicklungspädagogik* sind mittlerweile mehrfach Arbeiten vorgelegt worden: Neben Aufenanger (1992) hat Benkmann (1998) eine Arbeit zur "Entwicklungspädagogik und Kooperation" vorgelegt, die sich — aufbauend auf das Theorieprogramm Aufenangers — dem Problem der Förderung von Kindern mit Lernschwierigkeiten in der allgemeinen Schule widmet und hier aus der Entwicklungsperspektive die Bedeutung der Kooperation hervorhebt. Die Kooperation "sowohl als fundamentale Bedingungs- als auch zentrale Zielkomponente pädagogischer Handlungskontexte" steht auch im Mittelpunkt bei Bloh (2000), der entlang der Piagetschen Entwicklungslogik der Kooperation eine außerordentlich umfangreiche und differenzierte Studie zu sozialwissenschaftlichen und psychologischen Untersuchungen zur Kooperation vorlegt. Erziehungswissenschaftliche Ansätze mit einem der Entwicklungspädagogik verwandten struktur- und entwicklungstheoretischen Bezugsrahmen werden u.a. auch von Baumgartner (1994) oder Garz (1984) verfolgt.

Stefan Aufenanger greift mit dem Ansatz der Entwicklungspädagogik einen bereits in den siebziger Jahren von Heinrich Roth geprägten Begriff auf (Roth 1971). Obwohl der Entwicklungsgedanke durchaus seit längerem und auch in anderen Traditionen der Pädagogik verankert ist, sieht Aufenanger hinlänglichen Anlass, ihn wieder stärker in die erziehungswissenschaftliche Diskussion einzubringen und die damit befassten Konzepte zu bündeln (1992, 11). Entwicklungspädagogik wird verstanden als eine "Theorie pädagogischen Handelns, die Entwicklung als Ziel der Erziehung ansieht, indem einerseits die zum menschlichen Handeln in der Gesellschaft notwendigen Entwicklungsprozesse hervorgebracht und andererseits gleichzeitig die Entwicklungsbedingungen des Subjekts mitberücksichtigt werden" (ebd.). Aufenanger beschränkt seinen Ansatz dabei auf die *soziogenetische Perspektive* von Entwicklung, die jene Entwicklungsprozesse in den Blick nimmt, für die Prozesse der sozialisatorischen Interaktion konstitutiv sind. Programmatisch soll der Ansatz die in der Ent-

wicklungspädagogik Roths bereits formulierten Gedanken theoretisch weiter explizieren und forschungsmethodisch untermauern. Insofern versprechen die von Aufenanger herangezogenen Theoriebezüge einen Weg aufzuzeigen, über den sich auch eine empirisch gehaltvolle Explikation der Relationen von Lernen und Bilden methodisch bearbeiten lässt. Inhaltlich besteht eine Nähe der vorliegenden Untersuchung zur Entwicklungspädagogik in der leitenden Idee, dass "das Ziel jeglicher Erziehung (...) auf die Autonomie des zu erziehenden Subjekts gerichtet sein" müsse (ebd., 13f).

Entwicklungstheorien als zentrale Bezugstheorien werden daher von der Entwicklungspädagogik unter anderem nach ihrem Beitrag zur Erklärung der Autonomieentwicklung befragt. Ein für die Pädagogik relevantes Entwicklungskonzept sieht Aufenanger am weitesten bei Piaget ausgearbeitet, auf den sich bereits Roth bezogen hat: Piaget habe nicht nur prägnant die "theoretisch denkmöglichen Zusammenhänge des Person-Umwelt-Verhältnisses" aufgezeigt, so Roth, "sondern auch eine Formel für das, was man *Sinn* der Entwicklung nennen könnte" (Roth, zit. nach Aufenanger, ebd., 206). Piagets Theorie, so Roth weiter, entspreche der anthropologischen Auffassung, durch die auch er sich geleitet sehe. Tatsächlich kann man der Theorie Piagets aufgrund der Gerichtetheit der fortlaufenden Äquilibrationsprozesse einen "Sinn der Entwicklung" entnehmen, der sich, wie Kamii (1982) ausführt, durchaus im Begriff der *Autonomie* zusammenfassen lässt. Der erziehungswissenschaftliche Wert der Entwicklungstheorie Piagets liegt insbesondere darin, dass er diese auf die Autonomie gerichtete Entwicklungslogik nicht normativ und idealistisch konstruiert, sondern empirisch rekonstruiert hat (vgl. auch Oevermann 1976b).

Auf die von Aufenanger erörterten Forschungsansätze, auf die sich die Entwicklungspädagogik bezieht, gehe ich im Einzelnen nicht ein. Aus ihrer Systematisierung und Bündelung ergeben sich als Aufgaben des entwicklungspädagogischen Ansatzes die Bestimmung der Strukturen des entwickelten Subjekts, die Beschreibung der Entwicklung und ihrer Bedingungen sowie die Herausarbeitung des Anteils von pädagogischem Handeln für die Entwicklung (ebd. 29). Der letzte Punkt ist zu betonen, denn während die ersten beiden Punkte entwicklungs- und sozialisationstheoretische Argumentationen verfolgen, hebt dieser letzte Punkt hervor, dass die Entwicklungspädagogik eine Reduktion auf sozialisationstheoretische Interpretationen zu vermeiden sucht und stattdessen "ihre Eigenständigkeit in Form der Markierung eines genuin Pädagogischen herausstellen können" müsse (ebd., 28). Die Notwendigkeit dieser Eigenständigkeit für eine didaktische Untersuchung der Autonomiegenese wird weiter unten in der pädagogischen Interpretation der Theorie Piagets durch Fiedler (Kap. 4) ausführlich diskutiert. Zunächst soll der durch das entwicklungspädagogische Programm angelegte entwicklungs- und sozialisationstheoretische Bezugsrahmen skizziert werden, in dem sich die Bildungsprozesse der Autonomie des Subjekts interpretieren lassen.

Den Beitrag von Sozialisationstheorien für eine Entwicklungspädagogik sieht Aufenanger generell in der Bereitstellung eines Subjektmodells, das die Genese des Subjekts als einen Prozess von gleichzeitiger Sozialisierung und Individuierung in wechselseitiger aktiver Auseinandersetzung mit der Umwelt deutet. Am weitreichendsten entfaltet sei diese Problematik im Theorieprogramm Oevermanns (1976a, 1979). Der ’theoriearchitektonische’ Vorzug dieser Konzeption liege darin, dass sie die — idealtypische, aber empirisch rekonstruierbare — Struktur des entwickelten und sozialisierten Subjekts als Bezugspunkt vorschlägt, um darauf bezogen die Bildungsprozesse des Subjekts analysieren zu können. Da ich im folgenden Kapitel auf den Ansatz Oevermanns eingehe, sei hier nur auf zwei für die Entwicklungspädagogik wesentliche Implikationen hingewiesen: In inhaltlicher Hinsicht impliziert der

Ansatz Oevermanns, die Entwicklung des Subjekts unter ihren allgemeinen Aspekten als Entwicklung von *Kompetenzen* zu verstehen (nicht im umgangssprachlichen, sondern in einem strikt kompetenztheoretischen Sinne, den ich noch ausführen werde). In methodologischer Hinsicht zieht das kompetenztheoretische Paradigma ein rekonstruktionsmethodisches Vorgehen respektive den Rekurs auf rekonstruktive Theorien als Bezugstheorien nach sich.

Der Bezug auf strukturrekonstruktive Theorien kennzeichnet den *strukturgenetischen* Ansatz der Entwicklungspädagogik, womit zugleich nicht nur die inhaltliche, sondern auch die methodologische Bedeutung der Theorie Piagets im Rahmen der Entwicklungspädagogik markiert ist (ebd., 89ff). Die Frage jedoch, wie die Strukturen des praktischen Handelns, die der Entwicklung zugrunde liegen, ihrerseits entstehen, bleibe im genetischen Strukturalismus — jedenfalls für die Strukturen der sozialisatorischen Interaktion — ungenügend konkretisiert und theoretisch integriert. Aufenanger erweitert daher das Konzept der Strukturgenese zur *Soziogenese* und folgt damit Oevermanns Theorie der sozialen Konstitution des Subjekts (s.u., 2.5), derzufolge die Strukturen des praktischen Handelns in und mit der sozialisatorischen Interaktion selbst hervorgebracht werden. Diese zeichne sich durch eine "Als-ob-Struktur" aus, die beispielsweise dadurch entsteht, dass "von seiten der Eltern in der sozialisatorischen Interaktion dem Kind mehr Kompetenz unterstellt wird, als es real zur Verfügung hat" (Aufenanger, ebd., 184). Auf diese Weise sieht Aufenanger auch "das eigentlich ’Pädagogische’ im pädagogischen Handeln" ausweisbar (ebd.).

Aufenanger leitet aus diesen Überlegungen eine allgemeine Systematik pädagogischen Handelns ab (ebd., 197ff). Aufgrund ihres allgemeineren Gegenstandes geht diese Systematik nicht auf die von Piaget herausgestellte Unterscheidung von zwei verschiedenen, nicht aufeinander reduzierbaren Strukturtypen der sozialisatorischen Interaktion ein, die für die Autonomiegenese jedoch als entscheidend bewertet werden muss. Diese "zwei Wege der Sozialisation" (Piaget) — nämlich in grober Unterscheidung die Erwachsenen-Kind-Interaktion und die Gleichaltrigeninteraktion — unterscheiden sich unter anderem hinsichtlich der Möglichkeiten der stellvertretenden Deutung und der Art, in der die in der Interaktion hervorgebrachten Bedeutungen für das Kind interpretierbar werden. Die stellvertretende Deutung des Kindes durch den Erwachsenen, die Aufenanger betont, ist nur für den einen Weg der Sozialisation funktional, während sie sich für die Autonomiegenese gerade nicht als förderlich erweist, wie unten noch ausgeführt wird. Die kontrafaktische Unterstellung der Autonomie des Kindes durch den Erwachsenen erfüllt zwar, wie Aufenanger ausführt, eine wesentliche Funktion für die Sozialisation des Kindes, führt aber in der Regel nicht zu einer strukturellen Qualität der sozialisatorischen Interaktion, in der die Struktur autonomen Handelns, wie sie das Kind im Grundschulalter bewältigen kann, aufgehoben ist. Diese Aspekte der Autonomiegenese sind also in spezifischer Weise zu bearbeiten. Dennoch stellt die Entwicklungspädagogik hierfür einen theoretischen Rahmen bereit, ebenso wie wir uns der abschließenden Forderung Aufenangers anschließen können: Wenn der Gegenstand der Entwicklungs- und Bildungsprozesse des Subjekts nur durch Strukturrekonstruktionen sichtbar gemacht werden kann, bedarf es entsprechender Forschungsmethoden. Eine hiermit arbeitende rekonstruktive Erziehungswissenschaft müsste dann

"(...) nicht nur die Struktur einer autonomen Persönlichkeit aufzeigen (...) — wie dies Piaget und Kohlberg für die Logik und die Moral schon aufgezeigt haben — sondern ebenso die entsprechenden Transformationsprozesse sowie den besonderen Beitrag des pädagogischen Handelns. Dies kann meines Erachtens nur durch entsprechende Fallrekonstruktionen in pädagogischen Feldern geschehen.

Damit könnte dann die hier in dieser Arbeit aufgegriffene Idee einer Entwicklungspädagogik empirisch fundiert weitergeführt werden" (ebd., 204f).

1.5 Resümee

Die Autonomiegenese des Subjekts stellt — auch in einer postmodern aufgeklärten Fassung des Autonomiebegriffs — ein zentrales Moment von Bildung und eine zentrale Aufgabe von Schule dar. Hiervon ausgehend, wurde die Problematik umrissen, die daraus für die Didaktik der Grundschule erwächst. Die Didaktik muss über systematische, theoretisch anschlussfähige wie empirisch gehaltvolle Modelle verfügen, um eine Funktion der von ihr inszenierten Lernprozesse für die Autonomiegenese des Subjekts begründen zu können. Genau dieses Verhältnis von Lernen und Bilden scheint aber zumindest für unseren Gegenstand der Autonomiegenese nicht hinreichend geklärt. Klafkis Ansatz der kategorialen Bildung nimmt eine didaktische Explikation dieses Verhältnisses vor, ist aber bislang ohne eine handlungs- und entwicklungstheoretische Interpretation geblieben, die es erlauben würde, das Lernhandeln der Grundschülerinnen und Grundschüler unter Aspekten der Heteronomie oder Autonomie zu untersuchen. Denn die heteronome oder autonome Qualität des Handelns, soviel kann bereits gesagt werden, hängt immer auch davon ab, wie weit das Subjekt selbst sein Handeln — und die kommunikativ vermittelten Bedeutungen, mit denen es handelt - interpretieren kann. Die didaktische Interpretation eines sozialisatorischen Bildungsprozesses wie der Autonomiegenese würde es zudem erfordern, die didaktische Subjekt-Objekt-Dyade durch eine Triade von Subjekt, seinem sozialen Gegenüber und dem gemeinsamen Gegenstand zu ersetzen.

Der entwicklungspädagogische Ansatz Aufenangers wurde aufgegriffen, weil er nicht nur mit dem pädagogischen Anliegen der Autonomiegenese übereinstimmt, sondern das mit ihm verbundene Theorieprogramm einen Rahmen bereitstellt, um das entwicklungs-, handlungs- und interaktionstheoretische Explikationsdefizit der kategorialen Bildung zu bearbeiten: Bildung und Entwicklung werden im strukturgenetischen Ansatz als Genese von Strukturen verstanden, die im praktischen Handeln bzw. in den sozialisatorischen Interaktionen des Subjekts fundiert sind. Deren Strukturen entstehen, hier folgt Aufenanger der Theorie Oevermanns, als objektive Strukturen im sozialen Handeln selbst.

Wegen seiner zentralen Bedeutung werde ich im folgenden Kapitel auf das Theorieprogramm Ulrich Oevermanns näher eingehen.[19] Damit soll zum einen die

[19] Da hiermit ein soziologisches Modell von Bildungsprozessen aufgegriffen wird, ist ein Verweis darauf angebracht, dass im Kontext der "sozialwissenschaftlichen" oder "empirische Wende" in der Erziehungswissenschaft ab den siebziger Jahren gelegentlich auch der *Verzicht* auf den Begriff der Bildung vorgeschlagen wurde, der als zu subjektivistisch oder individualistisch, abgehoben-spekulativ ("Stratosphärendenken"), wenig exakt und methodisch schwer kontrollierbar bzw. operationalisierbar kritisiert wurde. In Fortsetzung der unproduktiven Polarisierung zwischen dem WAS und dem WIE der Didaktik wurde stattdessen einem rationalen Lernkonzept der Vorzug gegeben, während die gesellschaftlichen Komponenten des Bildungsbegriffes durch direkte Anleihen in der Soziologie ersetzt wurden, und zwar eben in Form von Konzepten der "Sozialisation", der "personalen Entwicklung" oder von rollentheoretischen Zugängen (u.a. Glöckel 1994, 13f). Ein solcher soziologisierender Zugang ist hier nicht beabsichtigt: Der Blick in die Geschichte des Bildungsbegriffes zeigt, dass sozialwissenschaftliche Modelle einen erziehungswissenschaftlich konfigurierten Bildungsbegriff nicht ersetzen können, sondern nur komplementär zu verstehen und ihrerseits einer pädagogischen oder didaktischen

Bedeutung des kompetenztheoretischen Paradigmas für die Analyse von Bildungsprozessen aufgezeigt werden. Zum anderen eröffnet Oevermanns Theorie der sozialen Konstitution der Entwicklung in den Strukturen der sozialisatorischen Interaktion einen strukturtheoretischen und empirisch anschlussfähigen Zugang zur Explikation der Relation von Lernen und Bilden: Die Strukturen der vorgängigen Interaktion werden in diesem Theorierahmen in ihrem Bezug zu den Kompetenzstrukturen des autonom handlungsfähigen Subjekts interpretierbar und damit in ihrem Bildungsgehalt bestimmbar.

Interpretation zu unterziehen sind. Der Vorteil des sozialisationstheoretischen Bezuges liegt indessen in der Aussicht auf eine empirisch gehaltvolle Explikation des Verhältnisses von unterrichtlichen Lernprozessen und sozialisatorischen Bildungsprozessen des Subjekts.

2 Ulrich Oevermanns Programm einer Theorie der Bildungsprozesse

Ulrich Oevermann hat in den 70er Jahren das Programm einer soziologischen Theorie der Bildungsprozesse des Subjekts vorgestellt.[20] Auf diesen Bestandteil des Theorie- und Forschungsprogramms Oevermanns, der enge grundlagentheoretische Verbindungen zur Methodologie der objektiven Hermeneutik aufweist, haben in jüngerer Zeit vor allem Hansjörg Sutter (1997) und Hans-Josef Wagner (1993, 1999, 2001) aufmerksam gemacht.

Der Stellenwert und die Funktion der Oevermannschen Theorie der Bildungsprozesse im Rahmen der Entwicklungspädagogik lässt erwarten, dass wir entlang dieses Zugangs eine theoretische Beziehung zwischen der Ebene des praktischen Handelns und der Ebene der Strukturbildungen des Subjekts aufzeigen können wie auch empirisch zugänglich machen können. Darüber hinaus bietet Oevermanns Theorieprogramm die Möglichkeit, systematisch Entwicklungstheorien in eine Konzeption der Bildungsprozesse einzubinden, die wir für eine inhaltliche Ausführung des Bezuges zwischen Lernen und Bilden für den speziellen Gegenstandsbereich der Autonomiegenese benötigen.

Das Vorhaben, Piagets Rekonstruktion der Autonomiegenese als Grundlage eines didaktischen Modells autonomen Handelns zu deuten, wirft einige Probleme theoretischer Art auf, die sich im Rahmen der von Oevermann entfalteten Programmatik bearbeiten lassen. Von zentraler Bedeutung ist hier, wie auch Aufenanger für die Entwicklungspädagogik ausführt, das kompetenztheoretische Paradigma, und zwar in einer spezifischen Deutung der Relation von Kompetenz und Performanz, die Oevermann, ausgehend von Chomsky, auf den Gegenstandsbereiche der Sozialwissenschaften überträgt. Mit Hilfe des kompetenztheoretischen Paradigmas lassen sich Bezüge zwischen den zunächst performanztheoretischen Untersuchungen des frühen Piaget zur Autonomiegenese und seiner späteren Phasentheorie der kognitiven Kompetenzgenese herstellen, die wir für eine didaktische Interpretation autonomen Handelns benötigen. Die Deutbarkeit der Theoriebezüge zu Piaget im Rahmen der methodologischen und theoretischen Konzeption Oevermanns rührt auch daher, dass diese ihrerseits stark am genetischen Strukturalismus Piagets orientiert ist (Oevermann 1974; Oevermann u.a. 1976; Kraimer 2000b, 29).

Im Folgenden soll es nun anschließend an die bisher aufgeworfene Problemstellung darum gehen, einen Begriff von Bildungsprozessen aufzuzeigen, den wir einer Explikation der Relation von Lernen und Bilden zugrunde legen können, und auf den hin wir konkrete empirische Prozesse, wie sie auf der Ebene des Lernens stattfinden, in ihrer Funktion für die Bildungsprozesse autonomen Handelns analysieren können. Hierzu ist zunächst der theoretische Rahmen der bildungstheoretischen Programmatik vorzustellen und dann auf einige seiner zentralen Begriffe und Grundannahmen näher einzugehen. Die Klärung dieser Voraussetzungen führt dann schließlich zu der für die didaktische Fragestellung vor allem relevanten Frage nach einer Erklärung der Entwicklung, die die praktische Basis der Autonomiegenese in den Prozessen des Handelns einer theoretischen wie empirischen Analyse zugänglich macht. Da die Theorie der Sozialisations- und Bildungsprozesse einen Ausgangspunkt auch für die weiteren theoretischen Arbeiten Oevermanns bildet, werde ich die Darstellung des grundbegrifflichen Rahmens im Hinblick auf dessen Funktion für die

[20] Oevermann 1973a, 1974, 1976a, 1976b, 1979.

an späteren Stellen der Arbeit aufgenommenen Bezüge zur objektiven Hermeneutik oder zu Oevermanns Konzeption der Emergenz des Neuen an einigen Stellen etwas ausführlicher vornehmen. Insgesamt erhält so die hier vorgestellte sozialisationstheoretische Konzeption Oevermanns den Status eines theoretischen wie auch methodologischen Rahmens für die weitere Untersuchung.

Um den Ansatzpunkt von Oevermanns "Programmatischen Überlegungen zu einer Theorie der Bildungsprozesse und zur Strategie der Sozialisationsforschung" (1976a) zu verdeutlichen, erscheint es sinnvoll, kurz die seinerzeit von Oevermann ausgemachte Problemlage in der Sozialisationsforschung zu skizzieren, auf die Oevermanns Entwurf reagiert. Die wohl zentrale Kritik bestand darin, dass der Sozialisationsforschung ein soziologischer *Begriff von Sozialisation* fehle: "Der Gegenstand der Sozialisationsforschung ist als Gegenstand der soziologischen Theoriebildung erst noch zu konstituieren" (1979, 147). Ab Mitte der 60er Jahre, im Zuge der Diskussion um Chancengleichheit, lieferte die Sozialisationsforschung innerhalb der Soziologie eine Fülle von Untersuchungsergebnissen zu schichtenspezifischen Bedingungen von Sozialisation und Bildung. Neben der reinen Bestandsaufnahme ging es vorwiegend um die Konstruktion von Kausalketten zwischen Schichtenzugehörigkeit, Lernumwelt, Erziehungsmilieu, gemessener Intelligenz, Motivation, Lernerfolg etc. Zur Erklärung, wie es zu den gemessenen individuellen Differenzen kommen könne, wurden unterschiedlichste Theorieansätze herangezogen. Problematisch war, dass die Ergebnisse der zahlreichen Einzeluntersuchungen und Erklärungsansätze untereinander weitgehend unverbunden blieben, denn die "sozialisierte Persönlichkeit" konnte aus diesem Grunde lediglich als Ansammlung isoliert ausgewählter und isoliert untersuchter Persönlichkeitsmerkmale erscheinen. Der Begriff der *Sozialisation* blieb damit selbst in der soziologischen Theoriebildung nicht mehr als eine lose Sammelbezeichnung, d.h. es fehlte eine zusammenhängende Theorie der Persönlichkeitsentwicklung und der individuellen Bildungsprozesse, die die Einzelergebnisse in einem umfassenden Strukturentwurf hätte integrieren können.

Die Versuche einer *Erklärung der Entwicklung* der Persönlichkeit und der *Entstehung* individueller Differenzen blieben somit schon aus diesem konzeptionellen Grunde theoretisch schwach. Zudem handelte es sich zumeist, so Oevermann, um schlichte Übertragungen psychologischer Hypothesen, anstelle genuin soziologischer Interpretationen der Daten. Somit rückte die psychische Entwicklung des Kindes in den Mittelpunkt der Erklärungsversuche, während soziale Faktoren lediglich als Randbedingungen aufgefasst wurden. Damit aber wurden die "für Sozialisationsvorgänge ursächlichen Mechanismen gleichsam in das sich bildende Subjekt" hineinverlegt (Oevermann u.a. 1976b, 274).

"Soziale Faktoren werden als kontingente Randbedingungen für die Wirkungsweise psychischer Mechanismen, aber nicht als konstitutive Strukturen in Betracht gezogen (...)" (ebd.).

Nun geht es Oevermanns Kritik an der Reduktion der Soziologie "zum hilfswissenschaftlichen Datenlieferanten der Psychologie" (ebd.) nicht darum, psychologische Erklärungen ihrerseits durch soziologische zu ersetzen. Vielmehr komme es darauf an, "soziologisch die spezifische Struktur der sozialisatorischen Interaktion als notwendiges und konstitutives Komplement der psychologisch begriffenen Ontogenese" zur Explikation zu bringen (ebd.).

Da eine zusammenhängende und umfassende Theorie der Bildungsprozesse nicht aus dem Stand zu entwickeln ist, hat Oevermann seine Arbeiten hierzu vorerst als einen Entwurf zur Klärung von Grundfragen und als ein Programm einer solchen

Theorie verstanden, aber nicht als deren Ausformulierung. Obwohl als Programm nicht an bestimmte inhaltliche Theorien gebunden, zieht Oevermann gleichwohl einige grundlegende theoretische Ansätze heran, um die Ebene der Begründung von zentralen Fragestellungen der Sozialisationsforschung herauszuarbeiten: Hierzu gehören die Ansätze von G. H. Mead, Piaget, Freud, Chomsky und Peirce. Die angestrebte Theorie der Bildungsprozesse "versucht diese zu integrieren in einem soziologischen Komplement der psychologischen Entwicklungstheorien, das vorläufig als *Theorie der sozialen Konstitution des Subjekts in der Struktur der sozialisatorischen Interaktion* bezeichnet werden kann" (Oevermann 1976a, 34, Hervorh. i.O.).

2.1 Die Struktur des sozialisierten Subjekts als Bezugspunkt einer Theorie der Bildungsprozesse

Soziologisch gesehen lassen sich Bildung und Sozialisation zunächst als universelle Probleme der Gattung bestimmen, da die Ausformung sozialer und humaner Verhaltensweisen des erwachsenen Subjekts nicht oder nur bedingt "vorprogrammiert" ist. Damit wird Bildung zur Aufgabe der Gesellschaft. Sie besteht einerseits in der Ausbildung der Handlungsfähigkeit des Subjekts als Mitglied der Gesellschaft und andererseits in der Sicherung der persönlichen Autonomie und Identität des Einzelnen (Oevermann 1976a, 35).

Eine erste theoretische Annäherung an die Bildungsprozesse des Subjekts lässt sich anhand von Grundlagentheorien der menschlichen Ontogenese untersuchen, die die Rahmenbedingungen und Spielräume der sozialisatorischen Bildungsprozesse vorgeben. Hierzu gehören Theorien über die Entwicklung und Entfaltung kognitiver Strukturen, Theorien der Strukturierung sozialer Beziehungen, des Sprachgebrauchs oder Theorien über die Ausformung und das Erkennen der eigenen Antriebsbasis. Damit sind für eine Theorie der Bildungsprozesse jedoch erst die Hintergrund- und Startbedingungen angegeben (Oevermann 1976a, 35). Um das Potential klassischer Theorien dieser Art, die wie bei Piaget, Mead oder Freud Konzeptionen des entwickelten und sozialisierten Subjekts enthalten, für eine Theorie der Bildungsprozesse nutzbar zu machen, bedürfe es daher der Formulierung eines metatheoretischen Bezugspunktes der Sozialisationsforschung. Dies wäre zugleich die Voraussetzung dafür, individuelle Sozialisations- und Bildungsprozesse nicht nur unter isolierten, letztlich willkürlich gewählten oder empirisch vorgegebenen Aspekten untersuchen zu können. Kurz: Bevor untersucht werden kann, *wie* Sozialisations- und Bildungsprozesse als solche verlaufen, muss angegeben werden, *was* das sozialisierte Subjekt kennzeichnet:

"Die Frage nach dem ’Was’ muß vor der Frage nach dem ’Wie’ beantwortet werden. (...) Bevor wir analysieren, wie individuelle Fähigkeiten oder Merkmale entstehen, müssen wir die Struktur des Merkmalsraums zur Explikation gebracht haben; bevor wir Sozialisationsprozesse analysieren, müssen wir die Struktur des sozialisierten Subjekts rekonstruiert haben" (Oevermann 1979, 149).

Für eine Theorie der Bildungsprozesse ergeben sich damit zwei zentrale Aufgaben: In ihrem Mittelpunkt steht zunächst die *"Explikation der Struktur des sozialisierten Subjekts"* (1976a, 35f), die Oevermann vorläufig als *"Struktur des autonom handlungsfähigen, mit sich identischen Subjekts"* näher kennzeichnet (u.a. 1974, 30; 1976a, 39). Als zweite Aufgabe schließt sich hieran unmittelbar die *"Analyse und Erklärung der Prozesse der Genese der mit dem Bezugspunkt angegebenen Strukturen"*

an (1973a, 11). Ich werde diesen entwicklungsbezogenen Aspekt unten aufgreifen und hier zunächst der Frage nach der Explikation des Bezugspunktes selbst nachgehen.

Wesentlich für Oevermanns sozialisationstheoretischen Ansatz (wie auch seine Methodologie der Fallrekonstruktion, s.u., 7) ist die Unterscheidung zwischen einer *Explikation der Struktur* des sozialisierten Subjekts und seiner einfachen *Beschreibung.* Auch die Formel des "autonom handlungsfähigen, mit sich identischen Subjekts" ist zunächst lediglich eine Beschreibung. Mit ihr ist für eine strukturelle Explikation für sich genommen genau so wenig gewonnen wie mit anderen möglichen Formulierungen, etwa der Zielvorstellung eines "emanzipierten Subjekts" (1973a, 10) oder der ausführlichen Umschreibung des sozialisierten Subjekts als Person, "die der logischen und moralischen Urteilsfähigkeit, des kumulativen Lernens und synthetischen Erfahrungsurteils, der Selbstreflexion und Normenkritik, der Artikulation eigener Bedürfnisse, des strategischen Handelns und des adäquaten Ausdrucks unmittelbarer Affektionen fähig ist" (1976a, 37).

Was in diesen Beschreibungen letztlich zum Ausdruck gebracht wird, sind *Handlungsmöglichkeiten* des sozialisierten Subjekts. Eine Explikation der *Struktur* des sozialisierten Subjekts hätte diese Handlungsmöglichkeiten nicht einfach zu beschreiben, sondern theoretisch und formalsprachlich so zu fassen, dass eine systematische und begriffliche Relation zwischen diesen *Möglichkeiten* und ihrer je spezifischen *Realisierung* im tatsächlichen Handeln der Individuen und in ihrer Entwicklung erkennbar wird.

"Im Rahmen einer Theorie der Bildungsprozesse müssen diese Handlungsmöglichkeiten (...) als Strukturen des sozialisierten Subjekts explizit rekonstruiert werden, bevor sinnvoll die darauf bezogenen ontogenetischen Prozesse empirisch untersucht werden können" (1976a, 37).

Die Herstellung einer solchen Relation zwischen allgemeinen Handlungsmöglichkeiten und ihren spezifischen Realisierungen impliziert methodologisch die Unterscheidung zwischen einer abstrakten Analyseebene der "Struktur des sozialisierten Subjekts" und der Ebene der je konkreten und realen Subjekte und ihrer Bildungsprozesse:

"Die Explikation der Struktur des autonom handlungsfähigen, mit sich identischen Subjekts bezeichnet nicht das tatsächliche, aktuell beobachtbare Handeln, sondern die Bedingungen der Möglichkeit desselben und formuliert damit ein Handlungspotential, das empirisch mehr oder minder realisiert werden mag, dessen Explikation aber das konkrete Verhalten als jeweils unterschiedliche Realisierung in seiner Struktur erst aufdeckt. Erst auf der Folie eines solchen Strukturentwurfs von Handlungsmöglichkeiten können wir empirische Sozialisationsprozesse kritisch daraufhin befragen, in welchem Maße sie zur Realisierung oder Verhinderung dieser Möglichkeiten beitragen und erst dann sind wir einen wesentlichen Schritt über die Aufzählung isolierter Zusammenhänge hinausgelangt" (1973a, 11f).

Mit diesem Bezug zwischen Möglichkeit und praktischer Realisierung des Handelns sehe ich prinzipiell eine Möglichkeit eingerichtet, eine Beziehung zwischen Lernen und Bilden und damit die empirische Anschlussfähigkeit bildungstheoretischer Modelle herzustellen.

Auf welche Weise lässt sich nun eine Strukturexplikation des sozialisierten Subjekts vornehmen, die sich von einer einfachen Beschreibung unterscheidet? "Die Struktur dieser Fähigkeiten und Handlungsmöglichkeiten werden wir kaum durch bloße, induktiv verfahrende Verhaltensbeobachtung aufdecken können", so Oevermann (1973a, 10), auch mit den "'präzisesten' Beobachtungs- und Meßmethoden" ließe sich diese Struktur nicht an der Empirie des Handelns der Subjekte ablesen (1974, 30), denn die Empirie ist immer nur der Ausdruck und die konkrete Erscheinungsweise der zu untersuchenden Struktur von Handlungsmöglichkeiten. Anderer-

seits kann die Strukturexplikation aber nicht unabhängig von der Empirie erfolgen, etwa durch dezisionistische Setzung oder transzendentalphilosophische Bestimmung, da sie empirisch gehaltvoll konkretes Handeln erklären soll. Die Bestimmung der Struktur des sozialisierten Subjekts folgt stattdessen einem Verfahren, das *anhand* des beobachtbaren Verhaltens Strukturen oder Regelsysteme *rekonstruiert*, die dieses Verhalten zu generieren vermögen, die aber als solche selbst nicht direkt beobachtbar sind.

Was dies für die theoretische Interpretation und die empirische Analyse von Bildungsprozessen bedeutet, soll in den folgenden Abschnitten genauer geklärt werden. Dazu bietet es sich an, exemplarisch entlang von Theorien vorzugehen, die dieses Konstruktionsprinzip berücksichtigen und die auf diese Weise die Struktur des sozialisierten Subjekts für ihren Objektbereich jeweils bereits partiell expliziert haben. Hierzu gehören Noam Chomskys Theorie der Universalgrammatik für den Bereich der Sprachbeherrschung oder Jean Piagets Theorie der kognitiven Ontogenese für den Bereich der logischen Urteils- und Erkenntnisfähigkeit (vgl. u.a. Oevermann 1976a, 37).

2.2 Zur Bedeutung von Kompetenztheorien für eine Theorie der Bildungsprozesse

In Anlehnung an den von Chomsky eingeführten Begriff der Kompetenz können Theorien dieses Typs als *Kompetenztheorien* bezeichnet werden (vgl. Oevermann 1973a; 1974, 34ff; 1976a, 38ff). Unter *Kompetenz* wird dabei, vorerst allgemein formuliert, ein System von Regeln oder Bedingungen verstanden, die der Generierung von Handlungsmöglichkeiten dienen. Von diesen zu unterscheiden ist das konkrete und tatsächliche Handeln, die *Performanz.* Mit der Relation zwischen Kompetenz und Performanz und mit ihrer spezifischen theoretischen Konstruktion erfüllen Kompetenztheorien genau jene Anforderungen, die nach den vorausgehenden Überlegungen an die Explikation der Struktur des sozialisierten Subjekts zu stellen wären, um den Bezugspunkt einer Theorie der Bildungsprozesse zu erhalten.

Nachdem Chomsky Mitte der 60er Jahre mit seiner linguistischer Theorie einer generativen Grammatik den kompetenztheoretischen Ansatz entwickelt hatte, wurde das theoretische Paradigma verbreitet diskutiert und in andere Gebiete übernommen. Es versteht sich, dass der auf einen spezifischen Gegenstandsbereich zugeschnittene Ansatz dabei nicht unverändert übertragen werden konnte. Um die methodologischen Implikationen für eine Theorie der Bildungsprozesse dabei nicht zu unterlaufen, sind jedoch einige zentrale Momente der "Architektonik" von Kompetenztheorien (Oevermann) für eine Extrapolation auf den Bereich von Entwicklungs- und Sozialisationstheorien zu beachten. Eine gründliche Begriffsbestimmung erscheint daher an dieser Stelle erforderlich, zumal der Kompetenzbegriff in der Erziehungswissenschaft keineswegs immer im kompetenztheoretischen Sinne Chomskys verwendet wird[21] und er überdies der umgangssprachlichen Bedeutung im allgemeinen Sinne von "Fähigkeit" oder "Fertigkeit" (die in Relation zur Kompetenz im strengen Sinne der Ebene der Performanz zuzurechnen wären) beinahe entgegengesetzt gegenüber steht.

[21] Vgl. u.a. den Begriff der "Basiskompetenzen" in der PISA-Studie (Baumert u.a. 2000).

Bei dem Versuch, den Kompetenzbegriff für die Interpretation von Bildungsprozessen im Bereich sozialer und kognitiver Entwicklung fruchtbar zu machen, gilt selbstverständlich, dass Chomskys Konzeption *inhaltlich* nur für ihren eigenen Gegenstandsbereich Geltung beanspruchen kann.[22] Oevermanns Extrapolation des Chomskyschen Ansatzes dient indessen dem Nachweis, dass die formale *Architektonik* der Chomskyschen Kompetenztheorie unabhängig von ihrem spezifischen Gegenstand auf eine Theorie der Bildungsprozesse übertragbar sei. Daran schließt sich die Frage an, inwiefern Bezugstheorien für weitere inhaltliche Bereiche dann im Rahmen dieses kompetenztheoretischen Paradigmas interpretierbar sind. Für die Theorie Piagets, zu deren Interpretation ich das Kompetenz-Performanz-Paradigma im Weiteren hauptsächlich heranziehen möchte, hat Oevermann diese Frage eingehend diskutiert.[23] Ich gehe im folgenden mit Oevermanns davon aus, "(...) daß die Implikationen der Chomskyschen Theoriekonstruktion überall dort gelten, wo Möglichkeiten und Fähigkeiten des sozialisierten Subjekts nach dem Modell von Kompetenzen bestimmt werden können, die der Struktur des praktischen Handelns homolog zugrundeliegen. Es hat sich in der Folge des von Chomsky eingeleiteten Paradigmenwechsels gezeigt, daß dies für die von Piaget untersuchten kognitiven Strukturen der logischen und moralischen Urteilsfähigkeit sowie die die physikalischen und sozialen Objektbereiche aufschließenden Begriffssysteme gilt" (1979, 152).

Betrachten wir also Chomskys Begriffsfassung genauer. *Kompetenz* bezeichnet ein System *generativer Regeln* (hier grammatischer Regeln), die die Möglichkeiten des Sprachgebrauchs generieren und damit dem praktischen Sprachgebrauch eines Sprechers zugrunde liegen. Auf der Grundlage dieses Regelsets ist der *"native speaker"* nach abgeschlossenem Spracherwerb in der Lage, ein intuitives Urteil über die Grammatikalität von Sätzen zu fällen. Man kann die grammatische Kompetenz, so Oevermann, als "die 'empirische' Bedingung der Möglichkeit des Sprachgebrauchs" verstehen (1973a, 19).

Der tatsächliche Sprachgebrauch, die *Performanz*, ist keinesfalls durch die Kompetenz determiniert, denn er wird nicht alleine durch die regelgenerierten Möglichkeiten bestimmt, sondern kann aufgrund unterschiedlichster Faktoren von diesen Möglichkeiten abweichen. Chomsky hat hier lediglich den Fall der Beeinträchtigungen der Performanz aufgrund restringierender Performanzfaktoren in Betracht gezogen, also den Fall, dass die sprachlichen Realisierungen hinter die prinzipiell gegebenen Möglichkeiten zurückfallen. Für eine Übertragung des kompetenztheoretischen Paradigmas auf weitere Bereiche der Sozialwissenschaften ist indessen mit Oevermann auch die Möglichkeit von Faktoren vorzusehen, die die Performanz positiv beeinflussen können. Dies kann in Sonderfällen dazu führen, dass die Performanz die entwicklungsspezifische Kompetenz strukturell übersteigt. Nur mit dieser Annahme kann auch die *Entwicklung* von Kompetenzen selbst erklärt werden.[24] Es handelt sich hier um die Sonderfälle der Entwicklung, die — wie einleitend als These formuliert — für die didaktische Untersuchung der Autonomiegenese im Mittelpunkt stehen müssen. Im Zusammenhang mit Oevermanns Konzeption zur Erklärung der Entwicklung gehe ich unten hierauf genauer ein (siehe 2.5, S. 67ff).

[22] Allerdings expliziert Chomskys Theorie auch für sich genommen einen wichtigen Aspekt der Struktur des "autonom handlungsfähigen, mit sich identischen Subjekts", indem die grammatische Kompetenz eine Voraussetzung für die Möglichkeit der intersubjektiven Verständigung darstellt; nicht zuletzt sichert die "Beherrschung der 'kreativen Funktion' der Sprache (...) dem Subjekt ein Stück Autonomie" (Oevermann 1973a, 38).

[23] Ausführlich in Oevermann 1974; außerdem 1973a, 40; 1976a, 38f.

[24] Die Überlegung würde auch für die Sprachentwicklung selbst gelten, für die Chomsky indessen von der Angeborenheit universalgrammatischer Initialstrukturen ausgegangen ist. Sein Ansatz hat sich daher mit der Frage der Kompetenzentwicklung in diesem Sinne nicht befasst. Siehe auch unten, S. 64.

Chomskys Theorie nimmt die grammatische Kompetenz als *universelle* Ausstattung menschlicher Subjekte an, die ihnen also schon qua Zugehörigkeit zur Gattung zukomme.[25] Vorerst ungeachtet der Fragen, die eine solche Universalitätsannahme aufwirft, kennzeichnet diese Kompetenzkonzeption das Subjekt damit "als Gattungssubjekt, das als empirisches Subjekt auf der Ebene der Performanz in Erscheinung tritt" (Oevermann 1974, 34). Das "Gattungssubjekt" ist eine Abstraktion von den realen Subjekten, kennzeichnet diese aber gleichwohl unter dem Aspekt des Allgemeinen. Mit der Universalitätsannahme führt das kompetenztheoretische Paradigma eine Relation von *Allgemeinem* und *Besonderem* ein, mit deren Hilfe ein konkretes Handeln (und generell ein konkretes Subjekt, ein konkreter Fall) in seiner unreduzierten Besonderheit wie auch in seinen Aspekten des Allgemeinen *zugleich* erfasst werden kann. Das Allgemeine und das Besondere sind hier Momente der Sache selbst, was die kompetenztheoretische Relation des Allgemeinen und Besonderen grundsätzlich von Konzeptionen unterscheidet, in denen das Allgemeine bloß als eine von außen an das Besondere herangetragene Klassifikation auftritt und anders herum das Besondere lediglich als bloße "Addition von Ausprägungen auf allgemeinen Merkmalsdimensionen" konzipiert werden kann (1991, 269). Diese Relation von Allgemeinem und Besonderem führt zu einer Unterscheidung von Analyseebenen, die sich im Folgenden in der didaktischen Interpretation der Theorie Piagets als außerordentlich hilfreich erweisen wird. Innerhalb der Theorie der Bildungsprozesse unterscheidet Oevermann drei wesentliche Ebenen der Analyse der Struktur des Subjekts und entsprechend seiner Entwicklung (1981, 26):[26]

- Die universalen Kompetenzen des Gattungssubjekts kennzeichnen die Ebene des *epistemischen Subjekts*, eine Bezeichnung, die auf Piaget zurückgeht. Die Strukturexplikationen auf dieser Ebene sind aufgrund ihrer Allgemeinheit notwendigerweise abstrakt, wie auch das epistemische Subjekt eine Abstraktion darstellt und nicht als handlungsfähiges Subjekt zu denken ist.

- Das "autonom handlungsfähige, mit sich identische Subjekt", das den metatheoretischen Bezugspunkt der Theorie der Bildungsprozesse liefert (1976a, 39f), stellt bereits eine Konkretion der ersten Ebene dar. Als spezifische Realisierung des mit dem epistemischen Subjekt explizierten Handlungs- und Erkenntnispotentials lassen sich auf dieser ’mittleren’ Ebene die Prozesse der Konstitution und Genese des autonom handelnden Subjekts untersuchen. Es werden hier also gewissermaßen die universellen Kompetenzen des epistemischen Subjekts in die soziale Praxis überführt. Dabei handelt es sich allerdings nicht um eine einseitige Ableitung, denn "das autonom handlungsfähige, mit sich identische Subjekt bildet sich in der Entfaltung der Strukturen des epistemischen Subjekts, aber nicht nur darin" (ebd.).

- Obwohl die mittlere Ebene bereits eine Konkretisierung darstellt, gibt sie nach wie vor in Begriffen des Allgemeinen die strukturellen Bedingungen der individuellen Entwicklung an. Es ist daher hiervon noch einmal eine dritte Ebene des *realen Subjekts* bzw. der *konkreten Person* zu unterscheiden, auf der erst sich etwa konkrete Biographien und individuelle Differenzen abzeichnen.

[25] Chomskys Theorie verfolgt das Ziel, ein allgemeines System der Spracherzeugung zu identifizieren, das selbst den Grammatiken der Einzelsprachen noch zugrunde liegt. Sie soll damit unter anderem dem Umstand gerecht zu werden, dass es letztlich einen Zufall darstellt, in welche Einzelsprache man hineingeboren wird (dazu näher: Oevermann 1973a, 28f).

[26] Vgl. hierzu auch Oevermann 1974, 34f; 1976a, 39f; 1981, 26-32.

Trotz der methodologischen Notwendigkeit ihrer Differenzierung sind diese drei analytischen Ebenen erkenntnislogisch aufeinander angewiesen. Sie stellen "nicht abtrennbare Problemkreise einer Theorie der Bildungsprozesse" dar (1976a, 36).

"Es liegt auf der Hand, daß eine befriedigende Sozialisationstheorie versuchen muß, alle drei Ebenen der Untersuchung zu integrieren. Universelle Strukturen des epistemischen Subjekts treten immer nur konkret-individuell in Erscheinung, müssen also über die Methode der Fallrekonstruktion nachgewiesen werden, und fall-spezifische Besonderheiten lassen sich gültig nur auf der Folie der fallunabhängigen allgemeinen Strukturierungsleistungen abbilden und erschließen" (Oevermann 1981, 32).[27]

Anhand der Zusammenhänge der drei Ebenen lassen sich für die vorliegende Untersuchung einige systematische Bestimmungen vornehmen. Die Bildungsintention der Autonomiegenese bezieht sich demnach auf die Bildung von Strukturen, wie sie auf der mittleren Ebene des "autonom handlungsfähigen Subjekts" zu explizieren wären. Die Strukturen des epistemischen Subjekts und seine Ontogenese fließen in diese Entwicklung ein, bestimmen sie aber nicht alleine, und sind auch selbst nicht Gegenstand von Sozialisationstheorien oder Pädagogik. Denn: "Das Gattungssubjekt hat kein Identitätsproblem", so Oevermann (1974, 35), ebenso wenig wie es ein Autonomieproblem hat. Während somit die mittlere Ebene den Bezugspunkt oder das *Was* angibt, auf das die intendierten autonomen Bildungsprozesse gerichtet sind, befasst sich das didaktische Modell selbst mit dem *Wie* ihrer Realisierung: Es fokussiert die Prozesse des Handelns, in denen das reale Subjekt (dritte Ebene) Strukturen des autonom handlungsfähigen Subjekts (mittlere Ebene) performieren und aufbauen kann. Da die mittlere Ebene ihrerseits eine Konkretisierung der ersten Ebene des epistemischen Subjekts darstellt, werden dessen Strukturen bei der Bestimmung der konkreten Strukturen des Handelns, auf die sich die Didaktik bezieht, eine Rolle spielen. In der Tat wird die didaktische Interpretation der Frühschriften Piagets zur Autonomiegenese zeigen, dass deren Ergebnisse erst durch eine Explikation auf der Folie der Kompetenzgenese des epistemischen Subjekts didaktisch anschlussfähig werden (Kap. 4).

2.3 Das rekonstruktionsmethodologische Vorgehen von Kompetenztheorien

Aus den Bestimmungen der Grundbegriffe *Kompetenz* und *Performanz* resultieren einige Eigentümlichkeiten von Kompetenztheorien, die vor allem den theoretischen Status der Kompetenzstrukturen sowie die Geltung ihrer theoretischen Explikation betreffen. Dieser Punkt ist hier insofern zu beachten, als dass die kompetenztheoretisch rekonstruierten Strukturen immerhin den Bezugspunkt der Analyse von Bildungsprozessen abgeben sollen. Zudem ist Piagets Theorie der kognitiven Kompetenzgenese häufig auch deshalb kritisiert worden, weil die Logik seines rekonstruktiven Vorgehens nicht beachtet wurde (Lourenço/Machado 1996, 152ff). Schließlich betrifft eine Klärung dieser Fragen das Verhältnis von Kompetenz und Performanz und kann insofern zur weiteren Klärung der Relation von "Bilden" und "Lernen" beitragen.

[27] Die hier begründete Dialektik von Allgemeinem und Besonderem bildet folglich auch die Grundlage für Oevermanns Modell der Individuierung von Fallstrukturen und die damit verbundenen Konzeption von Subjektivität (vgl. Oevermann 1993).

Chomskys Grammatiktheorie sollte die Funktion erfüllen, mit Hilfe formalisierter Modelle, die die generativen Regeln der grammatischen Kompetenz umfassen, sämtliche wohlgeformten, grammatischen Sätze natürlicher Sprachen abbilden bzw. darstellen zu können.[28] Diese Modelle sollten treffsicher die Unterscheidung zwischen grammatischen und ungrammatische Sätzen ermöglichen, durften also keine ungrammatischen Sätze erzeugen können. Die Verwendung eines solchen hypothetischen und formalen Kompetenzkonstrukts, das die Erzeugung grammatischer Sätze erklärt, unterscheidet Chomskys Grammatik grundlegend von ihren Vorgängertheorien. In der Tradition des Behaviorismus und Positivismus stehend, konnten diese die Sprachproduktion nicht erklären, sondern lediglich deren Ergebnisse beschreiben. Um zu einem Urteil über die Grammatikalität zu kommen, mussten sie (dem Anspruch nach quasi vollständig) sämtliche Ausdrücke einer natürlichen Sprache als relevantes Datenmaterial erfassen, um induktiv verallgemeinernd deren Grammatik zu formulieren. Chomsky hielt dem entgegen, dass ein induktiv beschreibendes Vorgehen unmöglich für *alle* Fälle zwischen grammatischen und ungrammatischen Sätzen unterscheiden könne, weil es unendlich viele grammatisch wohlgeformte sprachliche Ausdrücke geben kann. Die Datenbasis und das induktive Verfahren würden also theoretisch fortlaufend neue Beschreibungen erzwingen. Vor allem aber könnten diese Ansätze nicht erklären, dass "die Sprecher einer Sprache ohne Schwierigkeiten (...) Sätze produzieren und verstehen können, die sie niemals vorher gehört haben" (Oevermann 1973a, 21).

Um diesem Umstand des kreativen und produktiven Potentials der Sprache gerecht zu werden, sieht Chomskys Modell eine *endliche* Menge von Regeln vor (die Kompetenz), auf deren Grundlage eine *unendliche* Menge grammatischer Sätze erzeugt werden kann (die Performanz). Die generativen Regeln eines so angelegten Kompetenzmodells können nicht rein induktiv aus einer empirischen Generalisierung des Datenmaterials gewonnen werden, sondern nur in einem Verfahren der *Rekonstruktion:* Auf der Grundlage empirischer Fälle werden Hypothesen über die generierenden Regeln formuliert, aus denen dann grammatische Sätze, und nur diese, ableitbar sein sollen. Finden sich grammatische Sätze einer natürlichen Sprache, die von diesen Regeln *nicht* erzeugt werden können, oder lassen sich Sätze erzeugen, die nicht grammatisch sind, so müssen die Regeln variiert oder neue formuliert werden. Das rekonstruktionslogische Vorgehen Chomskys erklärt auf diese Weise die Spracherzeugung gewissermaßen "von innen heraus": Es rekonstruiert die Regeln, nach der die Sprachbenutzer in der Praxis real operieren. Die prinzipielle Unbegrenztheit der Datenbasis wirft also für Chomsky, anders als für seine Vorgängertheorien, keine Probleme auf, indem er gerade die Generierungsprinzipien dieser Unbegrenztheit der möglichen Sprachproduktionen expliziert.[29]

Das Konstrukt eines abstrakten Regelsystems, das gleichwohl in der konkreten Praxis wirksam operiert, wirft nun Fragen nach dem Status der so explizierten Strukturen und vor allem nach der Geltung ihrer Explikation auf. Ihr Status begründet sich aus der Relation zwischen Kompetenz und Performanz:

"Empirisch läßt sich die Kompetenz nie in reiner Form beobachten oder messen. Die empirische Erscheinungsweise der Kompetenz ist streng genommen schon immer Performanz" (1973a, 35).

[28] Für die folgende Darstellung vgl. v.a. Oevermann 1973a, 20ff.

[29] Das hier beschriebene Verhältnis zwischen Chomsky und seinen Vorgängertheorien ist der von Oevermann betonten Differenz von Strukturgeneralisierung und empirischer Generalisierung analog, die der methodologischen Unterscheidung zwischen fallrekonstruktiven und fallbeschreibenden Verfahren in der Sozialforschung zugrunde liegt (u.a. Oevermann 2000b; 2002; und s.u., Kap. 7).

Kompetenztheorien weisen daher die eigentümliche Eigenschaft auf, dass sie einen transzendentallogischen *und* empirischen Status zugleich besitzen: So liefert die grammatische Kompetenztheorie eine transzendentallogische Bestimmung der universellen *Bedingungen der Möglichkeit* des Sprachgebrauchs. Auf der anderen Seite versteht sie die generativen Regeln der Grammatik als reale, praktisch wirksame Bewusstseinsstrukturen. Sie sind *empirisch* zugänglich, weil die Realisierungen dieser Möglichkeiten in den sprachlichen Äußerungen jederzeit darauf überprüft werden können, ob sie von diesen Regeln erzeugt werden konnten oder nicht (u.a. Oevermann 1973a, 23, 33f; 1979, 149). Trotzdem entziehen sich die angenommenen Kompetenzen einer direkten empirischen Überprüfbarkeit im Sinne der *Verifikation.* Kompetenztheorien können sich vielmehr immer nur in dem Maße *bewähren,* in dem sich das als Kompetenzstruktur formulierte Regelset an der Empirie bestätigen lässt (1973a, 26). Sie genügen damit dem Prinzip der *Falsifikation* im Sinne Poppers:

"Ein einziger klarer Fall einer ungrammatischen Äußerung reicht aus, ein ganzen Gebäude von Regelkonstruktionen einstürzen zu lassen, wenn die Struktur dieses Satzes aus ihm erzeugt werden kann, und entsprechend reicht ein einziger klarer Fall eines grammatischen Satzes aus, eine Regelkonstruktion zu verwerfen, wenn gezeigt werden kann, daß die Struktur dieses Satzes daraus nicht generiert werden kann" (Oevermann 1979, 150).

Schon wenige Fälle können damit unter Umständen genügen, um auf ihrer Grundlage Hypothesen über generative Regeln zu formulieren.[30] Die rekonstruierten Regelsysteme lassen sich dann prinzipiell solange auf die unendliche Menge möglicher Sätze "projizieren", bis jemand ein negatives Beispiel findet (1973a, 24).[31]

Es ist aber noch die Frage zu beantworten, wie sich für eine konkrete sprachliche Erscheinung überhaupt entscheiden lässt, ob man ein grammatisches oder ungrammatisches Beispiel vor sich hat. Was ist also das Kriterium, an dem die Explikation von Kompetenzstrukturen — allgemein: jede Art rekonstruierter Fallstrukturen — sich bewähren oder scheitern kann? Für Chomskys Grammatiktheorie setzt die falsifikationslogische Überprüfungsstrategie nicht mehr und nicht weniger voraus als das *Angemessenheitsurteil* des *"native speaker"*, also des kompetenten Sprechers einer Sprache auf der Grundlage seines intuitiven Regelbewusstseins (1973a, 24f; 1979, 150f).[32]

"In dem Maße, in dem sich die Regelkonstruktion bestätigt, ist das, was der kompetente Sprecher schon praktisch im Sprachgebrauch immer weiß, expliziert worden" (1973a, 25).

Darin kommt eine für Kompetenztheorien spezifische Strukturkorrespondenz zwischen Theorie und Gegenstand zum Ausdruck:

[30] Auch diese Eigenschaft finden wir analog als ein spezifisches Merkmal im rekonstruktionslogischen Vorgehen der objektiven Hermeneutik wieder (s.u., Kap. 7). "Diese Strategie stellt das genaue Gegenteil davon dar, durch Untersuchung möglichst vieler Fälle möglichst gut bewährte elementare Induktionen zu erreichen" (Oevermann 1979, 150).

[31] Oevermann merkt an, dass Piaget diesem rekonstruktions- und falsifikationslogischen Prinzip der Kompetenztheorien, "ohne es zu explizieren, eindrucksvoll gefolgt" ist (1973a, 37; 1974, 36).

[32] "Insofern auch der linguistische Forscher zugleich ein 'native speaker' ist, kann er sich sein Datenmaterial (Fälle von grammatischen Sätzen) gewissermaßen in Sekundenschnelle bilden. (...) Dies ist ein bisher in den Sozialwissenschaften nicht bekannter Fall von ausgesprochen ökonomischer Datenerzeugung" (Oevermann 1979, 150). Dieser durchaus ernst gemeinte Vorteil kommt in übertragener Form ebenfalls im Verfahren der objektiven Hermeneutik zur Anwendung, indem die intuitive Bedeutungsentschlüsselungskapazität der Interpreten als Grundlage der Generierung von Lesarten und Fallstrukturhypothesen in Anspruch genommen wird (s.u., Kap. 7).

"Der Untersuchungsgegenstand selbst kann daher auf eigentümliche Weise qua Urteilsfähigkeit Einspruch gegen die Geltung der Theorie erheben" (ebd., 34).

Hier taucht für die Geltung von Kompetenztheorien allerdings eine spezifische Frage auf: Wenn der "native speaker" sein intuitives Urteil nur fällen kann, weil er über die durch die generativen Grammatikregeln konstituierte Kompetenz verfügt, liegt der Verdacht einer zirkulären Begründungsfigur nahe. Methodisch stellt diese Zirkularität jedoch kein Problem dar, weil die Geltung der von einer Kompetenztheorie explizierten Erzeugungsregel jederzeit und unabhängig anhand beliebiger weiterer Fälle überprüft werden kann. Außerdem liegt diese Zirkularität "in der Natur der Sache", nämlich der Regelgeleitetheit des Handelns:

2.4 Die Regelgeleitetheit sozialen Handelns

Die Darstellung führt uns an eine Stelle der Argumentation, an der es sinnvoll erscheint, auf eine Grundannahme des kompetenztheoretischen Paradigmas einzugehen: das Modell der Regelgeleitetheit sozialen Handelns. Es korrespondiert, wie leicht zu sehen ist, der Idee der Kompetenz als System von handlungserzeugenden Regeln. Die Vorstellung der Regelgeleitetheit ist jedoch keine Ableitung aus dem kompetenztheoretischen Paradigma, sondern folgt aus grundsätzlichen Annahmen über die Sinnstrukturiertheit sozialen Handelns (u.a. 1986, 29 und s.u., 2.4.3). Theoretische Konzeptionen, denen ein entsprechender Handlungs- und Regelbegriff zugrunde liegt, sind in unterschiedlichen Bereichen entwickelt worden und finden sich etwa bei Chomsky, Searle, Austin oder Piaget (Oevermann 1973b; 1979, 155). Vor allem Habermas hat bereits früh entsprechende Handlungsmodelle aus den Bezugstheorien für die sozialwissenschaftliche Diskussion fruchtbar gemacht (u.a. Habermas 1970/71; 1971, 189f; 1981b, 30ff).[33]

Der Regelbegriff meint in der Konzeption regelgeleiteten Handelns etwas anderes als eine gesetzmäßige Abstraktion empirischer Regelmäßigkeiten, wie sie etwa der Naturwissenschaftler feststellt. Es handelt sich um "eine Maxime, der das Handlungssubjekt praktisch folgt" (Oevermann 1973b, 6). Das Kriterium für die Existenz einer solchen Regel ist nicht, dass das Subjekt diese Regel selbst angeben kann, sondern dass es ein konkretes Handeln systematisch auf dessen Angemessenheit hin beurteilen kann (ebd.). Regelerzeugung im sozialwissenschaftlichen Sinne impliziert kein Ursache-Wirkungs-Verständnis, sondern ein *sinnlogisches Grund-Folge-Verständnis* und führt damit die Möglichkeit der Unterscheidung von Handeln und Verhalten ein.

[33] Ich lasse hier die Frage offen, inwieweit regelgeleitetes Handeln von anderen Formen des Handelns, etwa trieb- und motivgesteuertem Handeln abzugrenzen sei. Eine Beantwortung dieser Frage wird vom zugrunde gelegten Regelbegriff ebenso abhängen wie von der Einschätzung der Möglichkeit einer Unterscheidung zwischen Handeln und sozialem Handeln und dessen Definition. Ein Hinweis auf die Reichweite der Regelgeleitetheit findet sich in Oevermann 1973b, 5f: "Natürlich ist soziales Handeln nicht nur regelgeleitet. Unbewußte Motivierungen, eingeschliffene routinisierte Gewohnheiten gehören ebenso zu den Determinanten des Handelns". In späteren Arbeiten werden routinisierte Gewohnheiten und fallspezifische Motivierungen allerdings zusammen mit der handlungs- und bedeutungsgenerierenden Funktion der Regeln in einem einheitlichen Sequenzmodell des Handelns dargestellt (s.u., 6.2). Für die in der vorliegenden Arbeit untersuchten Handlungsbereiche (kognitive Operationen, Sprechakte) kann unabhängig von einer grundsätzlichen Klärung der Frage gelten, dass dieses Handeln zumindest immer *auch* regelgeleitet ist.

Wenn regelgeleitetes Handeln nicht in irgendeinem Sinne verursacht ist, sondern das (nicht unbedingt bewusste und somit auch nicht unbedingt intendierte) "Befolgen" einer Regel darstellt, muss eine Interpretation des Handelns demnach immer das vermittelnde Element der Handlungsregel, der das Handlungssubjekt praktisch folgt, einschließen und insofern über die Beobachtung äußerer Tatsachen hinausgehen (ebd., 5).[34] Diesem Verständnis von Handeln korrespondiert das dargestellte rekonstruktive Vorgehen sozialwissenschaftlicher Forschung.

Die Regelgeleitetheit sozialen Handelns ist eine der Grundannahmen in Oevermanns Theorie- und Forschungsprogramm. Insbesondere die Methodologie und Methode der objektiven Hermeneutik, aber auch weitere Aspekte der Arbeiten Oevermanns, die wir später aufgreifen werden, erschließen sich durch eine konsequente Rückführung auf die Konzeption des regelgeleiteten Handelns sehr viel leichter, als es gelegentlich nach außen hin den Eindruck hat.[35] Es empfiehlt sich auch deswegen, auf die für die Untersuchung relevanten Implikationen und Aspekte des Modells hier einzugehen.

2.4.1 Der Regelbegriff in der Konzeption des regelgeleiteten Handelns

Die strukturtheoretische Begrifflichkeit Oevermanns verleiht der sozialisations- bzw. bildungstheoretischen Argumentation eine hohe Prägnanz, die damit verbundene Verwendung des Regel- bzw. Gesetzesbegriffs vermag jedoch sicherlich leicht auch kritische Einwände und Skepsis sowie die Assoziation eines Determinismus hervorzurufen, so Sutter (1997, 152).[36]

"Insbesondere die Verwendung des Gesetzesbegriffs durch Oevermann in Begriffspaaren wie ’fallspezifische Struktur(ierungs)gesetzlichkeit (einer Lebenspraxis) (...) scheinen den theorieprogrammatischen Absichten auf den ersten Blick zuwiderzulaufen und die Vielfalt menschlichen Erlebens und Handelns unzulässig zu verkürzen" (ebd.)[37]

[34] Spätestens in diesem Kontext wird deutlich, dass die kompetenztheoretische Konzeption nicht nur in methodologischer Hinsicht paradigmatische Unterscheidungen mit sich bringt, sondern damit korrespondierende wissenschaftstheoretische Fragestellungen berührt, wie sie insbesondere im Kontext der Erklären-Verstehen-Kontroverse diskutiert wurden (u.a. von Wright 1971; mit Bezug auf Piaget insbesondere Katzenbach 1992). Unterschiedliche Einschätzungen der Frage, was eine Erklärung in den Sozialwissenschaften sei, schlagen sich natürlich auch in der Rezeption Piagets nieder, nicht nur als Kritik an der Stadientheorie (haben sie beschreibenden oder erklärenden Status?; siehe dazu Lourenço/Machado 1996, 152f), sondern auch, weil Piaget selbst sich aus erkenntnistheoretischer Sicht mit dem Begriff der Erklärung auseinandergesetzt hat (Katzenbach 1992, 149ff). Ich werde mich auf die Diskussion methodologischer Aspekte beschränken, soweit sie die vorliegende Untersuchung betreffen.

[35] In einem gewissen Kontrast hierzu ist zu verzeichnen, dass die grundlegenden Arbeiten zur objektiven Hermeneutik zwar in aller Regel auf die zentrale Bedeutung dieser Konzeption verweisen, aber zumindest in den früheren Aufsätzen selten umfangreichere Ausführungen hierzu enthalten. Eine ausführlichere Darstellung findet sich in Oevermann 1986, 22-44 (bezeichnenderweise ein Aufsatz über "einige wiederkehrende Probleme und Mißverständnisse in der Rezeption der ’objektiven Hermeneutik’"). In jüngeren Arbeiten (Oevermann 2000a/b, 2002, 2003) wird diese Grundkonzeption des Handelns zunehmend ausdrücklich betont und ausgeführt.

[36] Die Bezeichnungen "Regel" und "Gesetz" oder "Gesetzlichkeit" rekurrieren auf dasselbe Grundmodell der Regelgeleitetheit und können in diesem Kontext, also bezogen auf Strukturgesetzlichkeiten des Handelns, synonym verwendet werden.

[37] Dies mag insbesondere für den von Oevermann verwendeten Vergleich der handlungserzeugenden Regeln mit einem "Algorithmus" bzw. einer "rekursiven Funktion" gelten (z.B. Oevermann 2000b, 64; 1993, 115; 2003, 192 und s.u., S. 235). Die Analogie weckt auf den ersten Blick eher die Assoziation

Sowohl Chomsky wie Piaget sahen sich vergleichbaren Vorwürfen ausgesetzt. Doch der vordergründige Eindruck lässt sich auf mehreren Wegen korrigieren. Wie im Folgenden deutlich werden wird, impliziert der Regelbegriff, anders als die kritischen Einwände erwarten lassen, ein grundlegendes Modell der sozialen Bedeutungskonstitution und der Sinnstrukturiertheit sozialen Handels. Die Einwände ließen sich auch ausräumen durch eine genauere Betrachtung des von Oevermann verwendeten Strukturbegriffs, so Sutter (ebd., 153), auf den ich weiter unten eingehe (6.3). Zunächst soll jedoch auf einige Charakteristika des verwendeten sozialwissenschaftlichen Regelbegriffs selbst hingewiesen werden.

Da die Regeln generativen Charakter haben, können sie — ganz im Gegensatz zum vordergründigen Eindruck — Handeln auch unter ganz *neuen* Handlungsbedingungen erzeugen (1973b, 8; 2000b, 119-123). Es handelt sich um dem Fall eigene Regeln der Reproduktion und Transformation und nicht um Gesetze, die den Fall extern bestimmen (2000b, 119). Eine Determination oder Fremdbestimmung lässt sich somit aus diesem Regelbegriff nicht ableiten. Dem entspricht methodologisch, dass die handlungsleitenden Regeln nicht von außen an den Fall herangetragen, sondern aus seinem Handeln rekonstruiert werden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Unterscheidung von Regel und Regularität:

"Regelgeleitetheit erlaubt im Unterschied zu bloßer Regularität Abweichung. Von Abweichung können wir in einem soziologisch signifikanten Sinne, also im Unterschied von Abweichung in der Bedeutung der Diskrepanz zu einem Norm- oder Durchschnittswert, erst sprechen, wenn wir unterstellen können, daß eine abweichend-handelnde Instanz auch nach der Abweichung den Sinn der Regel oder Norm, von der abgewichen worden ist, explizieren kann. Anderenfalls läge keine Abweichung, sondern bloß eine Verhaltensänderung vor" (1979, 154).[38]

Abweichen kann das Subjekt von den Strukturierungsgesetzlichkeiten und Maximen des eigenen Handelns. Diese Abweichungen sind unter dem Aspekt der Wahrhaftigkeit zu beurteilen, was wissenschaftlich aber erst dann möglich ist, wenn die Eigenlogik des Falles zuvor rekonstruktiv aufgedeckt wurde. Eine Abweichung gegenüber der eigenen Fallstrukturgesetzlichkeit kann indessen auch deren Transformation bedeuten. Das Modell des regelgeleiteten Handelns impliziert somit prinzipiell Entwicklungsoffenheit und bietet eine theoretische Grundlage, Prozesse der Strukturemergenz konzeptionell zu erfassen.

"Paradoxerweise sind es diese Regeln (...), die, unter der Bedingung, daß wir von ihnen zugleich in einem reflexiven Regelbewußtsein abweichen können, ohne sie dennoch dabei außer Kraft zu setzen,

einer Reduktion menschlichen Handels auf eine fortlaufende Reproduktion, als dass sie in ein Konzept transformatorischer Bildungsprozesse passen könnte. Im Strukturbegriff Oevermanns verweist der Vergleich jedoch auf nichts anderes, als dass — wie im kompetenztheoretischen Paradigma — auf der Basis von Erzeugungsregeln wie in einem Algorithmus eine potentiell unendliche Menge von Handlungsoptionen generiert werden kann. Damit beschreibt dieser Algorithmus gerade umgekehrt eine wesentliche Voraussetzung der Entstehung von Neuem, also möglicher Strukturtransformationen in Bildungsprozessen.

[38] Mit dieser Überlegung lässt sich dem gerade im Kontext der Erziehungswissenschaft erhobenen Einwand begegnen, Kompetenztheorien würden, insbesondere mit ihrer Universalismusannahme, Modelle der Normalität bzw. der Normalentwicklung entwerfen. Bezogen auf ein abstraktes, verallgemeinertes Subjekt tun sie dies in der Tat, jedoch handelt es sich dabei nicht um Normen, an der sich das Handeln eines konkreten individuellen Subjekts normativ bewerten ließe: Wie ihre Konstruktionsweise zeigt, sind Kompetenztheorien in ihrer Geltung am spezifischen Fall zu messen und nicht umgekehrt. Vielmehr bietet die durch Kompetenztheorien explizierte "Normalentwicklung" das kritische Korrektiv, um Restriktionen individueller Entwicklungen erkennen und ihnen pädagogisch sinnvoll begegnen zu können.

die Bedingungen der Möglichkeit unendlicher Mannigfaltigkeit und damit die formale Voraussetzung für Individuiertheit eröffnen" (Oevermann 1993, 181f).

Während nun Kompetenztheorien (im strengen Sinne) von der Universalität der durch sie explizierten Regeln ausgehen, muss das Modell regelgeleiteten Handelns offenbar auch spezifische Regeln umfassen, die für die "mittlere" Ebene des "autonom handlungsfähigen Subjekts" gelten, sowie auch solche, die einen individuellen Fall kennzeichnen. Eine Erweiterung des kompetenztheoretischen Paradigmas auf den Gegenstandsbereich der Sozialwissenschaften erfordert also eine entsprechende Unterscheidung der "Reichweite" von Regeln.

2.4.2 Regeln unterschiedlicher Reichweite

Die Unterscheidung zwischen den drei Ebenen des epistemischen Subjekts, des sozialisierten, autonom handlungsfähigen Subjekts und der konkreten Person (s.o., S. 52) muss für das Modell des regelgeleiteten Handelns zu einer Differenzierung der Reichweite von Regeln führen. Neben der einfachen Unterscheidung der Reichweiten ist zugleich eine "Dialektik von Universalität und Historizität sozialer Ereignisse" (Oevermann 1986, 33) zu beachten: so besitzen die Regeln einer Einzelsprache eine geringere Reichweite als die Regeln der Universalgrammatik, während gleichzeitig die universellen Regeln der grammatischen Kompetenz nur auf der Basis der spezifischeren Regeln rekonstruiert werden können.

Für die von Kompetenztheorien explizierten Regeln mit universeller Gültigkeit ist das Merkmal charakteristisch, dass sie in ihrem materialen Gehalt nicht kritisierbar sind, denn für diese Kritik müsste ihre Geltung immer schon in Anspruch genommen werden (Oevermann 1973b, 8; 1979, 153; 1986, 25ff).[39] Am Beispiel Chomskys:

"Wir haben es hier nämlich mit einem Typus universeller Regeln zu tun, dessen materiale Geltung nicht kritisierbar ist, weil diese Regeln als Bedingung der Möglichkeit sprachlichen Ausdrückens zugleich auch die Bedingung der Möglichkeit der Kritik darstellen. Jeder Versuch, die Geltung dieser Regeln in Frage zu stellen, gerät mit Notwendigkeit zum praktischen Erweis ihrer Geltung" (Oevermann 1986, 26).

Regeln dieses Typs sind explizierbar, aber durch Reflexion nicht veränderbar.

Durch Reflexion veränderbar sind unterhalb dieser Ebene gelegene "historisch-gesellschaftlich gebundene Normen und Regelsysteme sowie Wissenssysteme" (Oevermann 1979, 153).

"Zwischen den universellen Regeln mit nicht kritisierbarem Gehalt über die universellen ethischen Maximen bis zu den lebensweltlich konkreten sozialen Normen ist also eine gleitende Skala abnehmender Reichweite der Geltung verschiedener Typen von Regeln anzunehmen. Sie erfüllen material alle das Modell regelgeleiteten Handelns (...)" (Oevermann 1986, 32).

Die Skala umfasst damit sowohl generative *Regeln* wie auch soziale *Normen.* Was als Regel und was als Norm zu gelten hat, lässt sich dabei nicht als absolute Unterscheidung festlegen, sondern ist eine Funktion des jeweils in einer konkreten Analyse veranschlagten Bezugspunktes (Oevermann 2000b, 66, Anm.): So können soziale Normen mit großer Reichweite in der mikrosoziologischen Betrachtung einen hand-

[39] Das Kriterium der Nicht-Kritisierbarkeit der Regeln kennzeichnet Regeln dieses Typs möglicherweise präziser als das Attribut "universell". Die Universalitätsannahme stellt eine Idealisierung dar, die auch bei Chomsky nur innerhalb idealisierter Gruppen gilt. In realen Gruppen werden handlungserzeugende Regeln nur partiell geteilt.

lungs- und bedeutungserzeugenden Status erhalten, der denen der nicht-kritisierbaren Regeln fallspezifisch nahe kommt. Dennoch gelten für jeden Fall sowohl konstitutionstheoretisch zentrale, als solche nicht kritisierbare Regeln, die nicht auf den Status von Normen reduziert werden können, wie auch anders herum situationsspezifisch und kurzfristig geltende Normen, die nicht den Status von Regeln erreichen. Diese Differenz von Regel und Norm ist nicht aufhebbar, weil sie nicht nur auf einer solchen "Reichweiten-Skala" graduell zueinander angeordnet sind, sondern weil sie in der erwähnten Dialektik von Universalität und Historizität in einem konstitutionslogischen Verhältnis zueinander stehen und daher in der Erzeugung sozialer Praxis kategorial unterschiedliche Funktionen übernehmen.[40] Für die Unterscheidung von Regel und Norm gilt:

"(...) daß Normen eben nicht letztlich auf 'letzte' Werte konstitutionstheoretisch zurückzuführen sind, sondern auf konstituierende Regeln, die allererst den objektiven Sinn erzeugen, der in der Konstitution einer konkreten, zu normierenden Praxis schon immer vorausgesetzt werden muß. Zentral ist also die analytische Differenz zwischen Regel und Norm, nicht deren ontologischer Status. Zentral ist dabei auch die Asymmetrie im Verhältnis zwischen Regel und Norm. Jede Norm partizipiert am Charakter der Regelhaftigkeit, oder: hinter jeder Norm steht konstitutionstheoretisch eine Regel, aber nicht jede Regel ist zugleich eine Norm" (Oevermann 2000b, 67, Anm.; vgl. auch 2003, 194).

An späterer Stelle werden uns Piagets Überlegungen zur Erklärung der Autonomiegenese zu der Unterscheidung von konstituierenden und konstituierten Regeln führen (s.u., S. 137ff), die sich mit Oevermanns Ausführungen dann im weiteren Rahmen der Konzeption regelgeleiteten Handelns interpretieren lassen.[41] Die Bedeutung dieser Unterscheidung für eine Konzeption von Autonomie zeichnet sich bereits ab:

"Soziale Normen (...) sind konstitutionslogisch von den Erzeugungsregeln der humanen Sozialität abgeleitet, d.h. sie regulieren Entscheidungen, die überhaupt erst durch diese Erzeugungsregeln erzwungen worden sind. Damit stellen sie gegenüber dem strukturell, d.h. potentiell autonomen Subjekt soziale Tatsachen zweiter Ordnung dar, die sich häufig als Zwänge auswirken" (Oevermann 2003, 192).

Die Unterscheidung von Regeln unterschiedlicher Reichweite ist schließlich auch für die erziehungswissenschaftliche Interpretation von Kompetenztheorien überhaupt von grundlegender Bedeutung. Beachtet man diese Unterscheidung *nicht*, führt dies zu so instruktiven Beispielen für das schwierige Verhältnis von Entwicklungspsychologie und Pädagogik wie die Versuche, Piagets Phasen der Kompetenzentwicklung durch pädagogische Maßnahmen beschleunigen zu wollen (vgl. Steenbuck 2000,

[40] Oevermann illustriert dies am Beispiel der Begrüßungshandlung (u.a.: 1983a; 1996a; 2000b, 64ff; 2003, 189ff.): Die Verweigerung des Zurückgrüßens nach der erfolgten Begrüßung durch einen Anderen dürfte zumeist als Unhöflichkeit, auf der Ebene sozialer *Normen* also als Abweichung interpretiert werden, die mit einiger Wahrscheinlichkeit zum Scheitern der weiteren gemeinsamen sozialen Praxis führt. Auf der Ebene handlungsgenerierender *Regeln* kann es sich gleichwohl um eine durchaus wohlgeformte Handlung mit eindeutiger Bedeutung und klarer sinnlogischer Folge handeln.
[41] Eine verwandte Unterscheidung trifft auch Searle mit der Differenzierung zwischen konstitutiven und regulativen Regeln. "Regulative Regeln regeln eine bereits existierende Tätigkeit, eine Tätigkeit, deren Vorhandensein von den Regeln logisch unabhängig ist. Konstitutive Regeln konstituieren (und regeln damit) eine Tätigkeit, deren Vorhandensein von den Regeln logisch abhängig ist" (Searle 1969, 54f). Die Unterscheidungen Searles und Piagets weisen konzeptionelle Unterschiede auf, enthalten aber übereinstimmend den Verweis auf ein konstitutionslogisches Verhältnis zwischen unterschiedlichen Typen von Regeln. Searles Modell verweist bereits auf die Unterscheidung von Parametern der Erzeugung und der Auswahl von Handlungsoptionen, mit denen Oevermann die sequentielle Strukturiertheit sozialen Handelns begründet sieht (s.u., 6.2).

252ff). Es wird dann übersehen, dass die material nicht kritisierbaren, universal geltenden Regeln damit auch nicht instruierbar sind, "sondern für jede Instruktion als deren Bedingung der Möglichkeit vorgängig immer schon da" sind:

"Diese Implikation nicht zu erkennen, führt bis heute notorisch zu solchen Kategorienfehlern wie denen, durch pädagogische Instruktion der Kompetenzentwicklung auf die Beine helfen zu wollen, statt umgekehrt von deren Universalität auszugehen und die konkreten historischen Verhältnisse daraufhin zu befragen, welche Potentiale der Kompetenzrealisierung praktischer Performanz sie bieten" (Oevermann 2003, 196).

Mit der Unterscheidung von Regeln unterschiedlicher Reichweite lässt sich abschließend und resümierend genauer kennzeichnen, welche Modifikationen der ursprünglichen Kompetenztheorie Chomskys für eine Übertragung in die Sozialwissenschaften erforderlich sind, welche wesentlichen Implikationen aber auch als Kern zu erhalten sind, wenn die Übertragung des Kompetenzbegriffs für eine Theorie der Sozialisation und der Bildungsprozesse des Subjekts explikativ bleiben soll. Hansjörg Sutter untergliedert Oevermanns Vorgehen bei der Extrapolation des Chomskyschen Paradigmas in zwei Schritte, die gewissermaßen die ’theoriearchitektonischen Invarianten’ bei diesem Vorgehen deutlich werden lassen (Sutter 1997, 40f u. 179f). Der erste Schritt umfasst die Extrapolation vom Objektbereich des grammatischen Regelwissens auf Strukturen des Gattungssubjekts in anderen Objektbereichen. Als Kriterium hierfür wurde oben der Typus universeller, in ihrem materiellen Gehalt nicht kritisierbarer Regeln herausgearbeitet. Der zweite Schritt wurde ebenfalls erörtert:

"Der zweite Schritt zielt auf die Lockerung und Relativierung der Bedingung der Universalität von Regeln und Bewußtseinsstrukturen, die den strikten Kompetenzbegriff bei Chomsky kennzeichnet. Für diese Verallgemeinerung spricht, daß alle Regeln, unabhängig von der Reichweite ihrer Geltung, material das Modell des regelgeleiteten Handelns erfüllen" (Sutter 1997, 180).

Erhalten bleibt jedoch als "Kern" der kompetenztheoretischen Architektonik die Relation von generativen Regeln und Performanz, die sich für unser Problem einer Explikation des Verhältnisses von Lernen und Bilden als relevant erweist. In diesem Sinne stellt auch Oevermann fest, dass im Hinblick auf unterschiedliche Reichweiten von Regeln "jeweils von neuem eine Abgrenzung der Ebenen von Kompetenz und Performanz in Anschlag gebracht werden kann" (1979, 153).[42]

[42] Im Anschluss hieran ist zu überlegen, ob die "autonome Handlungsfähigkeit" im Rahmen des kompetenztheoretischen Paradigmas als "Kompetenz" bezeichnet werden solle (so wie gelegentlich von Oevermann selbst). Solange ihre Relation zur allgemeineren Kompetenz des epistemischen Subjekts dadurch nicht eingeebnet wird, spricht im Prinzip theoretisch nichts dagegen. Die Beachtung dieser Differenz ist jedoch entscheidend, wie bereits mit Fiedlers Argument verdeutlicht wurde, dass die Autonomiegenese als sozialisatorischer Bildungsprozess spezifischeren Bedingungen unterliegt und damit risikoreicher verläuft als die kognitive Kompetenzgenese des epistemischen Subjekts. Auch wenn wir von Verwendungsweisen des Kompetenzbegriffs absehen, die das kompetenztheoretische Paradigma gleich ganz verlassen, besteht eine gewisse Gefahr, diese sozisalisationsrelevante Differenz zu verwischen, wenn sowohl die Ebene des epistemischen Subjekts wie auch die des sozial handlungsfähigen Subjekts mit dem Begriff "Kompetenz" belegt werden. Obwohl also wie gezeigt die Relation von generativen Regeln und spezifischer Performanz auch für die generativen Regeln der autonomen Handlungsfähigkeit als Regeln "mittlerer" Reichweite grundsätzlich gilt, werde ich als "Arbeitslösung" den Terminus "Kompetenz" dem Typus universaler Strukturen vorbehalten und mich auf die generativen Regeln autonomen Handelns mit dem Begriff der "autonomen Handlungsfähigkeit" beziehen.

2.4.3 Regelgeleitetheit, Bedeutungserzeugung und die Sinnstrukturiertheit sozialen Handelns

Regeln erzeugen nicht nur Handlungsmöglichkeiten, sondern — indem ein soziales Gegenüber diese Handlungen interpretiert — auch Bedeutungsmöglichkeiten. Sie liegen damit der Sinnstrukturiertheit sozialen Handelns zugrunde. Diese Implikation der Konzeption regelgeleiteten Handelns führe ich hier im Anschluss an die vorherigen Überlegungen exkursartig aus, denn sie entwerfen wesentliche Perspektiven auf die spätere Argumentation.

Mit den Regeln "mittlerer" und allgemeiner Reichweite verfügen Interaktionspartner partiell über gemeinsame Regeln der Bedeutungserzeugung und zugleich -entschlüsselung. Begründen lässt sich dieser Zusammenhang mit dem Bedeutungsbegriff, den G. H. Mead aus seinem Modell der Kommunikation vermittels signifikanter Gesten gewinnt.[43] Anlässlich der Frage, wie überhaupt Kommunikation und Verständigung vermittels geteilter bzw. (kontrafaktisch) identischer Bedeutungen möglich sind, formuliert Habermas die folgenden grundsätzlichen Überlegungen zum Zusammenhang von Regelgeleitetheit und Bedeutungserzeugung/Bedeutungsinterpretation. Wenn für diese Erklärung nicht ein Beobachter vorausgesetzt werden solle, der die Identität von Bedeutungen anhand äußerer Anzeichen wie etwa Handlungsstimuli und Reaktionen beschreiben könnte, bleibt für Habermas folgende Lösung:

"Ich möchte stattdessen vorschlagen, die Identität der Bedeutung auf die intersubjektive Anerkennung von Regeln zurückzuführen, wobei Regeln vor empirischen Regelmäßigkeiten durch ihre normative Geltung ausgezeichnet sind. Ein Subjekt A kann einer Regel, wenn es ihr folgt, immer nur so folgen, daß es, unangesehen wechselnder kontingenter Umstände, derselben Regel folgt. Im Sinn der Regel ist impliziert, daß das, was A seiner Orientierung zugrunde legt, sich gleich bleibt. Dann muß aber mindestens ein weiteres Subjekt B überprüfen können, ob A im gegebenen Fall der prätendierten Regel auch wirklich folgt. Wittgenstein hat diesen Umstand so formuliert, daß wir niemals einer Regel privatim folgen können. A muß in der Lage sein, von der Regel abzuweichen und systematische Fehler zu machen; zugleich muß B die Abweichungen als systematische Fehler erkennen und kritisieren können. Wenn diese beiden Bedingungen erfüllt sind, ist für beide Subjekte die Bedeutung, die in der Regel zum Ausdruck kommt, identisch (...). Mithin begründet die intersubjektive Geltung der Regel, das also, was ihren normativen Status als Regel ausmacht, Bedeutungsidentität" (189f).[44]

Bleibt zu klären, was die Intersubjektivität der Regel-Geltung ermöglicht. Habermas verweist hierzu auf das von Mead explizierte reziproke Verhältnis zwischen den Interaktionspartnern, mit dem sich die für die Intersubjektivität der Geltung nötige Reflexivität der Verhaltenserwartungen erklären lässt.

"A muß B's Erwartung ebenso antizipieren und sich zu eigen machen können wie umgekehrt auch B die Erwartung von A. Die gegenseitige Reflexivität der Erwartungen ist die Bedingung dafür, daß sich

[43] Zusammen mit der kompetenztheoretischen Architektonik Chomskys und dem genetischen Strukturalismus Piagets gehört die Theorie G. H. Meads zu den Ausgangspunkten von Oevermanns Theorie- und Forschungsprogramm. Für Oevermanns Auseinandersetzung mit Mead s. vor allem Oevermann 1991 und 1993. Eine ausführliche Mead-Interpretation, die auf der strukturalen Auslegung Meads durch Oevermann aufbaut, entwickelt Wagner (1993, 1999, 2001).

[44] Vgl. auch Habermas 1981b, 30ff. Während bezüglich des dargestellten Zusammenhanges Übereinstimmung zwischen Oevermann und Habermas bestehen dürfte (Oevermann verweist selbst auf diese Stelle: 1973b, 7), grenzt sich Oevermanns Mead-Auslegung in anderen Punkten von Habermas und weiteren Adaptionen in dessen Nachfolge ab. So treffe Habermas nicht die Unterscheidung zwischen material nicht kritisierbaren Regeln und historisch-konkreten Regeln bzw. Normen, was zu Konsequenzen für seine Theorie der Geltungsbegründung und seinen Rationalitätsbegriff führe (1986, 28ff; 2000a und s.u., 6.4, S. 239ff).

beide Partner in derselben Erwartung 'treffen', daß sie die Erwartung, die mit der Regel objektiv gesetzt ist, identifizieren, daß sie deren symbolische Bedeutung 'teilen' können" (ebd., 190f).

Mead hat gezeigt, dass soziales Handeln und soziales Selbst ohne diese Voraussetzung der intersubjektiven Kommunizierbarkeit von handlungssteuernden Regeln nicht denkbar sind (Oevermann 1973b, 7), was die elementare Bedeutung der Regelgeleitetheit des Handelns erkennen lässt.

"Regelgeleitetheit ist für soziales Handeln konstitutiv in dem Sinne, daß erst ein Bewußtsein von einer Regel, das seinerseits nur intersubjektiv erzeugt werden kann, aus den objektiven biologischen Funktionen evolutiv objektiven, intentional entschlüsselbaren Sinn entstehen läßt" (1979, 153/154)

Regelgeleitetheit ist demnach von der Sinnstrukturiertheit sozialen Handelns nicht zu trennen:

"Den Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften ist ihr Gegenstand erst unter dem grundlegenden Aspekt der Sinnstrukturiertheit gegeben, und Sinnstrukturiertheit wiederum kommt ihrem Gegenstandsbereich erst aufgrund der Regelgeleitetheit von sozialem Handeln, nicht aufgrund des subjektiven Meinens und Intendierens zu" (Oevermann 1993, 114/115).

Damit liegt in der Regelgeleitetheit auch die *Objektivität* der von den Regeln erzeugten Sinnstrukturen begründet: Wenn die Sinnstrukturen durch allgemeine, und damit objektiv und nicht nur subjektiv geltende Regeln erzeugt werden, kommt ihnen objektive Gültigkeit zu, weil sie durch eben diese objektiv geltenden Regeln entschlüsselt werden können. Sie sind dazu nicht auf die Intentionalität eines spezifischen Subjekts angewiesen, außer für dessen praktisch erfolgende subjektive Sinninterpretationen selbst. Diese sind aber, so folgt aus Mead, der regelerzeugten objektiven Sinnstrukturiertheit sozialer Interaktion nachgeordnet und bilden sich erst in ihr. Schon Mead konfiguriert den Sinn als "die Entwicklung einer objektiv gegebenen Beziehung zwischen bestimmten Phasen der gesellschaftlichen Handlung", also des sozialen Aktes, und nicht als dessen psychisches Anhängsel oder als "'Idee' im traditionellen Sinne" (Mead 1934, 115). Wir können Mead als Wegbereiter einer Soziologie objektiver Strukturen verstehen, die Oevermann in seinem Theorie- und Forschungsprogramm konsequent ausdeutet.

Wenn Regelgeleitetheit in sich Sozialität bedeutet, also dem sozialen Handeln seine Sozialität *qua* Regelgeleitetheit zukommt (Oevermann 2000b, 64), und wenn die individuelle Aktion immer schon regelgeleitet ist, dann stellt die *Interaktion* und nicht die individuelle Aktion die elementare Form von Handeln dar (Oevermann 1979, 162). Die Interaktion wird zur kleinsten Analyseeinheit sozialwissenschaftlicher Forschung.[45]

"Soziales Handeln setzt sich nicht aus individuellem Handeln zusammen, sondern individuelles Handeln stellt eine Abstraktion von Interaktionen dar. (...) Die Soziologie beginnt, wie schon Mead gezeigt hat, mit der Umkehrung dieser Präsupposition" (ebd., 161f).

Diese Differenz kennzeichnet Oevermanns Theorie als Strukturtheorie gegenüber (nicht-interaktionistischen) Handlungstheorien, denn der Strukturbegriff im Sinne Oevermanns (s.u. 6.3) versteht Sozialität als "soziale, sequenzierte Kooperation"

[45] Wenn wir die Autonomie und ihre Genese unter Beachtung der Interaktion als kleinster Analyseeinheit analysieren, stellt dies auch einen Nachtrag zu der in Kap. 1 kurz aufgegriffenen Diskussion zum Spannungsverhältnis von Autonomie und Verbundenheit dar. Autonomie kann nicht als etwas gesehen werden, was ein Individuum alleine oder nur aus sich heraus bewerkstelligt. Autonomie verweist dann von sich aus immer auf Verbundenheit. Die weitere Analyse wird sich folglich darauf beziehen, dass es unterschiedliche Arten des Verbundenseins gibt und diese im Falle der Entwicklung unterschiedliche Funktionen erfüllen.

(Oevermann 1993, 115), was deren Interpretation als Addition von Einzelhandlungen von vornherein ausschließt.

2.5 Die Erklärung der Entwicklung

Als Programm einer Theorie der Bildungsprozesse hatten wir oben festgehalten, dass mit der "Explikation der Struktur des sozialisierten Subjekts" zunächst ein Bezugspunkt angegeben werden müsse, auf den sich die Bildungsprozesse des Subjekts beziehen. Diesem Anliegen sind wir mit dem Rekurs auf das kompetenztheoretische Paradigma und einigen seiner wesentlichen Implikationen nachgegangen. Nach der Explikation des "Was" ist es aber die zentrale Aufgabe einer Theorie der Bildungsprozesse, die Prozesse der Genese zu analysieren und zu erklären, die auf die kompetenztheoretisch explizierten Bezugspunkte gerichtet sind. Wenden wir uns also nun dieser in didaktischer Perspektive letztlich entscheidenden Frage zu: Wie kann im Rahmen der skizzierten Theorie der Bildungsprozesse die *Entstehung* und *Entwicklung* der autonomen Handlungsfähigkeit erklärt werden?

Chomsky selbst löst bekanntlich die Frage nach der Entstehung der universellen grammatischen Kompetenz mit der Annahme der *Angeborenheit* biologischer Initialstrukturen. Der Sprach*erwerb* besteht dann lediglich noch darin, dass sich die grammatische Kompetenz des Subjekts "gleichsam endogen vorprogrammiert aus der angeborenen Universalgrammatik" entfalte (Oevermann 1973a, 35). Dabei leugnet Chomsky nicht den kaum übersehbaren Einfluss von Umweltfaktoren auf den Spracherwerb, berücksichtigt sie jedoch nur als äußere Randbedingungen mit Wirkung auf die Oberflächenstrukturen, nicht auf die Genese der Tiefenstrukturen der Kompetenz selbst. Es ist einsichtig, dass die Angeborenheitsthese für eine Übertragung des kompetenztheoretischen Paradigmas auf den gesamten Gegenstandsbereich der Sozialwissenschaften nicht aufrecht zu erhalten ist. Für die Ontogenese der logischen und moralischen Urteilsfähigkeit hat nicht zuletzt Piaget dies überzeugend nachgewiesen. Auch für die Genese der autonomen Handlungsfähigkeit und die Befähigung zur Teilhabe an verständigungsorientierter Kommunikation erweisen sich nativistische oder reifungstheoretische Erklärungen als haltlos (vgl. Oevermann 1979, 157ff).

Piaget überwindet reifungstheoretische oder andererseits behavioristische Erklärungsansätze der Entwicklung in seiner Position eines interaktiven Konstruktivismus.

"Diese systematische Differenz zu Chomskys Spracherwerbstheorie im Ansatz der Entwicklungstheorie von Piaget zeigt sich deutlich an folgendem: Für Piaget besteht der Prozeß der Entfaltung der Strukturen des Denkens in einer sukzessiven Interiorisierung der objektiven Struktur praktischen Handelns, in einer sukzessiven Transformation der objektiven Struktur des beobachtbaren Handelns in die Struktur des erkennenden Bewußtseins. Der selbsttätige Konstruktionsprozeß des sich bildenden Subjekts besteht eben gerade darin, daß über den Mechanismus dessen, was Piaget reflektierende Abstraktion nennt, die innere Struktur des praktischen Handelns erkannt und realisiert wird" (Oevermann 1974, 41).[46]

[46] Während Chomskys Nativismus und Piagets interaktiver Konstruktivismus sich im Grundsatz gegenüberstehen, handelt sich Piagets Theorie mit der logischen Notwendigkeit der Stufenfolge leicht einen Determinismusvorwurf ein, der sie in eine Position drängt, die sich von Chomskys kaum unterscheidet. In der Tat ist die von Piaget explizierte Ebene der kognitiven Kompetenzgenese so abstrakt, dass spezifische Umweltbedingungen auf dieser Ebene der Allgemeinheit nur minimale Einflüsse haben. Das schließt jedoch deren Einfluss auf spezifischeren Ebenen der Strukturgenese

Mit der Fundierung der Strukturgenese im praktischen Handeln führt Piaget einen kategorial anderen Erklärungstyp ein, als ihn (prä-)deterministische oder empiristische Positionen explizieren könnten. Er liefert "eine erfahrungswissenschaftliche Theorie der Konstitution des erkennenden Subjekts, über die wir an anderer Stelle nicht verfügen und die wir als notwendigen Bestandteil einer Theorie der Bildungsprozesse gerade suchen" (1974, 43). Das Problem einer Erklärung der ontogenetischen Kompetenzentwicklung ist damit gleichwohl nicht gelöst. Denn wenn die Herkunft neuer Strukturen nicht mehr durch Angeborenheit, Reifung oder als Abbild der Umwelt erklärt wird, stellt sich die Frage nach der *Entstehung des Neuen*, nach der Entstehung neuer Strukturen, nur um so schärfer (sie lässt sich überhaupt erst unter diesen Voraussetzungen sinnvoll stellen):

"Denn nunmehr ist zu fragen, was die Konstruktionstätigkeit des Subjekts so strukturiert, daß am Ende trotz sehr unterschiedlicher individueller Lernbedingungen die entfalteten Strukturen des epistemischen Subjekts der menschlichen Gattung herauskommen, die allen Individuen als Kompetenzen gleichermaßen zugeschrieben werden können" (Oevermann 1979, 158).

Piagets Theorie der kognitiven Ontogenese nimmt nicht nur die entwicklungsspezifischen Kompetenzen, sondern auch die Stufenfolge ihrer Entwicklung als universal an, was dieser Frage noch eine spezifische Komplikation hinzufügt:

"Wie ist es möglich, daß die Stufenabfolge systematisch, gesetzmäßig, logisch zwingend ist, und dennoch nicht vorprogrammiert, sondern das Ergebnis eines in eine offene Zukunft hinein sich vollziehenden eigentätigen Konstruktionsprozesses des sich bildenden Subjekts?" (Oevermann 2000c, 28).

Da es bei dieser Frage um die Entwicklung von Kompetenzen geht und wir die Kompetenzen zuvor als generative Regelsysteme im Modells regelgeleiteten Handelns interpretiert hatten, muss eine Erklärung der Entwicklung die folgende Frage beantworten können:

"Es taucht dann für ontogenetische Kompetenztheorien, also auch für die Piagetsche Entwicklungstheorie, das folgende systematische Problem auf: Die einer bestimmten Regel oder einer bestimmten Struktur folgende bzw. korrespondierende Handlung taucht in der Ontogenese irgendwann zum erstenmal auf. Welchen Ursprungs ist dann die dieser Handlung generativ zugrunde liegende Regel?" (Oevermann 1976, 44).

Eine *zufällige* Entstehung spezifischer Handlungsstrukturen schließt Oevermann als Erklärung angesichts der universellen Regelhaftigkeit der Entwicklungsverläufe ebenso aus wie jede Form von Präformismus oder behavioristischen Erwerbstheorien. Piaget kann zwar die Gerichtetheit und den Mechanismus der Entwicklung mit Hilfe der autoregulativen Tätigkeit des Subjekts im Modell von Assimilation, Akkommodation und Äquilibration erklären. Doch woher kommt es zu dem "Mehr" an Handlungsstrukturierung, das dann per reflektierender Abstraktion vom Subjekt interiorisiert werden kann? Solange die Bedingungen der Erzeugung dieses "Mehr" nicht auch *außerhalb des sich bildenden Subjekts* angegeben werden können, sieht Oevermann die Gefahr, dass "der beanspruchte ’interaktive Konstruktivismus’ als dritter

nicht aus, die ihrerseits der allgemeinen Strukturgenese zugrunde liegen. Der wesentliche Unterschied beider Positionen lässt sich wohl so kennzeichnen, dass Kompetenz bei Piaget aus der Performanz erzeugt wird, also *a posteriori* entsteht, während sie bei Chomsky auf *a priori* angelegte Initialstrukturen zurückgeführt wird. Obwohl zwischen beiden Autoren in mehrfacher Hinsicht große Nähe besteht (so in ihrer Kritik am Behaviorismus oder der grundsätzlichen theoretischen Bedeutung des Kompetenz-Performanz-Paradigmas), hat auch die berühmte Debatte zwischen Piaget und Chomsky (siehe Piattelli-Palmarini 1979, 1994) in der Frage der Strukturgenese keine Annäherung erbracht.

Weg zwischen Reifungstheorie und Behaviorismus (Empirismus) in Richtung Reifungstheorie" wieder zusammenbreche (1979, 159f) oder aber die Entwicklung letztlich durch eine erfahrungswissenschaftliche nicht verankerte freischwebende Entwicklungslogik erklärt werden müsse. Letzteres allerdings würde zu einer nicht haltbaren Ontologisierung der von Piaget aufgezeigten Entwicklungsmechanismen führen. Allgemein sieht Oevermann das Problem, dass Ansätze zur Erklärung der Entwicklung

"(...) die Erklärungslast (...) vereinseitigt ausschließlich der Konstruktionstätigkeit des sich bildenden Subjekts auferlegen und damit zwangsläufig das Entwicklungsgesetz in das Subjekt selbst hineinverlegen. Die Steuerung der Entwicklung wird zu einer Angelegenheit der inneren Bewegung des sich bildenden Subjekts" (1979, 159).

Die Theorie der sozialen Konstitution der Ontogenese in den Struktureigenschaften der sozialisatorischen Interaktion

Oevermanns Lösungsvorschlag besteht daher in einem *soziologischen Komplement* der Piagetschen Entwicklungstheorie: Die Annahme der Fundierung der Entwicklung im praktischen Handeln wird bewahrt, aber mit der zusätzlichen Prämisse belegt, die die Erzeugungsbedingungen neuer Strukturen aus dem sich bildenden Subjekt herausverlegen. Oevermann formuliert diesen Vorschlag als Theorie der *sozialen Konstitution der Ontogenese*. Für die Frage nach der Herkunft der Regel, der eine Handlung praktisch bereits folgt, lautet Oevermanns Lösung daher,

"(...) daß die Regel an der Struktur analoger praktischer Handlungen abgelesen wurde, die vom Kind objektiv durchgeführt wurden, ohne daß es schon über die Voraussetzungen eines korrespondierenden Regelbewußtseins verfügte" (1976, 44).[47]

Was aber strukturiert diese praktischen Handlungen des Kindes, an denen es teilhat und in denen es sich bildet? Was sind die Erzeugungsbedingungen dieses Handelns, dessen strukturelle Qualität ja offenbar über die aktuelle Kompetenz des Kindes hinausgehen muss, damit es zur Grundlage der Bildung *neuer* Kompetenzen werden kann. Oevermann sieht diese Erzeugungsbedingungen gegeben in den *objektiven Struktureigenschaften der sozialisatorischen Interaktion.*[48] Die durch die Interaktion selbst erzeugte objektive Sinnstrukturiertheit bindet das Handeln des Einzelnen so in diese Struktur ein (im Bild der Regelgeleitetheit bleibend),

"(...) *als ob* das handelnde Subjekt dabei einer Regel gefolgt wäre, aber ohne daß eine Regelerzeugung angenommen werden kann, weil die Regel ja noch nicht gebildet worden ist" (Oevermann 1974, 53; Hervorh. OS).

[47] Die Formulierung des "Ablesens" einer Regel an der Struktur der Handlungen ist für sich genommen problematisch. Aus der Argumentation Oevermanns geht jedoch hervor, dass er sich hier auf ein Konzept von Interiorisierung im Sinne Piagets bezieht. Mit Piaget überwindet Oevermann auch das theoretische Folgeproblem, woher das Kind die Möglichkeiten bezieht, die neuen Handlungsstrukturierungen überhaupt zu erkennen (vgl. 1979, 159).

[48] U.a. 1979, 160; aktuell: 2003, 196f. Die Entwicklung dieser These geht *inhaltlich* auf empirische Arbeiten zur innerfamilialen Sozialisation zurück (Oevermann u.a. 1976, 1979). Theoretisch und für den weiteren inhaltlichen Bereich der Genese der logischen und moralischen Urteilsfähigkeit stützt Oevermann sein Argument darüber hinaus, wenn auch mit Einschränkung, auf Piagets frühe Untersuchung zum moralischen Urteil (1932) (Oevermann 1974, 46-95; 1976, 44f). Aus *methodologischer* Perspektive wird die Analyseebene der Struktureigenschaften der sozialisatorischen Interaktion im Rahmen der objektiven Hermeneutik näher bestimmt und ergründet (Oevermann 1976, 45; 1979, 165; Oevermann u.a. 1979).

Dabei macht wiederum die Regelgeleitetheit des Handelns verständlich,

"(...) warum diese Strukturen für das sich bildende Subjekt bedeutungsvoll sind, obwohl sie von der Sinninterpretationskapazität seines entwicklungsstandspezifischen Bewußtseins her nicht antizipiert und voll ausgedeutet werden können: Die Handlungen des Kindes erhalten durch die Einbettung in die sequentielle Struktur der sozialisatorischen Interaktion objektiv eine Bedeutungsfunktion, die auf [sic!: für] das Kind, da es sich um seine eigene Handlung handelt, als qua Handlungserfolg emergente Eigenschaft — zumindest affektiv — nachträglich wahrnehmbar und somit zum Ansatzpunkt für Prozesse der Interiorisierung und reflektierenden Abstraktion wird. Eine Struktur, deren Erzeugung die Kapazität des sich bildenden Subjekts bei weitem übersteigt, wird auf diese Weise gleichwohl realisiert (...) und unter dieser Bedingung zum Antrieb der Entwicklung, sofern die *Konstruktionstätigkeit* des Subjekts als *Rekonstruktionstätigkeit* in Gang gesetzt wird" (Oevermann 1979, 160).

Die Theorie der sozialen Konstitution in den Struktureigenschaften der sozialisatorischen Interaktion bietet ohne Rückgriff auf einen Präformismus im Subjekt eine Erklärungsmöglichkeit, wie es zu spezifischen Handlungstypen mit spezifischen Struktureigenschaften kommt (wie etwa die Struktur autonomen Handelns). Selbst die quasi-universelle Sequentialisierung von Entwicklungsverläufen wie bei Piaget kann in diesem Modell unter Rekurs auf "quasi-universelle Struktureigenschaften der sozialisatorischen Interaktion" erklärt werden (Oevermann 1976a, 43). Die These der sozialen Konstitution impliziert indessen nicht,

"(...) daß die psychischen Prozesse und Strukturen ausschließlich zu einem Derivat sozialer Strukturen werden, aber sie beansprucht für die Strukturelemente der sozialisatorischen Interaktion mehr als die bloße Auslöser- und Stimulierungsfunktion inhärent psychobiologisch strukturierter Entwicklungsprozesse" (ebd.).

Oevermann versteht seinen Ansatz als notwendiges soziologisches *Komplement* zu entwicklungspsychologischen Theorien und speziell derjenigen Piagets, aber nicht als deren Überwindung (s. auch Sutter 1997, 69 u. 84).

"Die konstituierende Selbsttätigkeit des sich bildenden Subjekts wird damit keineswegs aufgegeben, sie spinnt nun aber ihre Konstruktionen nicht monologisch aus sich heraus, sondern gewinnt sie durch *Rekonstruktion* jener Struktureigenschaften, die ihm, dem konstruierenden Subjekt, durch Teilnahme an der sozialisatorischen Interaktion auf der Realitätsebene von deren latenten Sinnstrukturen objektiv vorgegeben sind. Mit dieser Erweiterung kann das zentrale Piaget'sche Argument der sich selbst erzeugenden Autonomie eines Handlungszentrums, der Position eines Strukturalismus mit einem Subjekt, das eigentätig strukturiert, problemlos aufrechterhalten und für die soziologische Argumentation nutzbar gemacht werden" (Oevermann 1981, 27f; Hervorh. i.O.).

Das "Überschusspotential" der Performanz

Wie nun deutlich wird, impliziert die Erklärung der Entwicklung im Modell Oevermanns eine spezifische Interpretation der möglichen Relationen von Kompetenz und Performanz, die eine Ergänzung gegenüber der Chomskyschen Fassung vornimmt. Wir hatten oben festgehalten, dass die Kompetenz die Bedingungen der *Möglichkeiten* des Handelns angibt, aber dessen *Realisierung* nicht determiniert. Die tatsächliche Struktur des Handelns hängt vielmehr von verschiedensten zusätzlichen Faktoren auf der Ebene der Performanz ab. Diese können im Falle *negativer Performanzfaktoren* dazu führen, dass die realisierten Handlungen die Möglichkeiten der Kompetenz nicht voll ausschöpfen. Diese Möglichkeit hat als einzige Chomsky ins Auge gefasst. Aus pädagogischer Sicht liegt ihre Relevanz in dem daraus abzuleitenden Anliegen, "Lernprozesse unter dem Gesichtspunkt zu organisieren, daß sich für die Kinder die Möglichkeiten der praktisch folgenreichen Realisierung von Handlungspotentialen (Kompetenzen) verbessern" (Oevermann 1979, 38). Es muss aber überdies die Möglichkeit *positiver Performanzfaktoren* angenommen werden, da die

Erklärung der Performanz alleine im Modell negativer Faktoren offensichtlich wenig dazu beiträgt, "die in sich lebensgeschichtlich motivierte spezifische Richtung genetisch zu erklären, in der ein konkretes Individuum von seinen Kompetenzen Gebrauch macht" (ebd., 39). Beispiele solcher Faktoren sind sozial vermittelte Strategien des Handelns und Problemlösens, individuelle kognitive Stile, Motivationen und Abwehrmechanismen (ebd.).

Die eben erörterte Erklärung der Entwicklung auf der Basis objektiver Strukturen der Interaktion führt nun darüber hinaus notwendig zu der Annahme, dass positive Performanzfaktoren in *Sonderfällen* dazu führen können, dass die Performanz die Erzeugungskapazität der individuellen Kompetenz strukturell übersteigt. Die Performanz zeichnet sich in diesen Fällen also durch ein strukturelles und qualitatives *"Überschusspotential"* gegenüber der Kompetenz aus. Ohne diesen Überschuss wäre nicht zu ersehen, wie die objektiven Struktureigenschaften der Performanz zur Basis *neuer* Strukturbildungen des Subjekts werden könnten.

"Chomsky hat immer nur 'negatorisch' kontingent einschränkende Faktoren einer die Kompetenz nicht voll realisierenden Performanz genannt (...), insofern also den Begriff der Performanz residual in Abgrenzung von der positiven Definition des Begriffs der Kompetenz eingeführt und das damit Gemeinte, den aktuellen Sprachgebrauch, theoretisch nicht weiter als Gegenstand einer autonomen linguistischen Theorie betrachtet" (Oevermann 1973a, 19).[49]

Das kompetenztheoretische Paradigma bedarf in der Erweiterung durch Oevermann einer autonomen Theorie der Performanz (die gleichwohl in das Paradigma eingebunden und auf die Kompetenzen bezogen bleibt). Auf dieser Ebene, die der Ebene des didaktischen Zugriffs entspricht, wäre die Genese des Überschusspotentials zu untersuchen, das den Bildungsprozessen des Subjekts zugrunde liegt. Methodisch werden wir hier weiter unten mit der objektiven Hermeneutik arbeiten, die sich mit der Strukturgenese auf der Ebene der Performanz befasst und die zugleich die Entstehung der anzunehmenden Überschusspotentiale konzeptionell über die Ebene der objektiven latenten Sinnstrukturen zu erklären vermag (Kap. 7). Inhaltlich wird es zuvor darum gehen, die Struktur, die im Falle der Autonomiegenese das Überschusspotential kennzeichnet, anhand der Theorie Piagets und der didaktischen Interpretation Fiedlers genauer zu bestimmen.

2.6 Resümee

Nachdem im ersten Kapitel für ein didaktisches Konzept der Autonomiegenese das Problem der Relation von Lernen und Bilden aufgeworfen wurde, konnte mit Oevermanns Konzeption einer Theorie der Bildungsprozesse ein möglicher Weg aufgezeigt werden, diese Explikationslücke zu schließen. Das strukturtheoretische Paradigma, das Oevermann entfaltet, stellt einen Rahmen bereit, innerhalb dessen sich im weiteren Verlauf eine Konzeption von Autonomie und ihrer Genese entwickeln und empirisch gehaltvoll auf die Ebene der Handlung beziehen lässt. Aufgrund der Nähe des strukturtheoretischen Paradigmas zur Entwicklungstheorie Piagets, die hierbei im

[49] Oevermann nimmt hier eine konzeptionelle Ergänzung der kompetenztheoretischen Architektonik Chomskys vor, die wichtige Folgen hat. In unserem Falle interessieren vor allem die Implikationen für eine Interpretation der Theorie Piagets. Es ist ersichtlich, dass sich gänzlich unterschiedlichen Lesarten der Theorie Piagets erhalten lassen, je nachdem, ob man sich an der Konzeption der Kompetenz-Performanz-Relation in der klassischen Version Chomskys oder im Sinne Oevermanns orientiert.

Mittelpunkt stehen wird, können die spezifische Variante des Kompetenz-Performanz-Paradigmas, aber auch einige methodische Vorgehensweisen, die bei Piaget implizit bleiben, einer pädagogischen und didaktischen Interpretation zugeführt werden.

Oevermann misst dem Kompetenz-Performanz-Paradigma eine zentrale Bedeutung für die theoretische Interpretation und Analyse von Bildungsprozessen zu: Die Kompetenzen als Strukturen des sozialisierten Subjekts liefern den Bezugspunkt für die Analyse darauf bezogener Bildungsprozesse. Die systematisch explizierbare Relation von Kompetenz und Performanz gewährleistet dabei, dass sich das empirische Handeln, die Performanz, in seiner Funktion für die Bildung des Subjekts interpretieren lässt. Die Relation von Lernen und Bilden rückt somit in einen theoretisch wie empirisch deutbaren Zusammenhang. Im strukturtheoretischen Paradigma ist dieser Zusammenhang sogar zwingend, weil "der Performanzaspekt ohne die Explikation des Kompetenzaspektes sinnvoll nicht untersucht werden kann, da ja Performanz immer als Form der Realisierung einer Kompetenz betrachtet werden muß" (1973a, 41). Sozialisatorische Bildungsprozesse als Prozesse der Strukturgenese stehen hier mit den Strukturen des praktischen Handelns in einer angebbaren Verbindung. Der metatheoretische Rahmen Oevermanns bedarf zwar der ’Füllung’ durch Theorien, die die einzelnen Bereiche individueller Bildungsprozesse inhaltlich ausdeuten, in unserem Falle die Autonomiegenese. Der Theorierahmen ermöglicht es aber gerade in seiner metatheoretischen Funktion, die Gegenstandsbereiche der einzelnen inhaltlichen Theorien in dem einheitlichen Bezugsrahmen der Strukturbildungsprozesse des Subjekts aufeinander zu beziehen. Hiervon profitiert auch die Interpretation des Verhältnisses zwischen Piagets kognitiver Kompetenztheorie und dem Erkenntnisinteresse der Didaktik an der Ebene der Performanz.

"Es ist unverzichtbar zu untersuchen, ob und wie das Kind das sprachliche Regelsystem beherrscht, aber daneben dann auch, welche Auswahl des Regelsystems es in welchen Situationen benutzt, um sich an einem sprachlichen Austausch zu beteiligen; es ist wichtig festzustellen, welche kognitiven Operationen ein Kind durch welche Anregungsbedingungen aufbaut, aber daneben, welche Strategien der Problemverarbeitung es tatsächlich bei welchen Konflikten einzusetzen vermag; es muß aufgeklärt werden, ob und durch welche Erfahrungen ein Kind grundlegende Qualifikationen zur Interaktion erworben hat, daneben aber auch, welche Verhaltensmuster es tatsächlich anwendet, wenn es sich anderen zuwendet oder sich in Konflikten mit ihnen auseinandersetzt" (Krappmann/Oevermann/Kreppner 1976, 261f).

Auf die gleiche Weise lässt sich das Erkenntnisinteresse der vorliegenden Untersuchung dahin gehend bestimmen, dass es nicht um die Autonomiegenese im Rahmen von Sozialisation schlechthin geht — obwohl ihre Strukturexplikation einen breiten Raum einnimmt —, sondern um die Beteiligung autonomen Handelns beim Lernen.

Gemäß Oevermanns These der sozialen Konstitution der Entwicklung in den Struktureigenschaften der Interaktion ist für die didaktische Interpretation der Autonomiegenese anzunehmen, dass in den Prozessen des unterrichtlichen Handelns ein strukturelles "Überschusspotential" entstehen kann, das bereits die Struktur autonomen Handelns erfüllt, obwohl die Kinder diese Struktur qua Kompetenz alleine noch nicht hervorbringen können. Dieser zunächst formal angelegten Perspektive der weiteren Untersuchung ist nun mit der *inhaltlichen* Bestimmung der spezifischen Struktureigenschaften autonomen Handelns weiter nachzugehen. Dies soll im folgenden Kapitel (Kap. 3) anhand der Untersuchungen Piagets zur Genese der Autonomie geschehen. In didaktischer Hinsicht muss zudem diese Struktur der Performanz zu der aktuellen entwicklungsspezifischen Kompetenz der Kinder in Relation gestellt werden, um die Möglichkeiten zu kennen und unterstützen zu können, unter denen

die Struktur autonomen Handelns zur Performanz gelangen kann. Sind diese Voraussetzungen gegeben, lässt sich den zu untersuchenden Interaktionen der Kinder eine Funktion für ihre Bildungsprozesse theoretisch begründet unterstellen. Wir würden anders herum das Handeln der Kinder im Unterricht in seiner Funktion für die Bildung von Autonomie gar nicht erkennen, wenn nicht die Struktur der autonomen Handlungsfähigkeit im Sinne einer generativen Regel expliziert wäre, so dass das vorgängige Handeln darauf analysiert werden könnte, ob es dieser Struktur auf der Ebene der Performanz entspricht. Damit zeichnet sich jetzt schon ab, dass mit Oevermanns Theorie der Bildungsprozesse für unsere performanztheoretische Untersuchung zur Autonomiegenese die Frage der Entstehung neuer Strukturen in den Prozessen des Handelns aufgeworfen wird. Sie wird in theoretischer und methodologischer Hinsicht in Kap. 6 genauer untersucht, nachdem zuvor die spezifische inhaltliche Problematik für unseren Untersuchungsbereich erörtert wurde.

3 Piagets Rekonstruktion der Autonomiegenese

> "Die Moral des Kindes erhellt auf eine Weise die Moral des Menschen. Wenn man daher Menschen bilden will, so ist nichts nützlicher als das Studium der Gesetze ihrer Entwicklung."
>
> J. Piaget (1932b, 11)

In den vorausgegangenen Kapiteln wurde die Thematik der Autonomiegenese als bildungstheoretische und didaktische Problemstellung erörtert. Damit ist der Rahmen geschaffen, um nun inhaltlich den Prozess der Autonomiegenese und die spezifische Qualität des autonomen Handelns zu untersuchen. Es soll dabei vorerst um die entwicklungs- und sozialpsychologische Bestimmung auf der Grundlage der frühen Schriften Piagets selbst gehen, noch nicht um die didaktische Interpretation im engeren Sinne, wenngleich die Darstellung mit Blick auf die didaktische Problematik erfolgt und fokussiert wird. Die entwicklungstheoretische Untersuchung des autonomen Handelns wird zunächst die didaktische Problemstellung noch verschärfen, da sie die entwicklungsabhängigen und damit für den Unterricht faktisch bestehenden Bedingungen offenlegt, die der autonomen Interpretation sozial konstituierter Bedeutungen, also etwa auch der Wissensinhalte beim Lernen, im Grundschulalter entgegenstehen. Die entwicklungspsychologischen Befunde zeigen aber zugleich auch die Bedingungen und Faktoren für die entwicklungsspezifischen Möglichkeiten autonomen Handelns auf, die für den Grundschulunterricht perspektivisch aufzugreifen wären. Der Rekurs auf die Entwicklungspsychologie führt alleine noch nicht zu einer didaktischen Konzeption. Die hier herangezogenen Befunde aus den Frühschriften Piagets müssen erst didaktisch interpretiert werden, denn die Frage nach den Möglichkeiten des Zugangs zu den Prozessen autonomen Handelns im und durch Unterricht unterscheidet sich vom entwicklungspsychologischen Erkenntnisinteresse Piagets. Die didaktische Interpretation wird daher im anschließenden Kapitel 4 anhand der Arbeiten Fiedlers erfolgen.

Die Auseinandersetzung mit Piagets Rekonstruktion der Autonomiegenese, die er vor allem in "Das moralische Urteil beim Kinde" (1932: MU[50]) vorgenommen hat, wird im Verlauf der Argumentation vor allem zwei Funktionen haben: Erstens kann mit Hilfe einer Untersuchung der *Entwicklung* von Autonomie und damit der entwicklungsbedingten Möglichkeiten autonomen Handelns im Grundschulalter das oben vermutete didaktische Explikationsdefizit hinsichtlich der grundlegenden sozialisatorischen Bildungsprozesse des Subjekts eingelöst werden. Es wäre also der nötige Hintergrund für eine didaktische Interpretation dieser Bildungsprozesse gegeben. Die zweite eng damit verbundene Funktion ist die Bestimmung eines entwicklungs- und handlungstheoretisch fundierten, empirisch gehaltvollen und didaktisch anschlussfähigen Autonomiebegriffs, der einer Analyse unterrichtlicher Prozesse zugrunde gelegt werden kann.

Die Entscheidung, als theoretische Basis eines didaktischen Modells autonomen Handelns die Arbeiten Piagets heranzuziehen, ist im Kontext der didaktischen Forschungen Fiedlers, aus denen diese Untersuchung hervorgeht, in erster Linie durch deren Rekurs auf Piagets Theorie selbst begründet. Indessen legen unabhängig

[50] Auf die für die Argumentation zentralen Hauptwerke Piagets verweise ich in Form von Abkürzungen (siehe auch das Literaturverzeichnis).

davon weitere Aspekte diese Bezugnahme nahe. Für die Perspektive einer Entwicklungspädagogik hat Aufenanger den systematischen Stellenwert der Theorie Piagets dargelegt. Auch der sozialisationstheoretische Ansatz einer Theorie der Bildungsprozesse des Subjekts durch Oevermann weist unabhängig von den spezielleren erziehungswissenschaftlichen Fragestellungen auf den grundlegenden Status der Arbeiten Piagets für unser Untersuchungsinteresse hin. Die Theorie Piagets entspricht der kompetenztheoretischen Architektonik und erlaubt über den Zusammenhang von Performanz und Kompetenz eine Explikation des Verhältnisses von autonomem Handeln (beim Lernen) und autonomer Handlungsfähigkeit (als Bildungsziel). Der Rekurs auf die Theorie Piagets erlaubt in einem einheitlichen und ausgearbeiteten theoretischen Rahmen einen kompetenztheoretischen Bezug *und* eine Bestimmung der positiven wie auch negativen Faktoren der Performanz, deren Bedeutung für eine Erklärung der Entwicklung im vorangegangenen Kapitel deutlich wurde. Auf diese Weise erhalten wir für das autonome Handeln auch eine Möglichkeit der Auseinandersetzung mit dem von Oevermann aufgezeigten grundsätzlichen Problem der Emergenz neuer Strukturen im Handeln, die den Bildungsprozessen zugrunde liegen.

Nicht zuletzt spricht für Piagets Untersuchungen zur Autonomiegenese als zentrale Theoriegrundlage, dass seine Thesen und Ergebnisse zur sozialen und moralischen Entwicklung, insbesondere auch aus MU, ganze Forschungszweige maßgeblich beeinflusst haben.[51] Nun könnte gerade dies ein Grund sein, sich statt mit Piaget mit den umfangreich vorliegenden neueren Forschungsarbeiten zu befassen. Dennoch werde ich mich in dieser Arbeit weitgehend auf eine Auseinandersetzung mit den "Primärtexten" beschränken. Der ausschlaggebende Grund hierfür ist, dass die ’Sekundär’-Forschungen nicht mit dem Gebiet der Didaktik befasst sind und von daher keine spezifische didaktische Perspektive einnehmen. Das gilt freilich auch für die Arbeiten Piagets selbst. Da sich aber bereits aus den Primärquellen ein Begriff autonomen Handelns im Umgang mit schulisch vermittelten Wissensinhalten entfalten *lässt*, der hinreichend differenziert auf die didaktische Problematik antwortet und hinreichend empirisch gehaltvoll ist, um im späteren Teil der Arbeit als Analyseinstrument im Rahmen der empirischen Untersuchung zu dienen, besteht zumindest in dieser ersten Annäherung an die didaktische Problemstellung argumentativ kein Anlass, weitere Konzeptionen heranzuziehen, zumal der Beitrag der Theorie Piagets für eine didaktische Argumentation durch die erziehungswissenschaftliche Rezeption selbst noch keineswegs gänzlich erschlossen scheint (Steenbuck 2000). Damit gebe ich bewusst einer genauen Analyse der Autonomiekonzeption Piagets und seines methodologischen Ansatzes den Vorzug vor einer weiter ausgreifenden Diskussion ergänzender oder alternativer Befunde.[52] Der Vorteil einer weitgehend immanenten Bearbeitung auf der Basis Piagets liegt in der Möglichkeit einer theoretisch und begrifflich einheitlichen Verbindung zwischen theoretischer Grundlage, didaktischer Interpretation und empirischer Analyse.

[51] Hierzu zählen etwa Kohlbergs Arbeiten zur Moralentwicklung, Selmans Arbeiten zur Entwicklung des sozialen Verstehens (Selman 1980) sowie weitere Ansätze zur sozio-kognitiven Entwicklung (u.a. Edelstein/Keller 1982, Edelstein/Hoppe-Graff 1993; Damon 1977; Miller 1986; Youniss 1994). Maßgeblich beeinflusst von Kohlberg greift auch Habermas vor allem die sozialpsychologischen Ergebnisse Piagets auf (Habermas 1971; 1974; 1981a, 104f).

[52] Wenn die Explikationsmöglichkeiten in Bezug auf das didaktische Problem zunächst mit Piaget selbst entfaltet sind, würde sich dieser Schritt forschungslogisch als Ergänzung und Korrektiv sinnvoll anschließen.

Als einer der zentralen Aspekte der Autonomiekonzeption Piagets soll im Folgenden herausgearbeitet werden, dass die Autonomie des Subjekts darauf beruht, dass soziale Regeln und sozial vermittelte Bedeutungen, die zum Gegenstand des Handelns und der Erkenntnisprozesse eines Subjekts werden, nicht einfach als feste Normen oder Wahrheiten von außen übernommen werden, sondern dass ihre Geltung für das Subjekt interpretierbar und jederzeit veränderbar ist. Für das Subjekt wird so erkennbar, dass ihre Geltung auf einem gegenseitigen Übereinkommen, d.h. auf der Basis einer sozialen Aushandlung beruht. Autonomie ist bei Piaget stets konzeptionell mit dieser sozialen Dimension verknüpft, deren Struktur er mit dem Begriff der Zusammenarbeit fasst. Das Kind hat die Möglichkeit, autonom zu handeln, wenn es die soziale und pragmatische Struktur der Zusammenarbeit interpretieren kann. Diese Möglichkeit ist einerseits abhängig von der Entwicklung des Erkennens und andererseits von sozialen und kognitiven Faktoren der konkreten Handlungskontexte, die im Unterricht der Grundschule autonomes Handeln ermöglichen oder ihm nach wie vor entwicklungsbedingt im Wege stehen können.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen zur pädagogischen und didaktischen Interpretation und Herangehensweise an die Theorie Piagets (3.1) wird seine Rekonstruktion der Autonomiegenese in der Untersuchung zum "Moralischen Urteil beim Kinde" (MU) im Mittelpunkt stehen, aus der der Autonomiebegriff, mit dem hier gearbeitet werden soll, erst hervorgeht (3.2). Um die Ergebnisse dieser Untersuchung im Kontext des Performanz-Paradigmas deuten zu können, gehe ich in einem Exkurs einigen Merkmalen der Methodologie der frühen Untersuchungen Piagets nach (3.3). Die Bedeutsamkeit der gefundenen Ergebnisse zur Autonomieentwicklung im allgemeineren Rahmen der Sozialisation und Entwicklung wird erst deutlich auf dem Hintergrund von Piagets Konzept des Egozentrismus, der in den Frühschriften die entwicklungsspezifischen Erkenntnisprozesse des Kindes erfasst. Ein zweiter Exkurs (3.4) wird daher die Egozentrismuskonzeption Piagets darstellen. Im Anschluss daran und vor diesem Hintergrund können nun die Ergebnisse zur Autonomiegenese aus MU einer genaueren Analyse hinsichtlich der Strukturdifferenz von Heteronomie und Autonomie unterzogen werden (3.5), womit wir schließlich eine differenzierte Grundlage gewinnen, um den strukturellen und erkenntnisbezogenen "Kern" des Piagetschen Autonomiebegriffs aufzuzeigen (3.6). Hieraus lässt sich ein Zugang zur didaktischen Problematik und zur Analyse konkreter Interaktionsprozesse gewinnen. Piaget untersucht die Entwicklung der Autonomie in der Perspektive der Ontogenese, weist aber gleichwohl auf ihre Fundierung in den Strukturen des praktischen Handelns hin. Für die didaktische Perspektive ist nun diese Ebene des praktischen Handelns der wesentliche Bezugspunkt. Abschließend ist daher zu untersuchen, inwieweit Piagets Erklärung der Entwicklung nicht nur für die Ontogenese, sondern auch für die Genese der Qualität autonomen Handelns auf der Ebene der Prozesse selbst greift (3.7). Diese Überlegungen bilden dann den Ausgangspunkt der didaktischen Interpretation und der Problemstellung der empirischen Untersuchung.

3.1 Einleitende Bemerkungen zur pädagogischen Interpretation der Theorie Piagets

Die didaktische Untersuchung nimmt eine andere Perspektive auf den Gegenstand der Autonomieentwicklung ein als die Sozialisationstheorie oder Entwicklungspsychologie. Es sollen daher einige grundsätzliche Überlegungen zur pädagogischen und didaktischen Interpretation der Theorie Piagets den weiteren Ausführungen vorangestellt werden. Das Verhältnis zwischen der genetischen Epistemologie Piagets und der Erziehungswissenschaft ist im Laufe der Rezeptionsgeschichte sehr unterschiedlich interpretiert worden. Besonders deutlich werden die hier offenbar angelegten Schwierigkeiten in dem von Aebli formulierten didaktischen Dilemma:

"Wenn Piaget in seinen genetischen Untersuchungen nachweist, daß in einem bestimmten Alter eine Operation vorhanden ist, so *braucht* sie dem Kind *nicht mehr* beigebracht zu werden. Wenn die Operation aber noch nicht vorhanden ist, so *kann* sie ihm *noch nicht* beigebracht werden" (Aebli 1963, 88; Hervorh. i.O.).

Auf der einen Seite wurde hieraus gefolgert, dass sich aus Piagets Theorie keinerlei Didaktik ableiten lasse, oder wenn, dann lediglich eine "Gießkannendidaktik" oder "horticultural philosophy", bei der dem Lehrer nur noch die Rolle eines Gärtners zukomme, der seine Blumen gießt (vgl. Kesselring 1999, 180). Auf der anderen Seite stand in der frühen, in behavioristischer Tradition stehenden US-amerikanischen Rezeption Piagets der Versuch im Vordergrund, die Phasenfolge der kognitiven Kompetenzentwicklung durch geeignete Trainingsprogramme zu beschleunigen (was sich als wenig erfolgreich erwies). Treffend hat Duckworth die grundsätzlichen Fehlannahmen dieser Rezeptionsweisen in ihrem Aufsatz "Either We’re Too Early and They Can’t Learn It or We’re Too Late and They Know It Already" gekennzeichnet (Duckworth 1979): Demnach ist dieses Dilemma ein falsches und beruht auf einer fundamentalen Vermischung der Gegenstandsbereiche von Erziehung und Pädagogik einerseits und Entwicklungspsychologie andererseits. Es geht in der Pädagogik nicht darum, dass man dem Kind, wie Aebli formuliert, Operationen beibringe — jedenfalls nicht auf jener Ebene des Allgemeinen, mit der Piagets Theorie sich befasst, sondern wenn, dann als Realisierung allgemeiner operativer Schemata in spezifischen inhaltlichen Performanzbereichen. Eine Pädagogisierung der Theorie Piagets wie in der Folge einer Psychologisierung der Pädagogik kann für beide Seiten nur unfruchtbar sein. Die Problematik kann indessen vermieden werden, wenn eine Interpretation der Theorie Piagets konsequent in dem methodologischen Rahmen erfolgt, dem sie selbst mehr oder weniger explizit gefolgt ist und den sie selbst zu einem guten Teil mit etabliert hat, nämlich dem strukturtheoretischen Paradigma mit seinen getrennten, aber aufeinander bezogenen Ebenen von Kompetenz und Performanz.

Während Piaget mittlerweile aus der erziehungswissenschaftlichen Diskussion mancherorts gänzlich verschwunden scheint, ist vor allem international und gerade auch in den erziehungswissenschaftlichen Disziplinen durchaus eine aktuelle Rezeption und Diskussion der Arbeiten Piagets zu verzeichnen.[53] Anders als in den oben genannten Beispielen wird dabei das Verhältnis von Erziehungswissenschaft und genetischer Epistemologie berücksichtigt und die pädagogische und didaktische Bezugnahme auf die Theorie Piagets überwiegend übereinstimmend als Respezifizierung einer allgemeinen Theorie für jeweils spezifische Gegenstandsbereiche verstanden. Während dabei die Bedeutung einer umfassenden Bezugnahme auf die

[53] Vgl. dazu die Übersichten in Smith 1992b; 1993; 1996b; Kesselring 1999, 227; Steenbuck 2000.

unterschiedlichen, aber eng verbundenen Theorieaspekte Piagets vielfach betont wird (u.a. Fiedler (s.u.), Katzenbach 1992, Saada-Robert/Brun 1996, Valtin 1996), ist gleichwohl festzustellen, dass die von der Sache her begründete Fokussierung einzelner inhaltlicher und begrifflicher Aspekte der Theorie Piagets gelegentlich zu ausschließlichen Positionen bezüglich anderer Zugänge führt, was innerhalb der Rezeption uneinheitliche Lesarten und Widersprüche erzeugt. Es erscheint daher angebracht, vorab einige wesentliche Prämissen, die der Interpretation Piagets im Rahmen dieser Arbeit zugrunde liegen, knapp zu skizzieren. Sie beziehen sich auf den grundbegrifflichen Zusammenhang von "Struktur" und "Funktion", auf die Aspekte der verschiedenen Schaffensperioden Piagets, auf die Interpretation seiner Theorie als Kompetenztheorie und der entwicklungslogischen Phasenfolge sowie auf die Einordnung der sozialpsychologischen Untersuchungen zur Autonomiegenese in die ansonsten überwiegend auf die kognitive Entwicklung ausgerichtete Theorie.

Funktion und Struktur als Grundbegriffe der "genetischen Epistemologie"

Zu den Prämissen, auf die wir an verschiedenen Stellen der Argumentation zurückkommen werden, gehört die enge Verbindung des *strukturalen* und des *funktionalen* Aspektes in der Theorie Piagets. Beide Aspekte können höchstens unter eng eingegrenzten Fragestellungen isoliert betrachtet werden. Die enge Verknüpfung rührt her aus Piagets ursprünglichem Interesse an den biologischen Anpassungsprozessen, deren Funktionsweisen er auf eine Theorie der Entwicklung des Erkennens, also die *genetische Epistemologie* überträgt.

"(...) das zentrale biologische Problem der Relationen zwischen dem Organismus und der Umwelt umfaßt und beherrscht dasjenige der Relationen zwischen Verstand und Realität, d.h. zwischen Subjekt und Objekt" (Piaget 1966, 55).

In der Biologie, so hatte Piaget gezeigt, besteht diese Relation zwischen Organismus und Umwelt in einer fortlaufenden aktiven Anpassung des Organismus an seine (sich verändernde) Umwelt. Wenn nun auch das Erkennen eine solche fortlaufende Anpassung an die Umwelt (also die zu erkennenden Objekte) darstellt, so müssten die Instrumente dieser sich entwickelnden Erkenntnistätigkeit bestimmbar sein. Diese 'Instrumente' hat Piaget als kognitive *Strukturen*[54] untersucht. Sie bilden in Piagets Konzeption von Erkennen und Entwicklung die *veränderlichen* Elemente. *Unveränderlich* bleiben hingegen die *Funktionen* der *Anpassung* zwischen den Strukturen des Subjekts und der Umwelt sowie der *Organisation* der Strukturen zu Systemen höherer Ordnung (wie in der Biologie die Organisation einzelner Organe zu einem biologischen Organismus).[55] Die bekannten grundlegenden (Teil-)Funktionen der Anpassung (auch: Adaptation) sind die *Assimilation* und die *Akkommodation.* Kognitive Anpassung besteht "aus einem Gleichgewicht zwischen Assimilation und Akkommodation" (Piaget 1970, 34). Die Anpassung ist gerichtet auf eine zunehmende

[54] Strukturen sind bei Piaget allgemein dadurch gekennzeichnet, dass sie Ganzheitsgesetze in sich tragen, "weil sie ein System bilden, und diese Gesetze unterscheiden von den Eigenschaften der Elemente in der Gesamtheit. Das zweite Merkmal ist die nicht-additive Komposition; das heißt, das Ganze unterscheidet sich quantitativ von der Summe der Teile (...)" (Piaget/Inhelder 1966, 70). Strukturen sind bei Piaget — wie die Bindung an die fortlaufenden Prozesse der Assimilation und Akkommodation deutlich macht — als dynamische und nicht als statische (höchstens für einen gewissen Zeitraum stabile) Strukturen zu verstehen. Zum Strukturbegriff siehe auch unten, 6.3.

[55] Es gibt auch spezifische kognitive Funktionen, die sich erst entwickeln, da sie in dem Funktionieren der sich entwickelnden kognitiven Strukturen bestehen. Sie sind jedoch alle auf die Grundfunktionen der Anpassung und der Organisation zurückzuführen (vgl. Piaget 1936, 11ff.; 1967).

Äquilibration der Austauschbeziehungen zwischen Organismus und Umwelt, die dem Organismus bzw. Subjekt tendenziell zunehmend größere Handlungsspielräume eröffnet.

"Anpassung geschieht dann, wenn der Organismus sich in Abhängigkeit von seiner Umwelt umgestaltet und wenn diese Umgestaltung eine Verstärkung der Austauschbeziehungen zwischen Umwelt und Organismus zur Folge hat." (Piaget 1936, 15f.)

In den Prozessen der Äquilibration werden nun fortlaufend Strukturen transformiert und neu gebildet, die der Funktion der zunehmend besseren Anpassung entsprechen.[56] Diese Funktion erfüllen auch die mit dem strukturalen Aspekt vor allem assoziierten *"Gesamtstrukturen" (structure d'ensemble),* die jeweils die vier großen Phasen (sensomotorische, prä-operationale, konkret-operationale und formal-operationale Phase) der kognitiven Entwicklung beschreiben und jeweils deren allgemeinste Struktur im Sinne der phasenspezifischen Kompetenz darstellen.

Unter dem strukturalen Aspekt der veränderlichen, aber phasenweise stabilen Strukturen erscheint Entwicklung im Rahmen der Theorie Piagets als *diskontinuierlich.* Unter dem unveränderlichen funktionalen Aspekt handelt es sich hingegen um *kontinuierliche* Prozesse. Beide Aspekte beschreiben ein- und dieselben Entwicklungsverläufe, zum einen in ihrer tiefenstrukturellen und diskontinuierlichen Qualität, zum anderen in ihrem kontinuierlichen Verlauf auf der Oberflächenebene der Performanz. Dieser Zusammenhang wird für eine Interpretation der Autonomiegenese zu beachten sein, deren graduelle Entwicklung im Laufe der Ontogenese über die mit ihr verbundenen tiefenstrukturellen, qualitativen Sprünge ansonsten leicht hinwegtäuschen kann.

Schaffensperioden im Werk Piagets

Die genannten Aspekte umreißen grob das durchgehende Interesse Piagets an der Entwicklung des Erkennens, das er aber im Laufe seines Werkes unter unterschiedlichen Fragestellungen in verschiedenen Gegenstandsbereichen und Entwicklungsphasen von Kindern untersucht hat, wobei er auch seine Methode mehrfach variiert hat. Auf diese Weise lassen sich in Piagets Werk mehrere Schaffensperioden unterscheiden, die in der weiteren Argumentation jeweils eine spezifische Rolle spielen werden. Dies gilt insbesondere für ihre von Fiedler vorgeschlagene komplementäre Deutung im Hinblick auf unsere didaktische Problemstellung (Kap. 4). Während unter anderen Aspekten sicherlich andere Einteilungen möglich sind, unterscheide ich im Folgenden vier Phasen:[57]

Die *frühen Schriften* (1923: SuD, 1924: UuD, 1926, 1932: MU) zeichnen sich dadurch aus, dass Piaget der Entwicklung des Denkens und der Logik der Kinder hier noch sehr eng und explorativ am tatsächlichen Verhalten, stärker an der Ebene der Performanz orientiert nachgegangen ist. Für den Kontext der vorliegenden Unter-

[56] Über diesen Zusammenhang wird im Übrigen nun deutlich, weshalb Piagets Handlungstheorie einen wichtigen Beitrag zur Interpretation der "wechselseitigen Erschließung" in Klafkis kategorialer Bildung leisten kann, denn Handeln und Erkennen ist bei Piaget ohne diesen wechselseitigen Prozess gar nicht zu denken: "Indem sich das Denken den Dingen anpaßt, strukturiert es sich selbst, und indem es sich selbst strukturiert, strukturiert es auch die Dinge" (Piaget 1936, 18).

[57] Vgl. Fiedler 1985, 1991; ausführlich: Fiedler/Steenbuck 2000, 65ff. Nicht berücksichtigt ist dabei die Zeit vor Piagets Befassung mit der Entwicklungspsychologie. Arbeiten aus dieser Zeit befassen sich vor allem mit Themen aus der Biologie. Piaget schrieb schon als Jugendlicher in biologischen Fachzeitschriften und promovierte 1918 über Weichtiere im Kanton Wallis.

suchung ist daran bedeutsam, dass Piaget das Verhalten der Kinder hier neben der verbalen Befragung in sozialen Interaktionen und im Umgang mit den sozialen Objekten und Regeln untersucht hat. Die Rekonstruktion der Autonomiegenese im Rahmen der Untersuchung zum moralischen Urteil (MU) fällt in diese Phase. Wir erhalten daher einen performanztheoretischen und pragmatischen (d.h. auf das soziale und sprachliche Handeln bezogenen) Zugang zu den Prozessen der Autonomieentwicklung, der der didaktischen Perspektive auf diese Fragestellung insofern näher kommt als alle weiteren Schaffensperioden im Werk Piagets. Dennoch fehlt den Frühschriften noch die kompetenztheoretische Systematik sowie die inhaltliche Explikation der sich entwickelnden kognitiven Kompetenz, was es in unserem Falle insbesondere erforderlich macht, für das Phänomen des Egozentrismus seine performanztheoretische und seine kompetenztheoretische Dimension zu unterscheiden und in ihrer Bedeutung für die Autonomiegenese zu bestimmen. Mit dem für Piaget in den Frühschriften zentralen Begriff des Egozentrismus geht eine Zweiteilung der Entwicklung in eine egozentrische und eine sozialisierte Phase einher, die in Bezug auf eine Interpretation der Entwicklung vom Egozentrismus zum sozialisierten Verhalten zu einigen Unstimmigkeiten führt. Die spätere Phasentheorie kann diese Unstimmigkeiten durch eine differenziertere Phaseneinteilung nach einheitlichen kompetenztheoretischen Kriterien aufklären. Auch an Piagets Methode zeigt sich die noch nicht systematische Unterscheidung von Kompetenz und Performanz in den Frühschriften: Viele der Untersuchungen zur Entwicklung des logischen Urteils in UuD hat Piaget mit Hilfe verbaler Befragungen vorgenommen und hat so die Performanz im verbalen Denken, aber nicht die kognitive Kompetenz untersucht. Wie Piaget später selbst feststellt (im 1947 hinzugefügten Vorwort zu UuD), hätte die gegebene Kompetenz den Kindern eine korrekte Lösung der gestellten Probleme wesentlich früher erlaubt, wenn sie in einer dem konkret-operationalen Denken angemessenen Form präsentiert worden wären. Gerade die Untersuchung zur Autonomiegenese, in der Piaget das tatsächliche Verhalten und das verbale Urteil parallel untersucht hat, hat ihn darauf aufmerksam gemacht, eine Ebene der Kompetenz von der beobachtbaren Performanz in spezifischen Bereichen zu unterscheiden.

Diese Einsicht macht sich in den Untersuchungen zur *frühkindlichen, sensomotorischen Entwicklung*, bemerkbar, die eine verbale Befragung ohnehin nicht zulässt. In dieser *zweiten Schaffensperiode* arbeitet Piaget anhand sehr dicht und detailliert protokollierter Handlungssequenzen seiner drei eigenen Kinder im Säuglings- und Kleinkindalter eine Theorie der Äquilibration und sensomotorischen Handlungskoordination aus. Die verschiedenen inhaltlichen Thematiken dieser Untersuchungen zu den elementaren Funktionen der Handlungskoordination (1936), zur Konstruktion der Wirklichkeit in den Bereichen der Objekte, des Raums, der Kausalität und der Zeit (1937) sowie zur Genese der Nachahmung und Symbolfunktion (1945) lassen sich unter der übergeordneten Thematik einer zunehmenden Differenzierung und Koordination von "Innen" und "Außen" zusammenfassen. Ihr entspricht eine zunehmende Äquilibration im Verhältnis von Assimilation und Akkommodation.

Eine *dritte Schaffensperiode* setzt ein mit der Verlagerung auf die Untersuchung der kognitiven Kompetenzgenese in den weiteren Lebensphasen des Kindes und des Jugendlichen.[58] Aus dieser Perspektive hat Piaget seine *Phasentheorie der kogniti-*

[58] Der Beginn dieser Phase kann mit der Untersuchung zur Entwicklung des Zahlbegriffs gesehen werden (Piaget/Szeminska 1941). Weitere Hauptwerke sind Piaget 1947; Piaget/Inhelder 1955 (LdK), 1959 sowie Piaget 1972.

ven Ontogenese entwickelt. Die hier zur Anwendung kommende "klinisch-kritische Methode", eine Kombination aus experimentellem Vorgehen des Kindes anhand konkreter Materialien und anschließender verbaler Befragung, folgt einer systematischen Unterscheidung von Kompetenz und Performanz: Piaget rekonstruiert anhand der durchgehenden logischen Merkmale der beobachteten Handlungen allgemeine Modelle der zugrunde liegenden kognitiven Kompetenz, die er fortlaufend an weiteren Experimenten und auch in weiteren Bereichen überprüft. Für die Phasen des konkret-operationalen und des formal-operationalen Denkens hat Piaget auf diese Weise mit Hilfe logisch-mathematischer Formalisierungen formale Modelle der generativen Regeln der kognitiven Kompetenz entwickelt. Auf diese Formalisierungen komme ich in Kapitel 4 sowie im Zusammenhang mit der Auswertung der Mikroanalyse noch zurück.

Man kann im Anschluss an diese Werkphase, deren Schwerpunkt auf der ontogenetischen Kompetenzentwicklung und den strukturalen Aspekten der Theorie liegt, noch von einer *vierten Schaffensperiode* sprechen, die von Piaget noch begonnen wird und insgesamt zu einer später ausgebauten (Neu-)Ausrichtung der Genfer Schule führt (vgl. Ducret 1998; Saada-Robert/Brun 1996, 26ff). Die hier entstandenen Arbeiten sind geprägt durch eine stärkere Hinwendung zu den funktionalen Theorieaspekten, wodurch zugleich die Interaktion zwischen dem Subjekt und den konkreten, situativen Kontextbedingungen seines Handelns, also die Ebene der Performanz, in den Vordergrund rückt (vgl. insbesondere die Arbeiten Bärbel Inhelders und ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: Karmiloff-Smith/Inhelder 1975, Inhelder et al. 1992). Piagets Arbeiten aus dieser Phase, auf die im Zusammenhang mit der Auswertung zur Mikroanalyse noch zurückzukommen sein wird, sind vor allem der zusammen mit Rolando Garcia formulierte Entwurf einer "logique des significations" (Piaget/Garcia 1987), also einer semantischen Interpretation und Ergänzung der logischen Formalisierungen Piagets, sowie die Untersuchungen zur Entwicklung der Konzepte von Möglichkeit und Notwendigkeit in der Erkenntnisgenese (Piaget 1981, 1983).

Piagets Theorie der kognitiven Ontogenese als Kompetenztheorie

Piagets Theorie berücksichtigt zwar die Unterscheidung der methodologischen Ebenen der Kompetenz und Performanz, jedoch hat Piaget selbst diese Begriffe zur Bezeichnung der Ebenen nicht ausdrücklich verwendet. Dass seine Theorie im Rahmen des kompetenztheoretischen Paradigmas gedeutet werden kann, ist mit Oevermanns Theorieprogramm bereits deutlich geworden. So war auch das Kompetenz-Performanz-Paradigma kein Streitpunkt in der Debatte zwischen Piaget und Chomsky (Piattelli-Palmarini 1979, 1994; vgl. Anm. 46, S. 64). Bezüglich der Einschätzung, *dass* Piagets Theorie, genauer: seine Phasentheorie der kognitiven Ontogenese, als Kompetenztheorie zu interpretieren ist, besteht in der Rezeption Piagets insgesamt weitgehend Übereinstimmung (Chandler/Chapman 1991; Lourenço/Machado 1996). Strittig erscheint indessen, *wie* der Kompetenzbegriff auszulegen sei, und folglich auch, wie die Relation von Kompetenz und Performanz zu interpretieren sei. Die Diskussion kann grob durch eine Gegenüberstellung zweier Positionen gekennzeichnet werden (Munari 1994; s. auch Bliss 1996; Lourenço/Machado 1996): Auf der einen Seite werden die von Piaget beschriebenen Phasen der kognitiven Kompetenzgenese so verstanden, als müssten sie in sämtlichen Performanzbereichen sogleich zu homogenen kognitiven Verhaltensweisen führen. Dem steht auf der anderen Seite die Entwicklung in der Rezeption gegenüber, gerade auch im päd-

agogischen und didaktischen Bereich, Piagets Theorie für einzelne inhaltliche Bereiche zu respezifizieren und zur Interpretation der situativen und funktionalen Merkmale des Handelns heranzuziehen. Die deterministische oder "rigide" Interpretation der phasenspezifischen Kompetenzen steht einem solchen Zugang, den der Gegenstandsbereich der Pädagogik erfordert, natürlich im Wege. Andererseits besteht aber für einige didaktische, situationsbezogene oder konstruktivistische Ansätze die Tendenz, aufgrund der Fokussierung auf die Situation und auf bereichsspezifische Phänomene die Bedeutung und Wechselwirkung mit den auch hier beteiligten Tiefenstrukturen unberücksichtigt zu lassen oder zu bestreiten, was wesentliche Erklärungspotentiale der Theorie Piagets verschüttet (vgl. Saada-Robert/Brun 1996; Steenbuck 2000, 285ff). Das Problem scheint mir darin zu liegen, dass die methodologischen Ebenen von Performanz und Kompetenz nicht immer strikt unterschieden und konsequent aufeinander bezogen werden.

Aus diesem Grunde war es mir wichtig, im Zusammenhang mit Oevermanns Extrapolation des kompetenztheoretischen Paradigmas recht genau auf die damit verbundenen Implikationen für die Kompetenz-Performanz-Relation einzugehen. Demnach ist von einem flexiblen Verhältnis von Kompetenz und Performanz auszugehen, in dem bereichsspezifische Performanzen weder durch die Kompetenz determiniert werden wie sie auch sogar die Kompetenz selbst strukturell übersteigen können. Diese flexible Deutungsmöglichkeit entspricht den pädagogischen Explikationsbedarfen, die etwa in den situationsbezogenen Ansätzen deutlich wird. Sie führt andererseits nicht dazu, den Erklärungswert des Chomskyschen Paradigmas aufzugeben, solange die grundsätzliche Relation zwischen erzeugenden Regeln (Kompetenz) und spezifischen Realisierungen dieser Handlungspotentiale in der Performanz berücksichtigt bleibt.

Aus Piagets Theorie selbst lässt sich weder eine rigide oder deterministische Interpretation der Stufentheorie ableiten noch die Behauptung, beobachtbare bereichsspezifische Entwicklungen würden zu einem Widerspruch mit seinen Annahmen führen. Die von Piaget angegebenen Phasen der Entwicklung zeichnen sich jeweils durch eine "Gesamtstruktur" aus, die das kognitive Potential angibt, das sich in einzelnen Bereichen bereits realisiert hat und insofern als Kompetenz grundsätzlich rekonstruierbar ist, das sich aber keineswegs in *jedem* Bereich realisieren muss. Spezifische Performanzfaktoren können die Realisierung in einzelnen Bereichen erschweren oder verhindern, so dass sich eine prinzipiell vorhandene Kompetenz erst sukzessive in einzelnen Bereichen ’durchsetzen’ kann. Eine Gesamtstruktur wird "von dem Zeitpunkt an, da sie sich ausformt (...), nicht in ihrer Gesamtheit aktualisiert (...)", sondern beschränkt sich auf "Teilmanifestationen" (Piaget/Inhelder 1955, 317).

So zeigt beispielsweise die Erhaltung der *Substanz*, die das Kind mit 7-8 Jahren erwirbt, die Kompetenz der konkret-operationalen Phase an. Der Erhaltungsbegriff der Substanz wird dabei selbst noch einmal zu unterschiedlichen Zeitpunkten erworben, je nachdem, ob es sich beispielsweise um flüssige oder feste Substanzen handelt oder um "diskontinuierliche" Substanzen (wie etwa beim Umschütten von Kugeln). Dieselbe Gesamtstruktur, die die Erhaltung der Substanz organisiert, liegt auch der Erhaltung des Gewichts zugrunde, die aber erst mit etwa 9-10 Jahren erworben wird. Die Erhaltung des Volumens folgt schließlich mit 11-12 Jahren (Piaget/Inhelder 1966, 101). Piaget selbst hat also innerhalb der Phasen bereichsspezifische Entwicklungen untersucht und unterscheidet diese als *horizontale Décalagen* von den Übergängen zwischen den phasenspezifischen Kompetenzstrukturen, den *vertikalen Décalagen* (Piaget 1967, 26).

Mit der Erkenntnis, dass das Handeln dem Denken vorausgehe, hat Piaget auch die Möglichkeit formuliert, dass die Performanz die Kompetenz strukturell übersteigt, weil so die Kompetenzentwicklung überhaupt erst erklärt werden kann.

Während der Status der späteren Phasentheorie der kognitiven Ontogenese als Kompetenztheorie vergleichsweise deutlich wird, werden wir für die Untersuchungen zur Autonomiegenese und zum Egozentrismus, die Piaget in den Frühschriften vorgenommen hat, den kompetenz- oder performanztheoretischen Status der Ergebnisse und Argumente jeweils prüfen müssen, um die Autonomiegenese im Paradigma von Kompetenz und Performanz deuten zu können.

Das Argument der Entwicklungslogik

Die fortschreitende Äquilibration, die der Entwicklung eine Gerichtetheit verleiht, und Piagets Rekonstruktion dieser Entwicklung in Form einer Folge von Kompetenzstrukturen führen zusammen zu einem entwicklungslogischen Argument oder kurz "Logikargument": Die Entwicklung folgt — wohlgemerkt auf der allgemeinen und abstrakten Ebene der Kompetenzen, die Piaget beschrieben hat — einer festen und allgemeinen Logik der Entwicklung.[59] Die daraus resultierende Problematik einer Erklärung der Entwicklung wurde im Rahmen der Oevermannschen Theorie der Bildungsprozesse schon erwähnt und wird auch im weiteren Verlauf noch eine Rolle spielen: Wie lässt sich erklären, dass die kognitive Kompetenzentwicklung einer relativ festen und allgemeinen Entwicklungslogik folgt und dennoch nicht angeboren, reifungstheoretisch oder auf eine andere Weise deterministisch zu erklären ist, sondern prinzipiell als in die Zukunft offener Prozess zu denken ist? Anstatt hieraus einen Determinismus für die Pädagogik abzuleiten, kann die Interpretation im Paradigma von Kompetenz und Performanz das Logikargument zu einem wichtigen Kettenglied in der Bestimmung des Verhältnisses zwischen Lernen (bzw. Didaktik) und Bilden (bzw. allgemeinen Entwicklungszielen) werden lassen (vgl. auch Fiedler 1977a, 65f). Wenn nämlich die Entwicklung im praktischen Handeln fundiert ist und wir die Strukturen und Funktionen der jeweils nächsten Phase der Entwicklung[60] aufgrund allgemeiner Rekonstruktionen dieser Entwicklung kennen, dann können wir die Strukturen des aktuellen Handelns (in spezifischen Bereichen) darauf analysieren, inwieweit sie nicht nur die aktuelle Kompetenz angemessen zur Entfaltung gelangen lassen, sondern inwieweit sie aufgrund begünstigender Performanzbedingungen in Sonderfällen bereits der Struktur und Logik der anschließenden Phase entsprechen — in diesem Falle wäre nämlich im strukturgenetischen Modell ihre Funktion für die Bildungsprozesse des Subjekts anzunehmen. Die didaktische Interpretation der Autonomiegenese sowie die Auswertung der empirischen Untersuchung werden diese didaktische Perspektive vertiefen.

[59] Theoretisch wären unter stark veränderten Entwicklungsbedingungen Sonderfälle nicht auszuschließen, die von der allgemeinen Entwicklungsfolge abweichen, ihrerseits aber gleichwohl wieder als logische zu rekonstruieren wären. Diese Sonderfälle scheinen mir das allgemeine Logikargument jedoch nicht zu schwächen. Es geht bei diesem Argument, dies sei hinzugefügt, nicht um die Altersangaben, die Piaget an keiner Stelle als Normen versteht, sondern um die Logik der Folge von Entwicklungsschritten, die in unterschiedlichen Geschwindigkeiten durchlaufen werden können.

[60] Mir erscheint diese Überlegung mit einer pädagogischen Interpretation der "Zone der nächsten Entwicklung" nach Wygotski (u.a. 1934, 298ff) kompatibel. Eine vorschnelle Verbindung mit diesem theoretisch komplexen Konzept (u.a. Jantzen 2001) und damit eine mögliche Nivellierung wichtiger Implikationen für die Pädagogik soll hier jedoch vermieden werden.

Der Stellenwert sozialpsychologischer Fragestellungen in der Theorie Piagets

Ein häufiges Urteil gegenüber der Theorie Piagets lautet, er habe soziale Aspekte der Entwicklung in seiner Theorie zu wenig beachtet, so dass insgesamt ein einseitiges, kognitionslastiges Bild der Entwicklung entstehe (Lourenço/Machado 1996, 150). Dieser Eindruck ist, was den Anteil sozialpsychologischer Untersuchungen am Gesamtwerk angeht, kaum von der Hand zu weisen. Nun soll hier allerdings gerade Piaget als Referenz für die sozialisationstheoretische Fragestellung der Autonomiegenese herangezogen werden, so dass auf den Stellenwert soziologischer Fragen im Rahmen der Theorie Piagets kurz einzugehen ist.

Die sozialpsychologischen Fragen, um die es im vorliegenden Kapitel gehen wird, hat Piaget in dieser Ausführlichkeit ausschließlich in seinen frühen Werken (1923, 1924, 1932) und einigen Aufsatzveröffentlichungen aus dieser Zeit bearbeitet. Während die Untersuchungen zur frühkindlichen Entwicklung (die zweite Schaffensperiode) mit dem Erwerb der Unterscheidung von gegenständlicher und sozialer Umwelt sowie der Entwicklung von Nachahmung und Symbolfunktion immerhin noch auf wesentliche sozialpsychologische Fragen eingeht, hat Piaget die sozialen Einflüsse der Entwicklung im Zusammenhang mit seiner späteren Phasentheorie der kognitiven Ontogenese zwar keineswegs bestritten, aber auch nicht mehr gesonderten Untersuchungen unterzogen. Hervorzuheben sind jedoch die "Études sociologiques" (Piaget 1965) mit Aufsätzen von 1928 bis 1960, die das durchgängige Interesse Piagets an soziologischen Fragen und Implikationen seiner Theorie dokumentieren und deren Herausgabe in englischer Übersetzung (Piaget 1995) in den letzten Jahren in der englischsprachigen Rezeption die Diskussion zu den sozialpsychologischen und soziologischen Aspekten der Theorie Piagets intensiviert hat.[61] Während die Rolle soziologischer Fragestellungen in Piagets Werk also insgesamt als nachgeordnet bezeichnet werden kann, mindert das nicht das soziologische und sozialpsychologische Interesse an der Theorie Piagets. Oevermann stellt fest: "Für die soziologische Betrachtung von Sozialisationsprozessen habe ich von keinem soziologischen Denker so viel lernen können wie von dem forschenden Theoretiker Piaget" (1976b), und er verweist auf die auch heute noch ungebrochene Aktualität von Piagets Untersuchungen für eine Reihe soziologischer Fragestellungen (Oevermann 2000c).

Der Ansatz der in Kapitel 4 vorgeschlagenen didaktischen Interpretation wird es sein, die sozialpsychologischen Befunde des frühen Piaget mit seinen späteren Schriften zur kognitiven Kompetenztheorie und damit dem Kompetenz-Performanz-Paradigma gegenzulesen, um hieraus eine didaktische These zu entwickeln.

Betrachten wir nach diesen einleitenden Bemerkungen nun Piagets Untersuchungen zur Autonomiegenese selbst, die uns im Weiteren als Grundlage der didaktischen Interpretation autonomen Handelns dienen werden.

[61] Vgl. insbesondere Beiträge in der Themenausgabe *New Ideas in Psychology* 18 (2000) 2-3; zur Diskussion insgesamt außerdem u.a. Chapman 1986; Kitchener 1991. In den *Études sociologiques* werden wesentliche Aspekte der in der vorliegenden Arbeit diskutierten Fragestellung erörtert, wie etwa die Genese der Rationalität, der intellektuellen Autonomie und der Entstehung des Neuen (vgl. die Einführung von Smith in Piaget 1995). Wenn ich im Folgenden dennoch schwerpunktmäßig die Frühschriften Piagets heranziehe, so zum einen, weil es vielfache Überschneidungen gibt, zum anderen, weil die hier verfolgte didaktische Perspektive zu einem guten Teil aus einer kritischen Diskussion und Re-Interpretation der empirischen Untersuchungen entwickelt wird, die in den Frühschriften stärker dokumentiert sind als in den *Études sociologiques.*

3.2 Piagets Untersuchung zum moralischen Urteil: Die Genese der Autonomie in der Praxis der Zusammenarbeit

Bereits die ersten beiden entwicklungspsychologischen Schriften Piagets (1923: SuD, 1924: UuD) befassen sich mit sozialpsychologischen Fragestellungen und gehen als Hintergrund entscheidend in Piagets 1932 erschienene Untersuchung zum "Moralischen Urteil beim Kinde" (MU)[62] mit ein, in der die Entwicklung einer autonomen Moral im Mittelpunkt steht. Von dieser Studie werde ich daher ausgehen, auf die früheren Arbeiten jedoch an geeigneter Stelle zurückkommen. Piaget untersucht die Entwicklung der moralischen Autonomie anhand des Umgangs mit den Spielregeln beim Murmelspiel sowie anhand einer Reihe von moralischen Begriffen wie Lüge, Gerechtigkeit und Strafe. Sein Erkenntnisinteresse geht jedoch über die Untersuchung spezifischer Aspekte der Moralentwicklung hinaus und gilt der Genese der autonomen Handlungsfähigkeit im Rahmen des Sozialisationsprozesses generell. Dieses generellere Interesse macht sich bereits am Aufbau der Studie bemerkbar: In kaum einem anderen Werk liest Piaget vorliegende Theorieansätze so umfassend mit den Ergebnissen seiner empirischen Rekonstruktionen gegen wie in MU. Das letzte Kapitel enthält eine ausführliche Diskussion seiner Ergebnisse mit den soziologischen und moralpsychologischen Theorien Durkheims, Bovets und Baldwins.

Im Einklang mit diesen Autoren versteht Piaget seinen Untersuchungsgegenstand folgendermaßen:

"Jede Moral ist ein System von Regeln, und der Kern jeder Sittlichkeit besteht in der Achtung, welche das Individuum für diese Regeln empfindet" (MU, 7).

Strittig wird die Frage, "wie das Gewissen dazu kommt, die Regeln zu respektieren" (ebd.). Die Achtung vor den Regeln basiert anfangs auf der Achtung vor den Personen, von denen sie empfangen wurden. Später interpretiert das Kind die Regeln autonom, wobei die Achtung vor den Regeln bestehen bleibt, die einseitige Bindung an die Autoritäten jedoch aufgelöst wird. Wie also kommt das Kind von dieser anfänglichen autoritätsgebundenen Pflichtmoral zu einer autonomen moralischen Urteils- und Handlungsfähigkeit? Wie lässt sich die Achtung vor den Regeln erklären, sobald diese nicht mehr auf eine ursprüngliche Autorität als Garant ihrer Geltung zurückgeführt werden kann? Bovets These einer "Kreuzung der moralischen Einflüsse" oder Durkheims Rückführung der Moral auf die "contrainte sociale", den Zwang der sozialen Gruppe, können durch die Diversifizierung und Differenzierung sozialer Einflüsse zwar die Ablösung von spezifischen oder personifizierten Autoritäten erklären, nicht aber die Entstehung eines übergeordneten, von spezifischen Regeln unabhängigen moralischen Standpunktes. Dieser wäre aber für eine autonome Moral erforderlich, um die Regeln selbst beurteilen und kritisieren sowie neue Regeln auswählen und begründen zu können (s.u. S. 133ff). Auf dieser übergeordneten Ebene bezieht

[62] In deutscher Sprache liegen zwei geringfügig voneinander abweichende Textfassungen des "Moralischen Urteils beim Kinde" vor. Eine deutschsprachige Übersetzung von Lucien Goldmann ist zuerst 1954 in Zürich (Rascher) erschienen (in Deutschland: Walter Verlag, Olten und Freiburg). Die Taschenbuchausgabe bei Suhrkamp (zuerst 1973) ist mit dieser Ausgabe identisch. Eine veränderte, von Hans Aebli teilweise neu übersetzte und mit einer Einführung versehene Ausgabe ist 1983 bei Klett erschienen, als Taschenbuchausgabe 1986 bei dtv/Klett-Cotta (ein editorischer Hinweis zum Grund und Umfang der partiellen Neu-Übersetzung fehlt). Da in die Klett-Ausgabe das Vorwort Piagets aus dem französischen Original aufgenommen wurde, stimmt die Paginierung nicht mehr mit der Erstausgabe überein. Ich zitiere im Folgenden aus der ursprünglichen Textfassung in der Suhrkamp-Taschenbuchausgabe.

sich das Erkennen des Kindes nicht mehr alleine auf die Regeln und das Handeln nach diesen Regeln, sondern auf die Logik dieses Handelns selbst. Hierbei handelt es sich um einen qualitativen Sprung, den eine Erklärung der Autonomiegenese berücksichtigen muss. Piaget erklärt diese qualitative Differenz, indem er für die *Achtung*, die der sozialen Bindung der Regeln etwa bei Durkheim oder Bovet zugrunde liegt, eine Unterscheidung einführt: Während die Regeln anfänglich aufgrund der *einseitigen Achtung* an spezifische Autoritäten gebunden sind, geht die autonome Moral mit einer *gegenseitigen Achtung* einher, die durch die Gegenseitigkeit des sozialen Prozesses der Regelerzeugung selbst konstituiert wird.

Wenn die Autonomiegenese an eine qualitativ neue Struktur des Handelns gebunden ist, kann die anfängliche Heteronomie nur noch als notwendige, aber nicht mehr als hinreichende Bedingung der Entstehung einer autonomen Moral interpretiert werden. Notwendig ist sie, weil sie die Struktur der sozialen Bindung von Regeln überhaupt erst erzeugt. Sie ist aber nicht hinreichend, weil sie dem Kind schon fertige Regeln präsentiert und damit die Struktur der Regelerzeugung im Handeln des Kindes, auf eine für das Kind interpretierbare Weise, gar nicht erst wirksam werden lässt. Nur aus dem praktischen Funktionieren dieser Struktur kann aber die Entwicklung der Autonomie hervorgehen.

Oevermann sieht mit Piagets Rekonstruktion der Moralgenese "wie beiläufig einige Hauptgedanken der Gesellschaftstheorie in einer überlegenen Weise" formuliert, "die auch heute noch außerordentlich modern ist" (2000c, 38):

"Piaget löst damit ein wichtiges Problem der Soziologie, nämlich: Was sind, in den Begriffen Durkheims, die nicht kontraktuellen Elemente des vertraglichen Handelns? Wie können wir erklären, dass ein Vertrag, der zwischen Vertragspartnern abgeschlossen wird, auch eingehalten wird? (...) Worin besteht die Bindungsquelle, was ist die ’harte’ Seite der Normengeltung? Was macht die Geltung unhintergehbar zwingend und doch nicht willkürlich?" (ebd.).

Piagets Antwort impliziere, "daß die Bindungsquelle nicht ein Vertrag ist, sondern die Reziprozität, die der Kooperation selbst inhärent ist" (ebd.). Auch wenn wir hier den soziologischen Kontext dieser Fragestellung nicht verfolgen wollen, so ist doch die Frage nach der Bindungsquelle sozialer Normen engstens mit dem Autonomiebegriff Piagets verbunden. Er bezieht sich auf die Möglichkeit des Subjekts, die intersubjektive Struktur, aus der die soziale Bindung der Regeln hervorgeht, selbst erkennen und interpretieren zu können.

Piagets Fundierung der autonomen Handlungsfähigkeit in der Struktur der herrschaftsfreien Kooperation ist von grundlegender methodologischer Bedeutung: "Damit haben wir einen die immer zentral mit Normen und Werten arbeitende Normensoziologie endlich überwindenden Strukturbegriff. Was internalisiert wird im Sinne dieses alten Sozialisationsmodells, sind inhaltlich spezifizierte und kulturspezifische Normen. Was hingegen interiorisiert wird im strukturalen Sinne von Verinnerlichung, das sind die Strukturen der Kooperation selbst" (Oevermann 2000c, 37). Diese Perspektive entspricht m.E. derjenigen, in der der immer noch eng an die Inhaltlichkeit der Gegenstände gebundene Begriff der kategorialen Bildung durch eine Perspektive auf die Strukturen des Lern-Handelns ergänzt werden müsste, um dessen Funktion für die Bildungsprozesse des Subjekts zu erklären.

An Piagets Untersuchungen in MU interessieren uns aufgrund des allgemeineren sozialisationsbezogenen Interesses weniger die Genese der einzelnen Moralbegriffe als vielmehr die psychologischen Mechanismen der Entwicklung sozialen Handelns überhaupt. Vor diesem Hintergrund kommt der Untersuchung zum Umgang der Kinder mit den Spielregeln des Murmelspiels eine herausgehobene Bedeutung zu (MU, Kap. 1). Piaget untersucht hier nicht nur — wie in den weiteren Kapiteln — die Entwicklung des moralischen *Bewusstseins*, sondern parallel dazu die *Anwendung* der Spielregeln in der Praxis des Spiels. Mit dieser getrennten Untersuchung erzielt

Piaget den wichtigen Befund, dass das Handeln dem Denken vorausgehe, denn die Kinder handeln bereits autonom, während ihr verbales moralisches Urteil noch eine längere Zeit heteronom geprägt bleibt. In den weiteren Untersuchungen (zur Lüge, Gerechtigkeit usw.) konnte Piaget diese getrennte Rekonstruktion der Entwicklung von Praxis und Urteil so nicht vornehmen, denn er musste sich hier auf das verbale Urteil beschränken, in dem alleine das moralische Bewusstsein zum Ausdruck kommt. Demgegenüber besitzen wir mit der getrennten Untersuchung von Praxis und Bewusstsein, so Piaget, "eine unendlich viel geschmeidigere und folglich sicherere Methode, als wenn wir die Kinder über Geschichten ausfragten, wie wir es im weiteren Verlauf dieses Werkes werden tun müssen" (MU, 25).

Piagets Vorgehen in dieser Untersuchung führt zu einem für die Frage der *Entwicklung* und damit insbesondere für die pädagogische Perspektive bedeutsamen Ergebnis: Anders als für die verschiedenen Moralbegriffe in MU unterscheidet Piaget hier nicht lediglich die *zwei* Entwicklungsphasen der Heteronomie und der Autonomie, sondern *drei* Stadien des Regelbewusstseins und *vier* Stadien der Regelpraxis. Das erlaubt eine wesentlich differenziertere Analyse der sozialen und kognitiven Merkmale der einzelnen Phasen und vor allem ihrer *Übergänge*. Ein didaktisches Modell der Autonomiegenese muss nicht nur den Unterschied zwischen zwei qualitativen Handlungsniveaus, sondern vor allem den Mechanismus ihres Überganges kennen.

Die Auswahl einer Untersuchung zum Murmelspiel in Genf und Neuchâtel in den beginnenden 30er Jahren des vergangenen Jahrhunderts als Ausgangspunkt der weiteren Argumentation lässt eine Bemerkung zum Gegenstand der Piagetschen Untersuchung angebracht erscheinen. Heute lässt sich das Murmelspiel, wenn überhaupt, in dieser Form und Intensität wohl kaum noch finden. Inwieweit kann dann von einer Bedeutsamkeit der Ergebnisse für heutige Sozialisationsprozesse noch ausgegangen werden? Piagets Wahl fiel auf das Murmelspiel, weil es sich durch ein komplexes Regelsystem, um "ein vollständiges Gesetzbuch und eine ganze Rechtsprechung" (MU, 7) auszeichnet. Es ging Piaget eher um diesen formalen Kontext als um das spezifische Spiel selbst. In diesem Kontext konnte Piaget die Struktur der sozialisatorischen Interaktion untersuchen, wie sie exemplarisch im Umgang mit den Regeln des Murmelspiels zur Entfaltung kommt. In diesem Sinne verstehe ich Piagets Ergebnisse als eine Rekonstruktion und Strukturgeneralisierung[63] zur Logik der Autonomiegenese. Nach dieser Einschätzung, die durch die folgende Diskussion konkretisiert werden soll, wäre davon auszugehen, dass der Autonomiegenese grundsätzlich soziale Prozesse zugrunde liegen, die den von Piaget untersuchten strukturell und funktional entsprechen, auch wenn sie in anderen Kontexten stattfinden. Die didaktische Absicht zielt gerade darauf, solche funktionalen Äquivalente komplexer Regel- und Interaktionssysteme in unterrichtlichen Lernkontexten gezielt zu inszenieren.[64]

[63] Im Sinne eines rekonstruktionsmethodologischen Vorgehens, vgl. u.a. Oevermann 2000b.

[64] Die Frage der Generalisierbarkeit stellt sich noch unter einem anderen Blickwinkel, denn das von Piaget untersuchte Murmelspiel war überwiegend ein Spiel der Jungen. Zu einem weiteren Kinderspiel, einem Versteckspiel, wurden ausschließlich Mädchen befragt (MU, 80-89). Piaget fand zum einen Differenzen im Umgang mit den Regeln, die auf die vergleichsweise geringe Strenge und Komplexität des Regelsystems zurückzuführen waren, wie auch zum anderen solche, die er auf unterschiedliche Mentalitäten im Spiel der Mädchen und Jungen zurückführt. Er betont jedoch: "Vom Gesichtspunkte der Psychologie der Regel aus genügt es hervorzuheben, daß trotz der Unterschiede in der Struktur des Spiels und wahrscheinlich in der Mentalität der Spieler wir hier denselben Prozeß wie bei der Entwicklung des Murmelspiels wiederfinden (...)" (MU, 89). Dieser Vergleich zeigt auch die Generalisierungsebene der Prozesse, auf die Piaget sein Erkenntnisinteresse gerichtet hat.

3.2.1 Die Daten: Autonomie und Zusammenarbeit der Kinder beim Regelspiel

Eine Untersuchung zur Entwicklung des moralischen Urteils stehe vor dem Problem, so Piaget, dass moralische Regeln anfänglich größtenteils in fertiger Form von den Erwachsenen übernommen würden. Generell bestehe daher "die Schwierigkeit einer Analyse, die das, was aus dem Inhalt der Regeln selbst herrührt und das, was der Achtung des Kindes vor den Eltern entspringt, auseinanderhalten muß" (MU, 8). Dass Piaget seine Untersuchung von vornherein darauf anlegt, diese Vermischung von inhaltlichen und sozialen Bezügen in den sozialen Interaktionen des Kindes theoretisch wie empirisch zu erfassen, macht ihren Wert für die vorliegende Arbeit aus. Das Murmelspiel bietet als Regelspiel, das unter Kindern gespielt wird, für diese Untersuchungsabsicht Piagets ein geeignetes Feld. Zwar übernimmt das Kind auch hier die Spielregeln anfänglich von den Erwachsenen oder Größeren. Anders als moralische Begriffe wie Lüge oder Gerechtigkeit werden die Regeln hier jedoch zunehmend zum Gegenstand von Aushandlungsprozessen unter den Kindern selbst. Um den Einfluss der Regel-Inhalte und den Einfluss der Achtung vor den Erwachsenen trennen zu können, liegt es nahe, nicht nur die Interpretation der Regeln auf der Ebene des verbalen Urteils zu erfragen, auf der der Einfluss der Erwachsenen nicht eindeutig zu ermitteln ist, sondern zugleich die Regelanwendung in der Praxis des Regelspiels zu analysieren, bei der die Erwachsenen zumindest nicht unmittelbar beteiligt sind. Piagets Untersuchung zielt folglich darauf,

> "zwei Gruppen von Erscheinungen gleichzeitig zu beobachten: I. Die PRAXIS der Regeln, d.h. die Art, wie die Kinder verschiedenen Alters die Regeln tatsächlich in Anwendung bringen. 2. Das BEWUSSTSEIN der Regeln, d.h. die Art, wie die Kinder verschiedenen Alters sich den verpflichtenden heiligen oder der eigenen Entscheidung unterworfenen Charakter, die Heteronomie oder die Autonomie, der Spielregeln vorstellen" (MU, 8f).

Den unterschiedlichen Zielen entsprechen unterschiedliche Methoden: eine Mischung aus Teilnahme, Befragung und Beobachtung einerseits sowie eine reine Befragung andererseits (vgl. MU, 15f). Im ersten Falle bittet der Experimentator das Kind, mit ihm zu spielen, um ihm dabei das Spiel beizubringen, ihm also folglich die Regeln des Spiels zu erklären. Der Experimentator zeigt sich unwissentlich und stellt Fragen oder macht absichtlich Fehler, um gegebenenfalls genauere Erklärungen zu erhalten. Ergänzend und als Kontrolle vor allem bei jüngeren Kindern, deren verbale Erklärungsmöglichkeiten noch gering sind, werden je zwei Kinder gebeten, miteinander zu spielen. Demgegenüber wird das Bewusstsein der Regeln durch reine Befragung erhoben. Zunächst geht es um die Frage, ob man die Regeln ändern könne. Die Kinder werden gebeten, eine Regel zu erfinden. Sodann gilt es zu erfragen, woher neu erfundene Regeln ihre Berechtigung erhalten: Kann man so spielen? Ist das eine "echte Regel", "wie die anderen"? Schließlich äußern die Kinder ihre Vorstellungen, ob man immer so gespielt habe wie heute und woher die Regeln kämen bzw. wie sie entstanden seien.

Die Entwicklung der Regel-Praxis

Die Auswertung der Beobachtungen und Befragungen von insgesamt etwa 100 Kindern führt zu einer Beschreibung der Entwicklung der Regel-Anwendung in vier Stadien (MU, 22f): In einem *ersten Stadium*, dem *motorischen* oder *individuellen Stadium* bleibt das Spiel rein individuell, das Kind spielt nach eigenen Wünschen und Gewohnheiten. Das Kind wendet in diesem Stadium zwar Regelmäßigkeiten und ritualisierte Schemata an, doch muss man diese von Regeln im eigentlichen Sinne

unterscheiden, denn es fehlt ihnen noch das Element der Verpflichtung (MU, 29). Sie können "als das Werk des Individuums allein nicht jene Unterwerfung unter etwas dem Ich Überlegenes bewirken, die für das Auftreten der Regel charakteristisch ist" (MU, 32). Dabei ist es nicht so, dass die Regelmäßigkeiten nicht durchaus von einer sozialen Umgebung beeinflusst wären. Da das Kind zu Beginn seiner Entwicklung jedoch noch keine Unterscheidungen zwischen innen und außen aufgebaut hat, bleiben die Regelmäßigkeiten aus seiner Sicht individuell.[65] Piaget spricht daher von "motorischen Regeln", denen ein sozialer Bezug noch fehlt, im Gegensatz zu den eigentlichen Kollektivregeln.

Demgegenüber beginnt das Kind zwischen 2 und 5 Jahren, von *außen* festgelegte Regeln als solche von seinen eigenen zu unterscheiden und nachzuahmen, wenn auch vorerst nur als Beispiele für sein eigenes Verhalten. Die Kinder spielen nun mit sozialen Regeln, jedoch entweder allein oder, wenn sie in der Gruppe spielen, jedes für sich. Es lässt sich noch kein Bedürfnis nach einer Kontrolle der Mitspieler beobachten, unterschiedliche Spielarten werden nicht vereinheitlicht, und alle können gleichzeitig Gewinner sein. Bei der Befragung nach den angewendeten Regeln verstricken sich die Kinder entsprechend in Widersprüche, ohne indessen daran Anstoß zu nehmen. Auch die Einzelheiten der Regeln sind den Spielern noch unwichtig. Dieses *zweite Stadium* nennt Piaget in Anlehnung an den in seinen vorausgehenden Schriften (1923, 1924, 1926) entwickelten Begriff des Egozentrismus das *egozentrische Stadium.*

"(...) indem das Kind so, das was es beobachtet, nachahmt und ehrlich der Meinung ist, wie alle anderen zu spielen, denkt es jedoch zuerst nur daran, seinen neuen Kenntnisse für sich allein zu verwerten. Es spielt allein mit einem sozialen Stoff; darin besteht der Egozentrismus" (MU, 34).

In diesem Doppelcharakter — der gleichzeitigen Nachahmung *und* individuellen Anwendung der Regeln — zeigt sich eine spezifische Eigenschaft des Egozentrismus (MU, 22, 38). Auf Piagets Konzeption des Egozentrismus werden wir noch ausführlich eingehen (3.4).

Eine *beginnende Zusammenarbeit* kennzeichnet sodann ab 7 oder 8 Jahren das *dritte Stadium* der Regelanwendung. "Jeder Spieler sucht seinen Nachbarn zu besiegen, daher tritt die Besorgnis um eine gegenseitige Kontrolle und die Vereinheitlichung der Regeln in Erscheinung" (MU, 38). Diese Entwicklung ist eng mit einem einsetzenden Bedürfnis nach gegenseitigem *Verstehen* verbunden (MU, 39), denn gegenseitige Kontrolle und Koordination können nur durch eine Verständigung über die Regeln erreicht werden. Zum Maßstab werden die *gemeinsamen* Regeln (MU, 40).

"Es handelt sich von nun an nicht mehr nur darum, mit den Kameraden zu spielen, sondern außerdem und vor allem, die Partie mittels einer systematischen Gesamtheit von Regeln, welche in den angewandten Mitteln völlige Gegenseitigkeit garantiert, zu organisieren. Das Spiel ist also sozial geworden. Wir sagen ’geworden’, denn erst von diesem Stadium an gibt es ein wirkliches Zusammenwirken zwischen den Spielern" (MU, 44).

[65] In detaillierter Weise wird der Aufbau einer Trennung von Innen und Außen erst in den Schriften zur sensomotorischen Entwicklung (1936, 1937, 1945) untersucht und im Rahmen der Äquilibrationstheorie systematisiert. Wie in der Einleitung dargelegt, ist der Aufbau einer Trennung zwischen Innen und Außen wie auch zwischen Ego und Alter im Bereich sensomotorischer Handlungen bis zum Ende der sensomotorischen Phase mit etwa 2 Jahren weitgehend abgeschlossen. Die Entwicklung von der Vermischung über die Differenzierung zur Koordination wiederholt sich sodann im Bereich der Vorstellungen und sprachlichen Repräsentationen. Diese neuerliche Vermischung ist das von Piaget hier beobachtete Phänomen.

Die dafür nötige Verständigung gelingt den Kindern innerhalb des Rahmens einer Partie "im großen und ganzen" (MU, 22) bereits recht gut. Aufgrund der "kollektiven Koordinierungen" der Kinder kann eine "nach allen Regeln gespielte Partie" mit einer "gutgeführten Diskussion" verglichen werden (MU, 45).

"Die Handlungen einer Murmelpartie und die Murmelpartie selbst entsprechen nun den Worten eines Gesprächs: die gegenseitige Einschätzung der vorhandenen Kräfte führt dank der Beachtung der gemeinsamen Regeln zu einem von allen anerkannten Schluß" (MU, 40).

Piaget sieht darin die Ergebnisse vorheriger Untersuchungen bestätigt (1924), wonach die "Diskussion und Überlegung, d.h. die Zusammenarbeit auf gedanklichem Gebiet, immer mehr gegenüber der beweislosen Behauptung und dem geistigen Egozentrismus vorzuherrschen streben" (MU, 45).

Heben wir jedoch hervor, dass das *Gelingen* der Verständigung offenbar zweierlei Einschränkungen unterliegt: Zum einen beschränkt es sich auf die einfacheren Regeln, da die Kinder noch nicht alle Einzelheiten der Regeln kennen (MU, 40). Aufgrund des Interesses an der Gemeinsamkeit der Regeln ist das Bemühen um Regelkenntnis und -verständnis zwar da, dennoch bleiben diese unvollständig, nicht alle kennen die gleichen "Finessen" usw. Die zweite Einschränkung besteht darin, dass die gelingende Verständigung auf die vorgängige Spielsituation begrenzt bleibt:

"Diese Kinder verstehen einander erst, wenn sie beim Spielen sind, indem sie entweder denjenigen nachahmen, der am besten unterrichtet zu sein scheint, vor allem aber indem sie alle Gebräuche, die zu Streitigkeiten führen können, beiseite lassen. Sie spielen so eine Art vereinfachtes Spiel" (MU, 40).

Zum *vierten Stadium* der Regelanwendung, dem Stadium der *Kodifizierung der Regeln*, besteht nur noch ein Gradunterschied (ebd.). Ab einem Alter von 11-12 Jahren sind den Spielern die Spielregeln in ihrer Gesamtheit bekannt; sie beherrschen die Vorschriften vollständig und in bemerkenswerter Übereinstimmung, wie sich nun auch in Befragungen außerhalb der Spielsituation zeigt (MU, 23). Das Bedürfnis nach Kontrolle über die Mitspieler hat sein Maximum erreicht: Der Verlauf der Spielpartien ist "mit peinlicher Genauigkeit geregelt" (ebd.). Anstatt dass Konflikte nur bezüglich leichterer und partikularer Regeln gelöst werden, finden die Kinder des vierten Stadiums nunmehr sogar "Gefallen an juristischen Auseinandersetzungen grundsätzlicher oder lediglich methodischer Art" (MU, 40), sie zeigen ein "Interesse für die Regel als solche" (MU, 49). Entsprechend ist die Qualität der Verständigung: Die angeführten Fallbeispiele von Diskussionen und Argumentationen zu den Regeln und ihren Konsequenzen sind mit zum Teil beeindruckender logischer Strenge geführt (MU, 45-48).

Die Entwicklung des Regel-Bewusstseins

Mehr noch als für die Untersuchung zur Praxis der Regeln gelte für die Entwicklung des Regelbewusstseins, dass man die Urteile der Kinder nicht "aus der Gesamtheit des moralischen Lebens des Kindes herauslösen" könne (MU, 49). Das Kind assimiliert die Fragen nach der Herkunft und der Einhaltung der Spielregeln an die Gesamtheit der Regeln, denen es unterworfen ist (49f). Diese Gesamtheit besteht aus Regeln und Regelmäßigkeiten, die das Kind aus den unterschiedlichsten Anlässen entwickelt, beobachtet und erlernt: für sich alleine zum Spiel, aus der Beobachtung von sich wiederholenden Bildern und Abläufen in seiner Umgebung, aus den Regelmäßigkeiten alltäglicher Abläufe, die zumindest teilweise eine durch die Eltern vorgegebene Verpflichtung enthalten, oder eben aus sozialen und moralischen Regeln im engeren Sinne.

Es kennzeichnet die Situation am Ausgangspunkt der Autonomieentwicklung, dass das Kind zwischen diesen verschiedenen Typen und Ursprüngen von Regeln — die sein Handeln objektiv beeinflussen — keinerlei Unterscheidungen kennt. Es verfügt noch nicht über die hierfür nötigen Erkenntnisinstrumente, und es entwickelt dementsprechend auch gar kein Bedürfnis, diese Unterscheidung zu treffen. Somit stellen sich die aus der gesellschaftlichen Umgebung und die aus dem freien Spiel hervorgegangenen Regeln in kaum auflösbarer Vermischung dar.[66] Obwohl das Kind also "von den ersten Monaten an in eine Atmosphäre von Regeln getaucht" ist (MU, 51), legt es sich vor einem gewissen Alter keinerlei Rechenschaft über die Regeln ab, die es anwendet. In diesem *ersten Stadium* der Entwicklung des Regelbewusstseins kann also von einem Bewusstsein der Regeln im engeren Sinne noch gar nicht gesprochen werden.

Ein solches ist erst ab dem Zeitpunkt zu beobachten, "an welchem das Kind (...) sich anschickt, den von außen empfangenen Regeln entsprechend zu spielen" (MU, 53). So kann ein individuelles Spiel (z.B. nicht auf den Grenzlinien zwischen den Steinen des Bürgersteiges zu gehen) zu einem sozialen Vorgang werden, wenn es an eine *Abmachung* mit anderen gebunden wird (ebd.). Generell werden "gewisse Regeln — gleichviel ob zuvor von dem Kind erfunden, nachgeahmt oder von außen her empfangen, ob bereits fertig formuliert oder nicht (...) zu einem gewissen Zeitpunkt durch die Umgebung sanktioniert, d.h. gebilligt oder vorgeschrieben. Nur in diesem Falle werden Regeln von einem Gefühl der Verpflichtung begleitet" (MU, 52). Dieses Moment der *Verpflichtung* ist für die Entstehung der Regeln und damit des Regelbewusstseins konstitutiv.

Sobald das Verhalten oder die Antworten der Kinder zeigen, dass sie sich des verpflichtenden Charakters der Regeln bewusst werden, setzt das *zweite Stadium* des Regelbewusstseins ein. Auch hier ist das zweite Stadium durch die Charakteristik des *Egozentrismus* gekennzeichnet. Das auffälligste Merkmal dieses Stadiums ist der Gegensatz zwischen dem moralischen Urteil und der tatsächlichen Anwendung der Regeln:

> "In der Anwendung der Regeln macht das Kind ungefähr, was es will. (...) Nichtsdestoweniger bestehen alle darauf, diese Regeln seien immer genau so gewesen, wie sie jetzt sind und hätten in der Autorität der Erwachsenen (...) ihren Ursprung" (MU, 58).

Das Kind betrachtet die Spielregeln als "heilig und unantastbar: es weigert sich, die Spielregeln zu ändern und behauptet, jede Abweichung, selbst wenn sie allgemein anerkannt wurde, wäre ein Fehler" (MU, 54). Die Erklärung dieses widersprüchlichen Befundes findet Piaget darin, dass die Kinder gegenüber dem vorherigen Stadium zwar bereits ein Bewusstsein der Verpflichtung entwickelt haben, nach wie vor aber Schwierigkeiten haben zu unterscheiden, was aus sich selbst und was von anderen stammt (MU, 57f). Für die Kinder besteht mithin der Widerspruch zwischen ihrer scheinbar willkürlichen Regelanwendung und dem Urteil über die Regeln gar nicht, weil sie trotz allem glauben, den von den Autoritäten auferlegten Regeln zu entsprechen: Die Kinder haben "eine mystische Achtung vor den Regeln: diese sind

[66] Piaget illustriert dies mit folgendem Beispiel: "Z.B. die Hitze verbrennt (physikalisches Gesetz), es ist verboten, nach dem Feuer zu fassen (moralische Regel) und das Kind unterhält sich bei seinem Rundgang in der Küche damit, jedes Möbelstück außer gerade den Herd zu berühren (rituelle Regel). Wie soll das Bewußtsein des Subjektes ohne weiteres diese drei Typen der Regelmäßigkeit unterscheiden?" (MU 51, Fußnote).

ewig und stammen von der väterlichen Autorität, von den Herren der Gemeinde und selbst von Gott dem Allmächtigen" (MU, 62).

In dieser starken Ausprägung zeigen sich die Merkmale vor allem bei den jüngeren Kindern (von etwa 4 bis 6-7 J.). Danach macht Piaget den Beginn einer neuen Unterperiode des zweiten Stadiums aus (vgl. MU, 63f). In der parallelen Entwicklung der *Anwendung* der Regeln setzt zu diesem Zeitpunkt das Stadium der beginnenden Zusammenarbeit ein. Mit dieser Veränderung akzeptieren die Kinder auch auf der Ebene des Regelbewusstseins bereits, dass in der Anwendung der Regeln Änderungen möglich sind. Dennoch ist damit erst eine neue Unterperiode erreicht, denn ein wesentliches Merkmal des zweiten Stadiums — die mystische Achtung vor dem Gesetz — bleibt bestehen: Die Kinder bewerten die geänderten oder neu erfundenen Regeln anders als die vorgegebenen, sie glauben unverändert an eine innere und absolute Wahrheit der Regeln (MU, 65). Das Regelbewusstsein bleibt damit vorerst heteronom geprägt.

Erst etwa ab der Mitte der beginnenden Zusammenarbeit (durchschnittlich mit etwa 10 Jahren) gelingt es den Kindern, die mystische Achtung vor den Regeln durch ein *autonomes Regelbewusstsein* zu ersetzen. Damit setzt das *dritte Stadium* des Regelbewusstseins ein, das *Stadium des gegenseitigen Übereinkommens* (MU, 24). Erst auf dieser Stufe hat die Entwicklung des Bewusstseins die schon vorher autonom gewordene Regelpraxis eingeholt.

"Auf die Heteronomie folgt die Autonomie: die Spielregel erscheint dem Kinde nicht mehr als ein Gesetz, das von außen kommt, und insofern heilig ist, als es von den Erwachsenen auferlegt wurde, sondern als das Ergebnis eines freien Entschlusses, das in dem Maße geachtet wird, als es auf gegenseitigem Übereinkommen beruht" (MU, 66).

Die Kinder betrachten die Regeln nicht mehr als ewig, und den Ursprung der Regeln stellen sie sich nicht mehr als immer schon von den Erwachsenen oder anderen Autoritäten übernommene Regeln vor, sondern als allmähliche Aushandlung unter den Spielern (MU, 67).

3.2.2 Die These: Die Entstehung der Autonomie im autonomen Handeln — ein Zirkel oder eine emergenztheoretische Konzeption der Entwicklung?

Die Daten zeigen eine auffallende zeitliche Verschiebung zwischen *Strukturgenese* (in der Praxis) und *Bewusstseinsgenese* (Ebene des verbalen Urteils), wie die folgende Tabelle zusammenfassend darstellt:[67] Das autonome Handeln geht dem autonomen Urteil mit einem Vorsprung von immerhin 2 bis 3 Jahren voraus. Innerhalb dieser Phase der beginnenden Zusammenarbeit übt das Kind bereits eine autonome soziale Praxis aus, bevor es diese Autonomie auch auf der Ebene seiner verbalen Urteile über diese Praxis erwirbt.[68]

[67] Auch die Bewusstseinsgenese ist eine Strukturgenese, umgekehrt gilt dies jedoch nicht: Die Strukturgenese in der Praxis der beginnenden Zusammenarbeit ist nicht sogleich mit einer entsprechenden Bewusstseinsgenese verbunden.

[68] Die Altersangaben für das Auftreten der Sonderfälle der Zusammenarbeit bzw. des autonomen Handelns sollten auch hier nicht absolut genommen werden. Schon einfache Beobachtungen sprechen dafür, dass solche Sonderfälle praktischer Zusammenarbeit schon weit eher auftreten, als es sich anhand der spezifischen Materie des Murmelspiels bzw. Regelspiels zeigt. Die Faktoren für das Auftreten der Sonderfälle liegen nicht alleine in dem bloßen Gegebensein entwicklungsangemessener Bedingungen, sondern es bedarf, wie wir sehen werden, geeigneter *Anlässe* und eines *Bedürfnisses*

	Entwicklung des *Regelbewusstseins*	Entwicklung der *Regelpraxis*	
	keine kollektiven Regeln	motorische / individuelle Regelpraxis	
		egozentrische Regelpraxis	ab 2-5 J.
ca. 4 J.	egozentrische Regelinterpretation		
		beginnende Zusammenarbeit / beginnende autonome Praxis	7/8 J.
ca. 10 J.	autonome Regelinterpretation		
		Kodifizierung der Regeln	11/12 J.

Die zeitliche Verschiebung liefert die Evidenz (freilich nicht die Erklärung) für Piagets zentrale These zur Autonomiegenese, wonach die autonome Handlungsfähigkeit und die Zusammenarbeit sich nur auf der Grundlage ihres praktischen Funktionierens bilden können. Ebenso gilt für die Autonomie, dass sie nur im autonomen Handeln selbst entsteht.

"Da die Zusammenarbeit eine Methode ist, ist es nicht ersichtlich, wie sie sich anders als durch ihre Anwendung selbst konstituieren könnte. Kein Zwang könnte sie je hervorbringen" (MU, 106).

Damit steht in bildungstheoretischer Hinsicht zwar eine empirisch gehaltvolle Explikation der Verbindung zwischen den vorgängigen Prozessen des autonomen Handelns beim Lernen und den längerfristigen Bildungsprozessen in Aussicht, doch erscheint diese These zugleich zirkulär. Dies gilt insbesondere aus der didaktischen Perspektive, die sich auf die Ebene der vorgängigen Prozesse richtet: Es ist nach der Struktur dieser Praxis der Sonderfälle und nach den Bedingungen ihres möglichen Eintretens zu fragen. Während sich Piaget für eine Erklärung der Ontogenese auf das Funktionieren der Sonderfälle in der Praxis berufen kann, muss die Didaktik die Bedingungen für das mögliche Eintreten der Sonderfälle selbst kennen und damit einen Blick auf die *Prozessgenese* einnehmen. Das unproblematische Funktionieren der Zusammenarbeit kann ja gerade aufgrund ihres Sonderfallcharakters nicht vorausgesetzt werden. Aus didaktischer Sicht erscheint daher Piagets These zirkulär, solange die Bedingungen des autonomen Handels auf der Prozessebene selbst nicht angegeben werden können.

Ungeachtet dieser Problematik, der wir nachzugehen haben, ist die grundschulpädagogische Relevanz der Ergebnisse erkennbar: Die für die Autonomiegenese bedeut-

nach Zusammenarbeit. Diese Faktoren könnten sich in Freundschaftsbeziehungen oder unter Geschwistern schon weit eher einstellen (so auch Piaget, SuD, 78ff, 102, 106). Empirische Evidenzen hierfür finden sich bei Miller (1986, 138ff) und in Form eines in diesem Sinne diskutierten Beispiels bei Oevermann (2000c, 31). Ein früheres Auftreten der Zusammenarbeit würde nicht den Ergebnissen Piagets widersprechen, die vor allem auf den Mechanismus der Entwicklung, weniger auf konkrete Zeitpunkte gerichtet ist.

same Übergangsphase der beginnenden Zusammenarbeit fällt mit der Dauer des (4-jährigen) Grundschulbesuchs nahezu zusammen. Damit soll keine strikte altersmäßige Zuordnung vorgenommen sein,[69] doch ist die zeitliche Dauer der Übergangsphase der beginnenden Zusammenarbeit und Autonomie im praktischen Handeln hinreichend groß, um von einem grundschulpädagogisch relevanten Phänomen auszugehen und die mögliche Rolle der Grundschule in diesem Prozess in einer zusätzlichen Unterstützung der Möglichkeiten autonomen Handelns zu erkennen.

Wir werden uns also für die Weiterarbeit vornehmlich mit der Praxis des autonomen Handelns in der Übergangsphase der beginnenden Zusammenarbeit befassen. Welche Bedingungen und Qualitäten unterscheiden das autonome Handeln in den Sonderfällen von der Heteronomie, die das Handeln ansonsten bestimmt? Inwieweit hängen Heteronomie und Autonomie von der Entwicklung des Erkennens ab, und inwieweit werden sie andererseits von den performativen, sozialen wie gegenstandsbezogenen Bedingungen des Handelns beeinflusst?

Bevor aus der schlichten Feststellung der zeitlichen Verschiebung zwischen den Stadien Entwicklungszusammenhänge abgeleitet werden können, ist zu klären, welchen methodologischen Status die von Piaget aufgestellten Stadieneinteilungen für sich in Anspruch nehmen können. Dies geschieht in Form eines Exkurses im Abschnitt 3.3. Ein zweiter Exkurs (3.4) geht außerdem auf Piagets Konzeption des Egozentrismus ein, der in der Stadieneinteilung erkennbar eine Rolle spielt. Piaget hatte diesen Begriff bereits vor MU in seinen Untersuchungen zum "Sprechen und Denken" (1923: SuD) und zum "Urteil und Denkprozeß des Kindes" (1924: UuD) entwickelt. Die dort aufgezeigten psychologischen Mechanismen des Egozentrismus lassen seine zentrale Bedeutung für die Entwicklung der Autonomie erst deutlich sichtbar werden.

3.3 Exkurs 1: Kontinuität und Diskontinuität in der Entwicklung

Aus dem statistischen Zusammenhang zwischen den Stadienfolgen lassen sich keine Entwicklungszusammenhänge begründen. Welchen methodologischen Status beanspruchen also die gefundenen Stadien?

"Natürlich darf man sich über die Natur dieser Stadien nicht täuschen. Zum Zwecke der Darstellung ist es bequem, die Kinder in Altersklassen oder Stadien einzuteilen. Die Wirklichkeit stellt sich jedoch als eine ununterbrochene Kontinuität dar, welche überdies nicht geradlinig ist und deren allgemeine Richtung sich nur bei einer Schematisierung der Dinge und Vernachlässigung der die Einzelheiten unendlich komplizierenden Schwankungen herausarbeiten läßt" (MU, 23).

Das Verhältnis zwischen heteronomem und autonomem Verhalten ändert sich im Laufe der Entwicklung nicht sprunghaft, sondern allmählich. So gesehen erscheinen die Stadien als künstliche, lediglich der einfacheren Beschreibung dienende Ein-

[69] Vielmehr sind altersmäßige Verschiebungen, Ausdehnungen oder Verkürzungen einer solchen Phase gegenüber der in MU beschriebenen Entwicklung anzunehmen, schon weil sich das pädagogische Interesse nicht auf die Autonomie beim Regelspiel, sondern die Autonomie beim Lernen richtet. Die Dauer der angegebenen Zeiträume und der nur ungefähre Charakter der Altersangaben zeigen auch an, dass es Piaget um die Rekonstruktion der Entwicklungsmechanismen und nicht um eine detaillierte zeitliche Zuordnung ging. Der mehrjährige Entwicklungsvorsprung der autonomen Praxis und die auffällige Diskrepanz zwischen Handeln und Urteil sind entwicklungspsychologisch erklärungsbedürftige Tatsachen.

teilung einer kontinuierlichen Entwicklung, ohne dass die Kriterien und Abgrenzungen zwischen den Stadien qualitativen Übergängen in der Entwicklung entsprächen. Andererseits scheinen aber qualitative Entwicklungssprünge durchaus zu bestehen, denn die Unterschiede in der Praxis und im Bewusstsein der Regeln beispielsweise mit sechs und mit zwölf Jahren lassen sich schwerlich auf lediglich graduelle Veränderungen zurückführen. Es stellt sich also die Frage: "Haben wir es hier mit der Wesensänderung oder mit einer Gradänderung zu tun?" (MU, 90). In Piagets Konzeption der Entwicklung gilt beides zugleich:

"Vom theoretischen Gesichtspunkte aus ist jedoch (...) auf psychologischem Gebiet jeder Gradunterschied ein Qualitätsunterschied. Umgekehrt läßt sich ein Wesensunterschied nicht ohne eine zumindest funktionelle Kontinuität begreifen, was die Aufstellung einer Gradskala zwischen zwei aufeinanderfolgenden Strukturen ermöglicht." (MU, 90).
"Zwischen den verschiedenen Typen von Regeln, die wir auseinanderhalten werden, besteht also gleichzeitig eine Kontinuität und ein qualitativer Unterschied: eine Kontinuität der Funktion und ein Unterschied der Struktur" (ebd., 91).

Eine Regel kann für das soziale Verhalten eines Kindes und eines Erwachsenen die gleiche Funktion erfüllen — daher die graduelle Verteilung —, aber aus einer qualitativ unterschiedlichen Struktur heraus interpretiert werden.

Diese Unterscheidung zwischen Funktion und Struktur bzw. zwischen den funktionalen und den strukturalen Aspekten der Entwicklung wurde oben als eine Grundunterscheidung der genetischen Epistemologie gekennzeichnet. Die komplementäre Sichtweise zwischen beiden Aspekten veranlasst Piaget dazu, im Kontrast zu entwicklungspsychologischen Ansätzen seiner Zeit einen konsequent genetischen, auf die Entwicklungslogik bezogenen Standpunkt zu vertreten: Er setzt die Eigengesetzlichkeit des kindlichen Handelns und Denkens einem "Adultozentrismus" entgegen, der das Kind lediglich als einen kleinen Erwachsenen betrachtet (1930a, 179). Auch seien die Fragen der traditionellen Psychologie des Kindes nach dem Auftreten der ersten Begriffe, der ersten logischen Schlussfolgerungen etc., ohne dass ihr tatsächlicher Entwicklungsprozess untersucht werde, lediglich "simple Chronologien" und "anekdotische Geschichten ohne wirkliches Interesse" (ebd.).

"Wenn wir im Gegensatz dazu von der Hypothese ausgehen, dass sich zwischen dem Kind und uns etwas konstruiert, dass der Erwachsene das Kind nicht einfach verlängert, sondern die psychologische Evolution eine Gerichtetheit, eine Kreation ist, dann ist das Wesentliche nicht mehr festzustellen, *wann* die diversen geistigen Operationen auftreten, sondern *wie* sie sich konstituieren" (ebd., 179f; Übersetzung OS).

Ich ziehe diese Bemerkungen Piagets heran, weil sie den methodologischen Stellenwert der Diskontinuitäten, also der qualitativen Sprünge oder "Wesensunterschiede" (MU, 90) im Rahmen seiner Entwicklungstheorie verdeutlichen. Analog zum tiefenstrukturellen Status der Kompetenz nimmt Piaget trotz aller augenscheinlichen und graduell bestehenden Kontinuitäten zwischen Kind und Erwachsenem eine darunter liegende Ebene an, auf der die Eigengesetzlichkeit des kindlichen Handelns und seiner Entwicklung zum Ausdruck kommen und sich formulieren lassen, ohne von vornherein verdeckt zu werden.

In diesem Sinne haben auch die drei MU vorausgegangenen Untersuchungen über Sprechen, Denken und Weltbild des Kindes (Piaget 1923, 1924, 1926) die Strukturunterschiede zwischen Kind und Erwachsenem sowie die spezifische Logik des kindlichen Denkens deutlich herausgestellt. In MU untersucht Piaget nun ein weiteres Gebiet des kindlichen Handelns, das Verhältnis der Kinder zu den sozialen und moralischen Regeln. Offenbar treten auf diesem Gebiet die Kontinuitäten zwischen dem Kind und dem Erwachsenen wesentlich deutlich hervor als die Diskontinuitäten.

Vor diesem Hintergrund scheint mir Piagets Bemerkung zur Frage der Grad- oder Wesensunterschiede in MU zu lesen zu sein:

"Nachdem wir alles aufgeboten haben, um darzutun, daß das kindliche Denken sich dem Wesen und nicht nur dem Grade nach von demjenigen des Erwachsenen unterscheidet, müssen wir gestehen, nicht mehr recht zu wissen, was diese Worte besagen. Vom methodologischen Gesichtspunkte aus haben sie allerdings einen sehr klaren Sinn: man soll sich vor zu raschen Analogien hüten und die kaum sichtbaren Unterschiede aufsuchen, ehe man Ähnlichkeiten feststellt, die sich von selbst aufzwingen werden" (MU, 90).

Ein Grund für die in den Vordergrund rückende Kontinuität mag in dem sozialpsychologischen Untersuchungsgegenstand liegen. Während die spezifische Logik des Kindes in seinem logischen Urteil (UuD) relativ klar zum Ausdruck kommen konnte, mischt sie sich in MU mit einer Logik des sozialen und moralischen Handelns. Dieser Logik des Handelns folgt auch der Erwachsene, nur verfügt er über entwickeltere und sozialisiertere Möglichkeiten, diese soziale Praxis zu interpretieren. Dieser Unterschied wäre aber ein struktureller. Während also in der *Funktion* des sozialen Handelns für das Subjekt eine Kontinuität liegt und sich beim Kind wie Erwachsenen die gleichen Verhaltensweisen zeigen, lediglich in unterschiedlicher Verteilung,[70] liegt der vermutete "Wesensunterschied" offenbar tiefer, in den strukturellen Möglichkeiten des Erkennens.

"Der Wesensunterschied beschränkt sich auf folgendes: es sind beim Kinde Haltungen und Meinungen vorhanden, welche durch die intellektuelle Entwicklung möglichst ausgeschaltet werden, es gibt auch andere, die im Gegenteil immer mehr an Bedeutung zunehmen werden und von den ersten zu den zweiten besteht kein einfacher Übergang, sondern ein partieller Antagonismus" (MU, 90f).

Die "Haltungen und Meinungen", die beim Kinde ebenso wie beim Erwachsenen vorhanden und lediglich unterschiedlich verteilt sind, erscheinen also gleichwohl abhängig von einer tiefer liegenden Entwicklung. Nicht die graduellen Veränderungen erklären die Entwicklung (das wäre eine "anekdotische Geschichte"), sondern die Entwicklung erklärt, dass bestimmte Haltungen und Meinungen zurückgehen, während andere an Bedeutung zunehmen. Die Wesensunterschiede lassen sich daher als prinzipielle Möglichkeiten des Verhaltens verstehen. Obwohl sie sich nicht direkt beobachten lassen, legt Piaget sie als Konstrukt, quasi entgegen dem Offenkundigen, seinem Erklärungsansatz zugrunde.

Wenn die Wesensunterschiede sich also auf die Möglichkeiten des Kindes beziehen, die sozialen Interaktionen zu interpretieren, in die es eingebunden ist, dann zeigt sich hiermit auch die Relevanz der Frage nach den Grad- und Wesensunterschieden für die Untersuchung der Sozialisation und der Autonomiegenese:

"(...) die Mentalität der Individuen hängt, was die Strukturen der Denkprozesse ebenso angeht wie die Summe der erworbenen Erkenntnisse, zu einem großen Teil von den Typen der sozialen Beziehungen ab, in die die Individuen sich eingebunden finden *[dont lesquelles les individus se trouvent engagés]*. Von dieser Seite ist der Unterschied zwischen dem Kind und dem Erwachsenen enorm. Der Erwach-

[70] Eine soziale Regel kann ihre Geltung für den Erwachsenen ebenso wie für das Kind aus einer mystischen Achtung vor dem "Gesetz" beziehen. Zu den hervortretenden graduellen Unterschieden heißt es: "Das ist besonders bei der Moralpsychologie der Fall, da gewisse Züge der kindlichen Moral (...) als mit einer Situation verbunden erscheinen, die zwar beim Kinde vorherrscht (...), die sich jedoch auch bei dem Erwachsenen (...) wiederfindet. Umgekehrt ist das Kind unter gewissen Umständen, bei denen es neue Verhaltensweisen versucht, indem es mit seinesgleichen zusammenarbeitet, bereits erwachsen. Jeder Erwachsene ist schon im Kind, jedes Kind noch im Erwachsenen. (...) Die beiden Gruppen von Erscheinungen finden sich beim Kind und beim Erwachsenen, doch herrschen die einen bei diesem, die anderen beim zweiten vor: es kommt auf die Verteilung an (...)" (MU90f).

sene lebt in einer Gesellschaft der Gleichen, auf dem Fuße der Gleichheit und der freien Diskussion mit allen: Ungehindert arbeitet er mit seinen Nächsten zusammen an der Suche nach Wahrheit wie auch an der Aufstellung des moralischen Gesetzes und von juristischen Regeln. Kurz, er kennt gleichermaßen die Autonomie und die freie Kooperation. *Das Kind hingegen findet sich in dieser paradoxalen Situation eines Individuums, das zugleich stärker individuell und stärker dem Zwang der Gruppe ausgesetzt ist"* (Piaget 1930a, 182; Hervorh. i.O.).

Damit lassen sich die Wesensunterschiede nicht alleine auf die "intellektuelle Entwicklung" beziehen (s. das Zitat aus MU, 90), sondern sind offenbar im engen Verbund mit den Struktureigenschaften der sozialisatorischen Interaktion zu interpretieren.[71]

Hier sollte es zunächst nur darum gehen, den methodologischen Status der Piagetschen Stadieneinteilung zu bestimmen. Wir können jetzt festhalten, dass der Einteilung in die Stadien der Heteronomie und der Autonomie die Annahme eines *Wesensunterschiedes* zugrunde liegt (den wir später noch genauer bestimmen müssen). Trotz der lediglich graduellen Verteilung des heteronomen bzw. autonomen sozialen Verhaltens aufgrund einer *Kontinuität der Funktion* besteht also eine *Diskontinuität der Struktur* dieses Verhaltens. Die Unterscheidung von Kompetenz und Performanz wird in der Untersuchung zur Autonomiegenese nicht ausdrücklich vorgenommen, aber praktisch durchgehalten: Sie geht aus den Hinweisen auf die Wesensunterschiede und indirekt aus der methodologischen Anlage der Untersuchungen hervor. Zudem stehen die beiden von Piaget berücksichtigten methodologischen Ebenen wie bei Oevermann in einem systematischen, aber weder determiniertem noch determinierendem Verhältnis zueinander:

"Es kommt noch eine Komplikation hinzu (...): das Auftreten eines neuen Regeltypus in der Praxis bringt nicht ohne weiteres das Einsetzen eines neuen Regelbewußtseins mit sich, *da jede psychologische Operation auf den verschiedenen Gebieten des Handelns und Denkens neu gelernt werden muß.* Es gibt also keine Gesamtstadien, die das ganze psychologische Leben eines Subjekts zu einem bestimmten Zeitpunkt seiner Entwicklung charakterisieren würden: die Stadien sind als aufeinanderfolgende Phasen regelmäßiger Prozesse aufzufassen, die sich wie Rhythmen auf den übereinanderliegenden Gebieten des Verhaltens und des Bewußtseins wiederholen. (...) Man kann also nicht von Gesamtstadien sprechen, die durch Autonomie oder Heteronomie charakterisiert werden, sondern nur von *Phasen der Heteronomie oder Autonomie, die einen Prozeß charakterisieren, welcher sich anläßlich jeder neuen Gruppe von Regeln oder jeder neuen Stufe des Bewußtseins oder der Überlegung wiederholt"* (MU, 91f; Hervorh. OS).

Piaget interpretiert die zeitlich verschobenen Entwicklungsprozesse, wie sie sich etwa in den Entwicklungen der moralischen Praxis und des moralischen Urteils zeigen, als Aspekte einer allgemeineren Entwicklung: Es gibt "psychologische Operationen", die "auf den verschiedenen Gebieten des Handelns und Denkens" wirksam werden, die aber für diese verschiedenen Realisierungsbereiche jeweils neu gelernt werden müssen. Dem ist die These zu entnehmen, dass die Entwicklung in den verschiede-

[71] Piaget schlägt damit vor, die soziale Umwelt des Kindes als immanenten Teil der Entwicklungslogik zu betrachten — und ganz im Sinne Oevermanns nicht bloß als Randbedingungen ansonsten innerpsychisch ablaufender Entwicklungsprozesse. "Man muss einen Faktor hinzuziehen, dessen Bedeutung die früheren Psychologen verkannt haben, und dessen entscheidende Rolle von gegenwärtigen Theorien mehr und mehr unterstrichen wird: den sozialen Faktor" (1930a, 182). Weil Piaget diesen Faktor auf die *Struktur* der Interaktion bezieht (die "Typen von sozialen Beziehungen"), ist auch das individuelle Handeln des Kindes innerhalb der Einheit des intersubjektiven Kontextes zu sehen. Erst aus dieser interaktionistischen Konzeption heraus kann in MU das Handeln in der Struktur der sozialen Kooperation seine Erklärungsrelevanz für die Entwicklung gewinnen.

nen Bereichen einer einheitlichen Logik folgt. Demnach dürften wir etwa für die Sozialisation im Umgang mit gesellschaftlich vermitteltem Wissen analoge Mechanismen der Autonomiegenese annehmen wie für die Sozialisation in Bezug auf die moralischen Regeln. Eine Explikation dieser Logik der Autonomiegenese würde es in didaktischer Perspektive erlauben, sie auch für die Interpretation von Prozessen des unterrichtlichen Lernens zugrunde zu legen.

Für eine Interpretation der Autonomiegenese aus didaktischer Perspektive hatten wir als eine der zentralen Aufgaben die Deutung der *Sonderfälle* festgehalten. Wenn die Sonderfälle des autonomen Handelns in der beginnenden Zusammenarbeit der Genese der autonomen Handlungsfähigkeit vorausgehen, ist in diesem Handeln der Wesensunterschied zwischen Heteronomie und Autonomie bereits überwunden. Für die Analyse performativer Prozesse müssen wir also die Überwindung einer qualitativen Differenz zwischen der Heteronomie und der Autonomie des Handelns annehmen, die dem Wesensunterschied und qualitativem Sprung auf der Ebene der Kompetenzgenese entspricht. Piagets Konzeption der Autonomiegenese führt dann zu der These, dass die performative Qualität des Handelns in den Sonderfällen strukturell der Kompetenz des *folgenden* Stadiums entspricht, also die Kompetenz des aktuellen Stadiums strukturell übersteigt. Dieses strukturelle Surplus kann nur in der sozialen Performanz selbst erzeugt worden sein. Eine erste Annäherung an den auf der Ebene der Performanz zu überwindenden Wesensunterschied erlaubt Piagets Konzeption des Egozentrismus, der in der Untersuchung zur Autonomiegenese die heteronomen Stadien kennzeichnet. Seine Überwindung wäre folglich die Überwindung des Wesensunterschiedes.

3.4 Exkurs 2: Piagets Konzeption des Egozentrismus

Der Wesensunterschied, der den Übergang von der Heteronomie zur Autonomie kennzeichnet, ist nach den bisherigen Ausführungen mit den entwicklungsspezifischen Handlungsmöglichkeiten der Kinder verbunden, und diese werden in den Frühschriften Piagets mit dem Konzept des *Egozentrismus* gefasst. In den Stadieneinteilungen der Entwicklung der moralischen Praxis und des Urteils wurde jeweils ein Stadium als "egozentrisch" bezeichnet. Der Begriff bezieht sich auf das entwicklungspsychologische Phänomen, das Piaget in den drei MU vorausgegangenen Arbeiten untersucht und begrifflich entwickelt hat. Das Sprechen und Denken (1923: SuD), das logische Urteil (1924: UuD) und das Weltbild des Kindes (1926) sind durch Merkmale des Egozentrismus gekennzeichnet, bevor sie in eine sozialisierte Phase übergehen. Der Egozentrismusbegriff konstituiert die Phasen-Einteilung der Frühschriften. Da es hierfür zunächst lediglich dieses eine Kriterium gibt, bleibt die Phasen-Einteilung dichotom. Ansatzweise wird diese Dichotomie in UuD, explizit und grundsätzlich aber erst in MU mit der Übergangsphase der beginnenden Zusammenarbeit überwunden (vgl. Fiedler 1977a; Fiedler/Steenbuck 2000).

Der Egozentrismus ist auf systematische Weise an der Logik der Autonomiegenese beteiligt: Zwischen Egozentrismus und Heteronomie besteht ein spezifisches Zusammenspiel, eine "innere Logik" (MU, 102), aufgrund derer beide sich gegenseitig erhalten, was für die Entwicklung der Autonomie ein Hindernis darstellt.

Beim Egozentrismus handelt es sich um einen für uns zentralen, aber auch vergleichsweise unzugänglich angelegten Begriff, der darüber hinaus, so Piaget, "schlecht gewählt" war (1962, 243) und vielfach zu Kritik und Missverständnissen

geführt hat. Um den Begriff zu erschließen, empfiehlt es sich, auf den Kontext seiner Entstehung einzugehen. In "Sprechen und Denken des Kindes" (SuD), wo Piaget das Phänomen erstmals beschreibt und konzeptionell formuliert, geht er der sozialpsychologisch interessierten Frage nach, wie sich das Denken von Kindern in ihrem *Sprachgebrauch* mitteilt. Hier zeigt sich der Egozentrismus in einer gewissermaßen "klassischen" Form, nämlich einem weitgehenden Unvermögen der Kinder, im eigenen Denken und in den verbalen Äußerungen den Standpunkt der Gesprächspartner zu berücksichtigen — im Übrigen begleitet von einem offenbar auch fehlenden Bedürfnis danach. In den anschließenden Arbeiten findet sich der Egozentrismus auf weiteren Gebieten der Erkenntnisgenese erneut: In UuD auf dem Gebiet der Logik als die Schwierigkeit, andere Standpunkte einzubeziehen und mit dem eigenen zu koordinieren, und auch das "Weltbild des Kindes" (1926) ist davon geprägt, dass alle Erscheinungen und Erklärungen über die Welt — natürlicherweise — an die vorhandenen eigenen Schemata assimiliert werden, die erst äußerst begrenzt mit anderen Schemata koordiniert werden. So kommt es zu den einprägsamen Beispielen spontaner Erklärungen der jüngeren Kinder, dass etwa die Sonne uns beim Spazierengehen folge, dass der Mond leuchte, um uns den Weg zu zeigen und dass die Berge früher von den Menschen gebaut wurden. Erst allmählich beginnen sich diese Schemata anhand von Erfahrungen und Erklärungen durch die Erwachsenen in Wechselseitigkeit mit der Entwicklung der Erkenntnisinstrumente selbst zu differenzieren und sich zunehmend, wie einleitend angedeutet, den je konkret-historischen und gesellschaftlich gültigen Bedeutungen und Deutungen anzupassen. In MU schließlich finden wir den Egozentrismus im Bereich des moralischen Handelns, wenn etwa die Kinder es sich gar nicht anders vorstellen können, als dass die Spielregeln des Murmelspiels schon immer existierten oder vom Großvater oder Bürgermeister erfunden wurden. Sie erklären die Herkunft der Regeln, wie sie die Herkunft der Dinge überhaupt erklären, indem sie ihre verfügbaren Interpretationsschemata verwenden. Ebenso assimilieren die Kinder im egozentrischen Stadium des Murmelspiels die Inhalte der Regeln an ihre eigenen Handlungen und spielen scheinbar willkürlich, obwohl sie glauben, die Regeln zu befolgen.

In den späteren Schaffensperioden Piagets bleibt der Begriff des Egozentrismus von wesentlicher Bedeutung. Er tritt nun jedoch, von seinen ursprünglichen pragmatischen Kontexten entkleidet, in einer generalisierten Fassung als *Zentrierung* auf. Zentrierungen und Dezentrierungen bleiben in der genetischen Epistemologie ein zentrales Merkmal der Erkenntnisentwicklung. Es geht um denselben epistemologischen "Kern" des Egozentrismus, jedoch in einem erweiterten Gegenstandsbereich (Piaget 1970, 38).[72]

In seiner verallgemeinerten Form von Zentrierung und Dezentrierung bezeichnet der Egozentrismus ein kognitives Funktionsprinzip, das nicht nur auf den verschiedenen Ebenen der ontogenetischen Entwicklung wirksam ist, sondern ebenso auf der Mikroebene kognitiver Prozesse (Ducret et al. 1996; Fiedler/Steenbuck 2000):

"Das Kind, das auf der einen oder anderen dieser unterschiedlichen Ebenen seine Handlungen oder Prä-Operationen noch nicht in kohärenten Systemen regruppiert und koordiniert hat, die ihnen Reversibilität und Assoziativität verleihen, kann die materiellen Objekte oder die Objekte des Denkens

[72] Als Beispiel mag das bekannte Experiment zur Mengenerhaltung dienen, bei dem eine Kugel aus Knetmasse zu einer 'Wurst' umgeformt wird. Die jüngeren Kinder zentrieren sich auf eine einzige Dimension und antworten, dass danach mehr Knete vorhanden sei, weil die Wurst länger sei, oder weniger, weil die Wurst dünner sei (Piaget/Inhelder 1941).

lediglich in der Perspektive seiner nicht oder ungenügend koordinierten Schemata betrachten, an die sie assimiliert werden. Die Zentrierung auf einen einzigen Standpunkt geht einher mit einer fehlenden Objektivität in Bezug auf die betrachtete Realität und folglich mit einem Subjektivismus, der den Begriff des Egozentrismus ausmacht" (Ducret et al. 1996; Übers. OS).

Im Egozentrismus ist der *funktionale* Aspekt des (mangelnden) Ausgleichs stets mit einer *strukturalen* Seite verbunden, nämlich den Erkenntnisinstrumenten und Koordinationsmöglichkeiten, die diesen Ausgleich bewerkstelligen (vgl. Parrat-Dayan 1994b). Die Entwicklung dieser Erkenntnisstrukturen hat Piaget in der späteren kognitiven Phasentheorie untersucht. Somit lassen sich die in den Frühschriften vorwiegend unter funktionalen Aspekten untersuchten Erscheinungen des Egozentrismus im Bereich der sprachlichen, sozialen und moralischen *Performanz* mit Hilfe der späteren Arbeiten Piagets strukturell deuten und mit den phasenspezifischen kognitiven *Kompetenzen* in Beziehung setzen (vgl. Fiedler 1977a). Damit umspannt die Konzeption des Egozentrismus einen Bereich, der sowohl durch die funktionalen und strukturalen Aspekte des Erkennens wie auch durch die methodologischen Ebenen von Kompetenz und Performanz gekennzeichnet ist.

Da eine Einordnung der Daten und Analysen zum Egozentrismus erst unter Beachtung dieser konzeptionellen Aspekte möglich wird und diese Aspekte in der Rezeption des Begriffs nicht immer unterschieden wurden, sollen sie in diesem Exkurs genauer untersucht werden. Die Analyse dieser Aspekte wird erschwert durch eine in den Frühschriften Piagets nicht immer systematisch geklärte Funktionsweise sozialer und kognitiver Faktoren des Verhaltens und der Entwicklung.

Während damit auf der einen Seite der Egozentrismusbegriff vor dem Hintergrund der späteren Theorie der kognitiven Strukturen rückblickend an konzeptioneller Klarheit gewinnen kann, besteht andererseits die Gefahr, dass ohne den pragmatischen Kontext der Frühschriften wesentliche Aspekte des Egozentrismus verloren gehen, die gerade für eine sozialisationstheoretisch und didaktisch interessierte Rekonstruktion der Autonomiegenese bedeutsam sind. Das Surplus der Frühschriften liegt in den vielfältigen Beobachtungen darüber, wie sich die (später explizierte) kognitive Kompetenz in spezifischen Bereichen des sozialen Handelns anzeigt. Für das soziale Handeln bedeuten die kognitiven Zentrierungen des Egozentrismus eine *Nicht-Differenzierung* und folglich auch *Nicht-Koordination* von Standpunkten, was aus der Perspektive des Kindes zu einer Vermischung von Ego und Alter führen kann: Das Kind unterscheidet nicht ohne weiteres die Anteile, die aus ihm selbst und die von anderen kommen. Dem Kind treten die intersubjektiven und die gegenstandsbezogenen Relationen in seinen sozialen Handlungen stets vermischt gegenüber.

"(...) es ist natürlich, dass während der gesamten Kindheit das Denken eine unentwirrbare Mischung *[mélange inextricable]* noch unkoordinierter individueller Elemente und noch nicht assimilierter sozialer Elemente darstellt" (Piaget 1930a, 182).

Ohne eine eigene Möglichkeit der Differenzierung und Koordination kann das Kind die prinzipielle Normativität sozialer Bedeutungen nicht vollständig interpretieren. Auf diese Weise ist das Phänomen des Egozentrismus mit der sozialen und moralischen Heteronomie verbunden und ein für die Autonomiegenese relevantes Phänomen.

Für eine Analyse des Egozentrismus werde ich zunächst auf einzelne Untersuchungen aus SuD eingehen, die inhaltlich wichtige Fragen für die spätere Problematisierung der Autonomieentwicklung aufwerfen und die zugleich der methodologischen Erörterung des Status der Egozentrismus-Konzeption in Bezug auf die Unterscheidung von Kompetenz und Performanz dienen (3.4.1). Dass ein Mangel an dieser

Unterscheidung zu einem zentralen Problem der Rezeption des Begriffs geführt hat, zeigen Piagets spätere Klarstellungen, die für unseren Zusammenhang zu einer wichtigen Quelle werden (3.4.2). Diese Klarstellungen finden sich zum einen in einem neuen Kapitel, das Piaget 24 Jahre nach der Erstveröffentlichung der dritten französischen Auflage von SuD hinzufügt.[73] Noch einmal 15 Jahre später kommentiert Piaget Wygotskis kritische Auseinandersetzung mit den Untersuchungen aus SuD und UuD und betont dabei erneut den methodologischen Status des Egozentrismusbegriffs (Piaget 1962): Zu unterscheiden seien zwei Verwendungsweisen des Begriffs, nämlich zum einen das tiefer liegende Phänomen des "epistemischen Egozentrismus", zum anderen dessen Manifestationen als sprachlicher, sozialer oder moralischer Egozentrismus auf der Ebene der Performanz.

3.4.1 Sprechen und Denken — Der Egozentrismus als Performanzphänomen

Seine Studie zum "Sprechen und Denken des Kindes" (SuD), und sein erstes Werk zur Entwicklungspsychologie, eröffnet Piaget mit den Worten:

> "Wir wollen hier versuchen, folgendes Problem zu lösen: Welche Bedürfnisse sucht das Kind zu befriedigen, wenn es spricht? Dieses Problem gehört eigentlich weder in die Linguistik noch in die Logik; es ist ein Problem der funktionalen Psychologie. Aber man muss bei jeder Untersuchung über die Logik des Kindes von diesem Problem ausgehen" (SuD, 15).

Dieser Absatz, gewissermaßen die ’Ouvertüre’ der genetischen Epistemologie, setzt die Logik, das Sprechen und die Entwicklung des Kindes zueinander in eine *Beziehung*, und erst *diese* konstituiert den Gegenstandsbereich und das Erkenntnisinteresse der Piagetschen Untersuchungen. Vor diesem Hintergrund wird auch der Egozentrismus zu deuten sein. Piagets Ziel ist eine "Untersuchung über die Logik des Kindes", sein konkreter empirischer Gegenstand ist indessen das *Sprechen* des Kindes — also nicht die Sprache, sondern das sprachliche Handeln.[74] Um von der Ebene des Sprechens zur Logik des kindlichen Denkens zu gelangen, fragt Piaget, welche *Funktion* das Sprechen für das Kind erfüllt. Der Gesichtspunkt der in diesem Zusammenhang erwähnten, u.a. an E. Claparède orientierten funktionalen Psychologie ist es, dass das Erkennen und Handeln für den Organismus eine Funktion erfüllt. Dabei ist die grundlegende Funktion jedes Handelns und Erkennens die Erhaltung der eigenen Organisation durch Austausch mit der Umwelt. Wir können Piagets Frage also folgendermaßen reformulieren: "Wie organisiert das Kind seine *sozialen Austauschprozesse* vermittels seines *sprachlichen Handelns*?" Die Verbindung zur Logik des Kindes besteht nun darin, dass eben der kognitiv-strukturelle Aspekt dieser Regulierungen "nichts anderes als die Logik selbst" sei (Piaget 1931a, 188; vgl. MU, 452ff.). Der soziale Austausch ist durch die Logik des Kindes strukturiert, wie er auch seinerseits strukturierend auf die Logik des Handelns wirkt, womit er zur Grundlage der Strukturgenese wird. Piagets Interesse in SuD liegt weder in der linguistischen

[73] Das neue Kapitel wurde als zweites Kapitel in das Buch eingefügt. In der deutschen Übersetzung, die erstmals 1972(!) erschien, ist es ebenfalls als zweites Kapitel enthalten, während es in die 3. Auflage der engl. Ausgabe als Kapitel 6 aufgenommen wurde (vgl. Smith 2000, Fn. 17, S. 246). Sowohl SuD wie UuD erhielten außerdem ein Vorwort zur 3. Auflage.

[74] Der Fokus auf das Sprachhandeln wird anhand der genaueren Betrachtung der Untersuchungen in SuD deutlich, ebenso wie hier in der zitierten Frage nach den Bedürfnissen des Kindes, "wenn es spricht". Allerdings heißt es im Originaltitel des Werkes "Le langage et la pensée ..." und im Englischen "Language and Thought ...", im Gegensatz zu "Sprechen und Denken ..." im deutschen Titel.

Untersuchung der Sprache noch in der kindlichen Logik "an sich", sondern auf ihrem *Funktionieren in sozialen Prozessen.*[75] Folglich habe jede Untersuchung über die Logik des Kindes an ihrer funktionalen Bedeutung für das Kind anzusetzen.[76] Dieses Programm legt eine Sicht auf die Beteiligung der Logik an den sozialen Interaktionen des Kindes frei, die ich im weiteren Verlauf theoretisch entwickeln und empirisch untersuchen möchte. Zunächst jedoch zu den Untersuchungen über den Egozentrismus, die diesem Programm bereits folgen.

Die egozentrische Sprache und die Mitteilbarkeit des Denkens

Für den Begriff des Egozentrismus spielen entstehungsgeschichtlich die Untersuchungen in den ursprünglichen ersten drei Kapiteln von SuD eine zentrale Rolle. Sie untersuchen in direkter Weise das für Piaget (ursprünglich) wesentliche Charakteristikum des Egozentrismus, nämlich die *Beziehungen* zwischen dem Sprechen und dem Denken des Kindes in den Prozessen des intellektuellen Austausches. Es hat für die Rezeption eine Rolle gespielt, dass das 1. Kapitel des Buches gleichwohl ausschließlich an der *Sprache* des Kindes interessiert scheint, während das 2. und 3. Kapitel (aufgrund der späteren Ergänzung die heutigen Kapitel 3 und 4), die das *Sprechen* unter den Aspekten der Verständigung untersuchen, jene Studien darstellen, die überhaupt erst zur Entdeckung und Formulierung des Phänomens eines Egozentrismus geführt haben.

"Um diese für mich sehr wesentlichen Ergebnisse hervorzuheben, habe ich dann im ersten Kapitel ein Inventar der spontanen Sprache vorgestellt, die die Kinder untereinander verwenden, um damit zu versuchen, den Anteil der Monologe und der 'kollektiven Monologe' von jenem der adaptiven Kommunikation zu unterscheiden, in der Hoffnung, auf diesem Wege eine Art Maß für den verbalen Egozentrismus zu finden. Aber, und dies war zunächst überraschend, jetzt und im Nachhinein aber erklärlich, sämtliche Gegner der Idee des Egozentrismus (und die sind Legion!) wählten für ihre Angriffe (nahezu) ausschließlich das erste Kapitel, ohne die Verbindung zu den anderen beiden zu sehen, und daher, wie ich zunehmend glaube, ohne die Bedeutung dieses Begriffes zu verstehen" (1962, 246f.).

Das Datenmaterial dieser Untersuchung im 1. Kapitel bilden wörtliche Protokolle spontan entstehender verbaler Interaktionen unter Kindern eines Vorschulkindergartens. Die beobachteten Kinder können sich frei zusammenfinden und wieder auseinandergehen. Die protokollierten Äußerungen werden anhand von Kriterien, die sich auf die Relation der Äußerungen untereinander beziehen, in die Kategorien der *egozentrischen* und der *sozialisierten* Sprache eingeteilt (Piaget bezeichnet sie später

[75] Warum Piaget in den Frühschriften das Handeln in sozialen Kontexten untersucht, von denen er sich später abwandte, schreibt er in seiner Autobiographie (1966, 30f.): "(...) ich suchte vergebens nach Ganzheitsstrukturen, die charakteristisch für die logischen Operationen selbst sind (...). Ich scheiterte, weil ich ihren Ursprung nicht in den konkreten Operationen suchte. Um meinem Bedürfnis nach einer Erklärung in Begriffen von Ganzheiten Genüge zu leisten, untersuchte ich den sozialen Aspekt des Denkens (der, davon bin ich immer noch überzeugt, ein notwendiger Aspekt der Entstehung der logischen Operationen als solcher ist)". Vgl. auch das Vorwort zu UuD, 15ff.

[76] Dies gilt m.E. ungebrochen auch für die später untersuchten logischen Strukturen, als Instrumente des Ausgleichs, also der Organisation des Austausches mit der Umwelt. Piagets Untersuchungen zur Logik des Kindes standen zu keinem Zeitpunkt unter einer anderen Frage als der, welche Funktion die Logik für das Kind erfüllt. Die in der vorliegenden Arbeit vorgenommene Mikroanalyse eines Interaktionsprozesses unter Kindern erfolgt mit Hilfe eines logischen Analyseinstrumentariums, um eben die Vorgänge der Regulation und Organisation eines solchen Prozesses aufzudecken. Auch hier wird also die Logik unter dem Gesichtspunkt ihrer Funktion für die Organisation des Prozesses verstanden.

auch als nicht-adaptive und adaptive Kommunikation (1962, 247)). In diesem Kontext tritt erstmals die Bezeichnung "Egozentrismus" auf.

Egozentrische Äußerungen sind solche, in denen sich das Kind nicht darum kümmert, "mit wem es spricht und ob man ihm zuhört. Es spricht entweder mit sich selbst oder des Vergnügens willen, irgendjemanden an seiner unmittelbaren Handlung teilnehmen zu lassen. Diese Sprache ist egozentrisch zunächst einmal, weil das Kind nur von sich erzählt, vor allem aber, weil es nicht versucht, auf den Standpunkt des Zuhörers einzugehen" (SuD, 21). Unter diese Gruppe von Äußerungen fallen Wiederholungen (Echolalie) aus reinem Vergnügen am Sprechen, Monologe (im Sinne eines lauten Denkens) und der sogenannte *kollektive Monolog.* Dieser letzte Typ von Äußerungen lässt den Unterschied zur sozialisierten Sprache besonders deutlich werden. Hierzu gehören Äußerungen, in denen das Kind andere in seine Handlungen einbezieht oder ihr Interesse auf seine Handlungen lenken möchte, zum Teil werden andere sogar mit "Du" angesprochen. Die Gegenwart anderer spielt also beim kollektiven Monolog eine funktionale Rolle, d.h. es handelt sich gegenüber Wiederholung und Monolog eindeutig um eine *soziale* Form des Sprachgebrauchs. Dennoch ist sie nicht *sozialisiert* zu nennen, da es keine Rolle zu spielen scheint, ob die anderen tatsächlich zuhören oder reagieren. In Wirklichkeit wendet sich das Kind also an niemanden, jedenfalls niemand spezifisches; es handelt nicht in der Erwartung einer Reaktion, was aber den wirklichen Austausch erst kennzeichnen würde. Es scheint — um die Eingangsfrage Piagets nicht aus dem Auge zu verlieren — kein *Bedürfnis nach Mitteilung* zu bestehen.

Sozialisierte Formen des Sprachgebrauchs sind demgegenüber alle Formen, die an einen *Austausch* gebunden sind, entweder als eigene Reaktion auf die Äußerung anderer oder indem sie einen Austausch pragmatisch tatsächlich einfordern. Dies ist, neben Kritik, Befehlen, Bitten, Fragen und Antworten der Fall in der "angepassten Information", d.h. wenn "das Kind auf den Standpunkt des Gesprächspartners eingeht, wenn dieser Partner nicht mit jedem beliebigen anderen vertauschbar ist" (ebd., 22). Hierzu gehören die Äußerungen im Rahmen einer Diskussion oder Zusammenarbeit.

Anhand der vorgenommenen Klassifizierung lässt sich der Anteil der egozentrischen Äußerungen an den gesamten spontanen Äußerungen der Kinder bestimmen. Für die untersuchten Gespräche zweier 6-jähriger Jungen bestimmt Piaget so einen "Egozentrismuskoeffizienten" von 0,47 bzw. 0,43. Diese Werte sind erkennbar abhängig von den untersuchten sozialen Konstellationen und Kontexten. Piaget misst dem Egozentrismuskoeffizienten denn auch weniger eine generelle statistische Bedeutung zu als vielmehr die Funktion, eine ungefähre Größenordnung des egozentrischen Sprachgebrauchs der Kinder zu erfassen.

"Nur das eine wollen wir aus diesen Zahlen entnehmen: Unsere beiden 6½jährigen Kinder haben eine egozentrische Sprache, die fast die Hälfte ihrer gesamten spontanen Sprache ausmacht" (SuD, 44f).

Bezogen auf die Ausgangsfrage erfüllt das Sprechen für das Kind also offenbar nur zum Teil die Funktion, die es für Erwachsene erfüllt. Die Daten zeigen, "daß die Kinder bis zu einem gewissen Alter egozentrischer als die Erwachsenen denken und handeln und sich ihren intellektuellen Denkprozeß weniger mitteilen als wir" (SuD, 45). Das heißt nun gerade nicht, wie der Monolog und der kollektive Monolog zeigen, dass das Kind sein Denken für sich behält — "Es sagt alles" (ebd., 46). Aber man "muss sehen, für wen es in Wirklichkeit redet" (ebd.). Das Kind passt seine Äußerungen nur selten den Standpunkten der Gesprächspartner an und fragt sich offenbar auch "fast nie, ob es verstanden wird" (ebd., 47). Anders als der Erwachsene verfügt das Kind noch nicht in dem gleichen Maße über die Fähigkeit, "sich in die anderen hineinzuversetzen und sich ihnen verständlich zu machen" (ebd.). "Es spricht zwar unaufhörlich mit seinen Nachbarn, versetzt sich aber selten in deren Lage" (ebd.). Diese entwicklungsbedingte Unterscheidung zum Erwachsenen, die mit dem Egozentrismus markiert wird, bezieht sich also keineswegs darauf, dass das Kind weniger sozial handeln würde, sondern vielmehr darauf, wie das Kind im Unterschied zum Erwachsenen dieses soziale Handeln interpretiert.

Zur Einordnung der Ergebnisse ist zu beachten, dass Piaget sich nicht auf die Sozialisiertheit der kindlichen Kommunikation insgesamt bezieht, sondern auf die Mitteilung des *Denkens* im *verbalen* Austausch. Dieser Bereich unterscheidet sich von anderen Bereichen der sozialen Entwicklung: "Die intellektuelle Untersuchung bleibt also egozentrisch, während die Befehle usw., die ganze Sprache, die mit dem Handeln, dem Umgang mit Dingen und besonders mit dem Spiel verbunden ist, schon stärker sozialisiert ist" (SuD, 49).

Resümieren wir die Untersuchung im 1. Kapitel unter den zuvor veranschlagten methodologischen Aspekten, so bezieht sie sich auf das beobachtbare Verhalten der Kinder, mithin auf die Ebene der Performanz. Obwohl sie in der Tat Merkmale der Sprache fokussiert, werden diese unter dem Aspekt einer sozialisatorischen Differenz zum Erwachsenen gedeutet. Hierin ist Piagets genetischer Standpunkt wiederzuerkennen, der nach den "Wesensunterschieden" in der Entwicklung fragt. Auf der Ebene des *Sprechens* besteht demgegenüber eine lediglich graduell unterschiedliche Verteilung des Verhaltens, aufgrund einer funktionalen Kontinuität: Das Sprechen der Kinder ist anteilig bereits sozialisiert (siehe Egozentrismuskoeffizient), wie auch das Denken und Sprechen des Erwachsenen keineswegs frei von Zentrierungen ist (SuD, 52). Auf der anderen Seite nimmt Piaget jedoch Wesensunterschiede in Gestalt qualitativ unterschiedlicher "Denkformen" an:

"Die eine ist sozialisiert; dieses Denken wird durch die fortschreitende Anpassung der Individuen aneinander gelenkt. Die andere Denkform dagegen bleibt individuell und wird nicht mitgeteilt. Mehr noch — und das wird für das rechte Verständnis des kindlichen Denkens sehr wichtig —, ein großer Teil ihrer Unterschiedlichkeit geht auf die Tatsache zurück, daß die Intelligenz sich nach und nach sozialisiert und immer mehr mit Begriffen arbeitet, dank der Sprache, die das Denken mit dem Wort verbindet" (SuD, 51).

Piaget stellt hier einen Zusammenhang zwischen den egozentrischen bzw. sozialisierten Formen der Sprache und der Sozialisation des Denkens her. Den unterschiedlichen Phänomen des Sprechens entsprechen auf der Ebene des Denkens die Pole der *mitgeteilten* und der *nicht mitgeteilten* Intelligenz, und diese korrespondieren wiederum "zwei verschiedenen Formen von Logik" (ebd., 52).[77] Zwischen der Logik des Denkens und der Logik des sozialen Handelns werden dabei enge wechselseitige Beziehungen angenommen, die unter didaktischen Aspekten unten noch genauer zu untersuchen sind.

"Ob man sein Denken ausspricht, von ihm zu anderen spricht, oder ob man es verschweigt oder nur für sich selbst spricht, das ist von wesentlicher Bedeutung für die Struktur und das Funktionieren des Denkens im allgemeinen und für die Logik des Kindes im besonderen" (SuD, 51).

Die Oberflächenstruktur des Handelns steht zur Tiefenstruktur des Denkens in Beziehung, ohne dass dabei die Logik des Denkens das tatsächliche Handeln determinieren würde, denn das *Funktionieren* einer mitteilbaren Logik ist immer auch wesentlich abhängig von der Struktur des sozialen Handelns. Ebenso können ver-

[77] Piaget nennt in diesem Zusammenhang einige Merkmale der beiden Formen von Logik, die er anhand der Analysen in SuD und UuD gewonnen hat, von denen wir einige in der Mikroanalyse wiederfinden werden. In der untersuchten Sequenz lässt sich gewissermaßen die prozessuale Transformation zwischen diesen beiden strukturell differenten Formen der Logik beobachten. Ich gehe auf die genannten Merkmale (z.B. "Das Urteil geht direkt von den Prämissen zur Schlußfolgerung über", die egozentrische Logik "legt wenig Wert auf Beweisführung" etc. (SuD, 53)) hier nicht näher ein, da wir sie in dem Modell der "natürlichen Logik" von Wermus, das unten als Formalisierungsmodell für die Interaktionsprozesse herangezogen wird, wiederfinden werden (Kap. 8).

schiedene Formen der Logik zu ein- und derselben verbalen Äußerung führen:[78] "Die egozentrische Logik und die mitteilbare Logik unterscheiden sich also weniger in ihren Folgerungen als in ihrem Funktionieren" (ebd., 52).

Für die Autonomiegenese ist dieser Aspekt der *mitteilbaren Logik* von Bedeutung, denn die im Murmelspiel untersuchten Sonderfälle der beginnenden Zusammenarbeit, in denen das Kind bereits autonom handelt, sind Prozesse der verbalen Verständigung. Die Mitteilbarkeit der kindlichen Logik, mithin die Sozialisation des Denkens, steht im Mittelpunkt der Untersuchungen des 3. und 4. Kapitels in SuD:

Die Entwicklung der Zusammenarbeit und der Diskussion — und das Verhältnis von sozialem Handeln und Entwicklung der kindlichen Logik

In der Untersuchung zu den "Typen und Stadien von Gesprächen unter Kindern zwischen 4 und 7 Jahren" (SuD, Kapitel 3) werden nicht wie zuvor einzelne Äußerungen klassifiziert, sondern die sich mit dem Alter entwickelnde Qualität von "Gesprächen"[79] untersucht. Die Ergebnisse ergänzen im Rahmen der hier verfolgten Argumentation die Sicht auf die im Kontext des Murmelspiels entstehenden Gespräche bzw. Verständigungsprozesse, indem stärker als in MU auch die kognitiven Aspekte dieser Entwicklung deutlich werden.

Aus dem "kollektiven Monolog", der am weitesten entwickelten Form des egozentrischen Sprachgebrauchs, entwickelt sich als erste sozialisierte Form die *Einbeziehung des Gesprächspartners* in das eigene Handeln und Denken. Weil jeder nur vom eigenen Handeln oder Denken spricht, kommt es noch nicht zur Zusammenarbeit. Deren erste Form ist die *Zusammenarbeit im Handeln oder im nicht-abstrakten Denken,* das an ein Handeln gebunden ist. Zum Gegenstand des Gesprächs wird eine gemeinsame Aktion, wobei der Bezug auf das aktuelle oder konkret vorstellbare Handeln begrenzt bleibt (SuD, 97). Schließlich tritt die *Zusammenarbeit im abstrakten Denken* auf, ein "echter Gedankenaustausch" (ebd., 104), der durch ein "gemeinsames Suchen nach einer Erklärung oder gemeinsame Diskussion über die Wahrheit einer Tatsache" gekennzeichnet ist (ebd., 97).

Parallel zu diesen Formen der Zusammenarbeit, die auf der *Übereinstimmung* von Handlungen und Meinungen basieren, entwickeln sich die Diskussionen, zu denen *Divergenzen* von Handlungen oder Meinungen den Anlass geben. Aus der *Auseinandersetzung,* dem einfachen Aufeinandertreffen entgegengesetzter Handlungen, geht hier zunächst die *primitive Diskussion* hervor. Sie entspricht auf der Ebene des Denkens dem, "was die Auseinandersetzung auf der Ebene des Handelns ist: ein einfaches Aufeinandertreffen entgegengesetzter Wünsche und Meinungen" (ebd., 110). Hierauf folgt schließlich die *echte Diskussion,* in der sich begründete Behauptungen gegenüberstehen, die im Sinne logischer Begründung oder kausaler Erklärung gerechtfertigt und bewiesen werden.[80]

Eine Parallele zur Untersuchung der Autonomiegenese besteht darin, dass sowohl die beginnende Zusammenarbeit im Regelspiel (MU) wie die "Zusammenarbeit im abstrakten Denken" (SuD) durchschnittlich um das Alter von etwa 7 Jahren auftreten (die Altersangaben hier, wie gesagt, als grobe Tendenz verstanden). Hervorheben

[78] Mit der daraus entstehenden Schwierigkeit für die Analyse, besonders mit Hilfe logischer Formalisierungen, befassen sich Inhelder und Piaget (1955, insbesondere 266ff); s. außerdem unten, 12.2.

[79] "Wir wollen festlegen, daß ein Gespräch stattfindet, sobald mindestens drei Äußerungen hintereinander — die von wenigstens zwei Gesprächspartnern stammen — sich auf denselben Gegenstand beziehen" (SuD, 95).

[80] Piagets Begründung für die getrennte Untersuchung von konsensueller Zusammenarbeit und Diskussionen aus Anlass eines Dissenses erscheint mir vom genetischen, insbesondere prozessgenetischen Standpunkt her wichtig, obwohl Piaget den Gedanken in diesem Kapitel nicht ausführlich wieder aufgreift: "Es könnte gut sein, daß aus der Auseinandersetzung das Bedürfnis der Kinder entsteht, sich verständlich zu machen" (106). Die Bedeutung von Dissensen hat in diesem Zusammenhang insbesondere Miller (1986) untersucht. Die unten durchgeführte Mikroanalyse wird Piagets Vermutung stützen.

möchte ich den Befund, dass die Entwicklung der Zusammenarbeit und Diskussion in diesem Alter erst in Entwicklung begriffen ist und auch weiterhin nur allmählich verläuft (SuD, 105). Wenn also die Zusammenarbeit und die Diskussion ihre Entwicklung und Habitualisierung zumindest zu einem großen Teil mit dem Beginn des Grundschulalters erst noch vor sich haben, muss dies einen zu großen Optimismus bremsen, dass sich diese spezifischen sozialisatorischen Interaktionen und mit ihnen die Möglichkeitsbedingungen autonomen Handelns im Bereich des intellektuellen Austausches unproblematisch im Unterricht der Grundschule einstellen werden. In keinem Falle scheint es gerechtfertigt, sie einfach vorauszusetzen. Es wird also die These gestützt, dass sich die Diskussion und Zusammenarbeit erst in *Sonderfällen* einstellen. Hierfür spricht außerdem, dass die egozentrische Sprache etwa zeitgleich mit dem Einsetzen der Zusammenarbeit zwar deutlich zu sinken beginnt, ohne jedoch gänzlich zu verschwinden (SuD, 2. Kap.), d.h. der Egozentrismus ist keinesfalls gänzlich überwunden. Während so die Ergebnisse aus SuD auf Hindernisse hinweisen, die sich der Genese der Zusammenarbeit in den Weg stellen, ist dies für unsere Rekonstruktion autonomen Handelns durchaus vorteilhaft, denn dadurch treten die kognitiv-entwicklungsspezifischen Bedingungen der Sonderfälle deutlicher hervor, die in MU kaum problematisiert werden.

An dieser Stelle ziehe ich einige der Thesen, die Piaget aus den Ergebnissen zur Untersuchung der Gespräche ableitet, nur heran, um die allgemeine Problemstellung des Verhältnisses sozialer und kognitiver Faktoren der Autonomiegenese anzudeuten, die in Kap. 4 noch im Detail untersucht wird. Obwohl *a priori* nicht zwingend eine zeitliche Verbindung zwischen dem Auftreten der Zusammenarbeit und der Diskussion anzunehmen wäre (in der für diese Untersuchung verwendeten Definition der Begriffe, SuD, 98) verlaufe ihre Entwicklung vollständig parallel. Piaget vermutet daher einen gemeinsamen Grund, und zwar darin, dass beide Gesprächstypen logische Begründungen bzw. kausale Erklärungen voraussetzen (SuD, 112). Hindernisse der Zusammenarbeit und Diskussion werden mehrfach auf die Schwierigkeiten zurückgeführt, das "weil" im Sinne einer logischen und nicht mehr psychologischen Begründung zu gebrauchen (SuD, 111, 114). Diese Begründung verweist auf kognitive Faktoren, die an den sozialen Prozessen beteiligt sind und die in dieser Deutlichkeit in MU nicht zutage treten. Die egozentrischen Merkmale der sozialen Interaktionen des Kindes stehen also auch mit den Möglichkeiten in Verbindung, das Denken mitteilbar zu machen.

"Vor einem bestimmten Alter behält das Kind alles für sich in seinem Denken, ohne es zu sozialisieren, was sich auf die kausale Erklärung oder auf die logische Begründung usw. bezieht" (SuD, 111).

Die Überwindung dieses Verhaltens beginnt mit dem Auftreten eines neuen "logischen Stadiums", das Piaget in weiteren Untersuchungen in SuD und UuD feststellt und das ab etwa dem 7./8. Lebensjahr beginnt und bis zum Alter von ca. 11/12 Jahren reicht (UuD, u.a. 117, 121, 151). Ein Hinweis auf die Parallelität dieses Stadiums mit der Phase der konkreten Operationen in der späteren Theorie Piagets ist es, dass das Kind beginnt, seine Unempfindlichkeit gegenüber Widersprüchen zu überwinden (dies gilt unter anderem auch für die Widersprüche zwischen Regelpraxis und Regelbewusstsein beim Murmelspiel und tritt im Übrigen zeitgleich mit der zunehmenden gegenseitigen Kontrolle der Spielpartner auf).

"Bis zum 7. oder 8. Lebensjahr fühlen sich die Kinder nicht verpflichtet, eine einzige Meinung über einen Gegenstand zu haben. Sicher denken sie nicht kontradiktorisch, sondern sie übernehmen nacheinander Ansichten, die, würde man sie vergleichen, kontradiktorisch wären" (SuD, 114).

Die genannten Ergebnisse sprechen für einen Einfluss einer kognitiven Kompetenzgenese auf die Entwicklung der Gespräche. Andererseits würde eine einseitige Erklärung über die kognitive Entwicklung zu kurz greifen. So sieht Piaget in dem neuen "logischen Stadium" auch nicht eine Erklärung für die Genese des Gesprächs, sondern vielmehr eine "Koinzidenz" (ebd.). Eine einfache Koinzidenz, die sich über die möglichen Wirkungsverhältnisse bedeckt hält, kann jedoch die didaktisch motivierte performanztheoretische Interpretation der Zusammenarbeit nicht weiter führen. Tatsächlich scheint die Koinzidenz bei genauerer Betrachtung über soziale Performanzfaktoren beeinflusst:

"Diese Koinzidenz ist nicht zufällig. Wenn wir annehmen, daß zwischen der Aktivität des Kindes und seinem Denken eine Korrelation besteht, ist klar, daß ein Kind, das einmal an die Diskussion gewöhnt ist, dann auch das Bedürfnis spürt, sich selbst eine Einheit zu geben, seine eigenen Meinungen in ein System zu bringen" (SuD, 114).[81]

Diese in den Frühschriften mehrfach vertretene These ist aus der didaktischen Perspektive von großer Bedeutung. Sie benennt mit dem "Bedürfnis nach Ausgleich" einen funktionalen und auf die Performanz bezogenen Faktor für das Eintreten der Sonderfälle. Dieser Aspekte soll im weiteren Verlauf zu der auch empirisch zu überprüfenden These ausgebaut werden, dass der "Kohärenzdruck" der pragmatischen Interaktion eine logische Qualität in den Relationen der Aussagen zueinander erzeugt, mit der die intersubjektive Struktur der Zusammenarbeit zum Funktionieren gelangen kann.

"Demjenigen, der ausschließlich für sich denkt und der deshalb ständig in einem Zustand des Glaubens lebt, d.h. des Vertrauens in sein eigenes Denken, kommt es wenig auf die Motive und die Gründe an, die seinen Denkprozeß geleitet haben: erst unter dem Druck der Diskussionen und der Gegensätze wird er sich in den Augen der anderen zu rechtfertigen bemühen und wird er somit die Gewohnheit annehmen, sich beim Denken zu beobachten (...)" (UuD, 144).

Das Zusammentreffen verschiedener Meinungen erzeugt (bei gleichzeitigem Bedürfnis, sich zu einigen) die Notwendigkeit einer *Koordination* der Standpunkte, die allerdings durch die egozentrische Tendenz zur *Vermischung* der Standpunkte wirksam verhindert werden kann.

Dass eine kompetenztheoretische Analyse der Entwicklung notwendig durch eine performanztheoretische zu ergänzen ist, zeigt außerdem Piagets Feststellung, dass das Sprechen des Kindes keineswegs die ganze Logik seines Denkens wiedergebe. So denken die Kinder schon vor dem Auftreten der "echten" Zusammenarbeit, nämlich der "Zusammenarbeit im Handeln", "offensichtlich viel mehr, als sie sagen" (SuD, 104). Das Auftreten der einzelnen Gesprächstypen ist folglich immer auch eine Frage der — sozialen wie kognitiven — *Performanz.*

"Liegt es am Fehlen verbaler Formen der logischen Verknüpfung, daß die echte Diskussion nicht auftritt, oder liegt es am fehlenden Bedürfnis nach Diskussion und Zusammenarbeit, daß solche verbalen Formen spät auftreten? Wenn man einräumt, daß das kindliche Denken mehr von den Interessen

[81] Der sozialpsychologische Standpunkt, der der Entwicklungskonzeption Piagets zugrunde liegt, wird an dieser Stelle durch den weiteren Hinweis verdeutlicht, "(...), daß jede Reflexion das Ergebnis einer inneren Diskussion ist, und zwar einer Diskussion, die zu einer Schlußfolgerung führt, als wiederholte das Individuum vor sich selbst eine Haltung, die es anderen gegenüber eingenommen hat" (SuD, 114). Ein Satz, der auch von G. H. Mead stammen könnte, demzufolge das Denken "einfach ein nach innen verlegtes oder implizites Gespräch des Einzelnen mit sich selbst" mit Hilfe sozial signifikanter Gesten ist (1934, 86). Die Nähe zur sozialpsychologischen Position Meads zeigt sich weiter unten erneut (S. 141ff).

und von der Tätigkeit der Kinder abhängig ist als umgekehrt, dann liegt offensichtlich der primäre Grund im fehlenden Bedürfnis nach Diskussion und Zusammenarbeit" (ebd., 112).

Zusammenfassend wird deutlich, dass weder kognitive Faktoren der Kompetenzgenese noch soziale und auch kognitive Faktoren auf der Ebene der Performanz alleine das konkrete Auftreten des Gesprächstyps der Zusammenarbeit alleine hinreichend erklären können. Es bedarf also einer Untersuchung ihrer wechselseitigen Funktionalität. Diese zeigt sich deutlicher als in den vorausgegangenen Untersuchungen in Piagets Experiment zum verbalen Verstehen unter Kindern.

Das "Nicht-Verstehen" unter Kindern: Die Bedeutung kognitiver Faktoren für die Zusammenarbeit

An die Untersuchungen zur Zusammenarbeit und Diskussion schließt sich plausiblerweise die wichtige Frage an, inwieweit die Kinder sich dabei tatsächlich untereinander verstehen (SuD, 116). Die Untersuchung legt ein für die didaktische Interpretation der Zusammenarbeit wesentliches Argument frei, indem sie die zuvor eher global gebliebenen Hinweise auf die Wechselwirkung sozialer und kognitiver Faktoren der Zusammenarbeit konkretisiert. Für das Funktionieren einer argumentativen Verständigung unter Kindern scheint nämlich die Strukturiertheit der *Gegenstände* (ihre 'kognitive Beschaffenheit') eine wesentliche Rolle zu spielen. Dieser Faktor liegt im Einflussbereich der Didaktik: Die Struktur des Gegenstandes kennzeichnet die je aktuelle Situation als eine Performanzbedingung. Dass die Konstruktion von Handlungskontexten zum zentralen Geschäft der Didaktik gehört, zeigt die *Möglichkeit* auf, diese Bedingung von kooperativen Verstehensprozessen zu beeinflussen; sie weist aber auch auf die prinzipielle *Notwendigkeit* hin, diesen Einfluss, den die Handlungskontexte immer schon ausüben, zu reflektieren. Piagets Versuch kommt zu dem Ergebnis, dass die verbale Verständigung der untersuchten 8-jährigen Kinder überwiegend durch *Nicht-Verstehen* gekennzeichnet bleibt. Dies gilt zwar zunächst nur für die Bedingungen des spezifischen Experiments (s.u.), weist aber auf eine Tendenz hin, derzufolge auch für die Folgejahre nicht eine plötzliche Veränderung, sondern eine allmähliche Entwicklung zu erwarten ist.[82]

Die Schwierigkeiten des Verstehens und sein Status als Sonderfall müssen die mit den Ergebnissen aus MU geweckten Erwartungen an die sozialisatorische Funktion der Zusammenarbeit unter Gleichaltrigen weiter relativieren. Zwar widersprechen sie den dortigen Befunden nicht, denn sie bestätigen ja gerade den Sonderfall-Status der beginnenden Zusammenarbeit, jedoch hat Piaget seine früheren Ergebnisse zum Nicht-Verstehen in MU nicht mehr aufgegriffen und problematisiert: Die beginnende Zusammenarbeit scheint sich dort weitgehend unproblematisch im Regelspiel unter Gleichaltrigen einzustellen. Aus der didaktischen Perspektive auf die Prozesse der Zusammenarbeit im Unterricht ist es hingegen notwendig, die Gründe des Verstehens oder Nicht-Verstehens als Teil der Möglichkeitsbedingungen autonomen Handelns zu kennen.

[82] Es ist erneut zu betonen, dass es nicht gegen die Ergebnisse spricht, dass Formen der Zusammenarbeit (auch der intellektuellen) schon bei jüngeren Kindern beobachtet werden können (vgl. Fn. 68, 89). Es kommt auf den Status als *Sonderfall* der Praxis an, d.h. die Kinder bleiben für ein Funktionieren der Zusammenarbeit auf entwicklungsangemessene Performanzkontexte angewiesen, und zwar unabhängig von dem früheren oder späteren Auftreten der Sonderfälle. Solange eine entsprechende allgemeine Kompetenz nicht gebildet ist, verfügen die Kinder noch nicht über die epistemischen Möglichkeiten, das Funktionieren von Zusammenarbeit und Verständigung relativ unabhängig von spezifischen Performanzbedingungen selbst zu generieren.

Piagets Untersuchung beruht auf einer Erzähler-Nacherzähler-Konstellation: Einem Kind wird eine Geschichte im Stil eines kurzen Märchens erzählt oder eine Erklärung eines mechanischen Zusammenhanges gegeben, wobei im zweiten Falle zusätzlich eine Abbildung vorliegt (z.B. zur Funktionsweise eines Wasserhahns). Das erste Kind, der Erzähler, erzählt die Geschichte bzw. gibt die mechanische Erklärung einem zweiten Kind, dem Nacherzähler. Dieser wird schließlich danach befragt, welche Punkte der Geschichte bzw. des Sachverhaltes er verstanden hat (SuD, 119-131). Im Falle der Geschichten haben die 6- bis 7-jährigen Nacherzähler nur knapp die Hälfte der Punkte verstanden, die jeweils die Erzähler verstanden hatten und somit theoretisch hätten vermitteln können; im Falle der Erklärungen lag dieser Wert knapp über der Hälfte. Für die 7- bis 8-Jährigen liegen die Werte nur geringfügig höher und weisen das gleiche Verhältnis zwischen Geschichten und Erklärungen auf. Der Sinnzusammenhang der ursprünglichen Inhalte ist in den Nacherzählungen höchstens noch entfernt erkennbar.

Interessant für uns sind nun erstens die Gründe für das Nicht-Verstehen *unter den Kindern* (während das erste Kind den Erwachsenen meist recht gut verstanden hat) und zweitens die Gründe für das höhere Verstehen bei den Erklärungen als bei den Geschichten, obwohl sich die Erzähler in diesem Falle deutlich schlechter ausgedrückt haben. Piagets Analyse zeigt, dass das generelle Nicht-Verstehen unter den Kindern nur zum Teil auf die deutlich von Merkmalen der egozentrischen Sprache geprägte Ausdrucksweise[83] zurückzuführen ist. Trotz ihres Ausdrucks haben die Erzähler nicht vergessen, dass sie sich an einen Gesprächspartner wenden ("verstehst du", "siehst du", vgl. SuD, 137; ebenso "*unser* Ding", "können *wir* noch gebrauchen" im Falle unseres Experiments). Der Egozentrismus lässt sich nicht oder nicht allein auf der oberflächlichen Ebene festmachen, dass der Erzähler nicht sozial handeln würde.

"Die Ursache des Egozentrismus liegt sehr viel tiefer. Sie ist äußerst wichtig und erklärt in der Tat den ganzen Egozentrismus des kindlichen Denkens. Die Kinder verstehen sich untereinander schlecht, weil sie glauben, daß sie sich verstehen" (SuD, 137)

Dies ist offenbar der Hauptgrund des Nichtverstehens: Der Erzähler setzt schlichtweg voraus, dass der Hörer begreift und die Einzelheiten und Zusammenhänge ihm bekannt sind. Dieselbe egozentrische Haltung findet sich beim Hörer. Für ihn hätte es nahe gelegen, nachzufragen. Doch der Nacherzähler verhält sich nicht anders als der Erzähler selbst:

"Die Wörter, die gesprochen werden, sind nicht vom Gesichtspunkt des Gesprächspartners her gedacht; letzterer erfaßt sie auch nicht so, wie sie sind, sondern trifft eine Auswahl je nach seinen eigenen Interessen und entstellt sie gemäß seinen schon vorhandenen Vorstellungen" (SuD, 135).

Die in den Gesprächen zum Ausdruck kommende Logik des Kindes ist keineswegs eine Entsprechung des tatsächlich recht guten logischen Verständnisses, das die Kinder den erklärten Zusammenhängen für sich genommen entgegenbringen (das erste Kind versteht die Erklärungen des Erwachsenen jeweils recht gut). Wiederum wird deutlich, dass nicht die kindliche Logik alleine ein Verstehen verhindert,

[83] Hierzu gehören das Missachten der zeitlichen Reihenfolge oder der kausalen Zusammenhänge, indem die Kinder die inhaltlichen Punkte einfach parataktisch durch "und dann" etc. aneinanderreihen, anstelle adäquate Konjunktionen zu verwenden, die die zeitliche und kausale Logik der Sache wiedergeben; darüber hinaus wird vergessen, die Referenzen der Aussagen oder überhaupt die Namen der Dinge zu nennen. Parallelen zu dieser Ausdrucksweise finden sich in der eingangs vorgestellten Interaktionssequenz: *"So, jetzt wär' unser Ding fertig"* (311; Referenz nicht eindeutig, Begründung für das *"fertig"* bleibt implizit), *"das is schief"* (316; die Feststellung bleibt ohne explizite Verknüpfung zum engeren Kontext der vorherigen Aussagen). Im Gegensatz zum Experiment Piagets verweisen die Äußerungen in diesem Falle jedoch auf konkret vorliegende Materialien, was einen entscheidenden Unterschied ausmacht.

sondern die spezifische Weise, in der das Kind die Logik zur Regulierung des sozialen Austausches einsetzt oder einsetzen kann, d.h. in der es sie in der Performanz zur Anwendung bringt.

Piaget führt diese egozentrische Haltung — nicht den Egozentrismus selbst! — auf die sozialisatorischen Erfahrungen des Kindes zurück: "Die Kinder haben dauernd Erwachsene um sich, die nicht nur viel mehr als sie wissen, sondern die auch alles tun, um sie so gut wie möglich zu verstehen (...). Die Kinder haben nun ständig den Eindruck (...), man könne ihre Gedanken lesen" (SuD, 137). Diese egozentrische Haltung des Kindes zeigt erneut, dass das *Bedürfnis* nach Mitteilung und Rechtfertigung des Denkens ein entscheidender performativer Faktor für das Zustandekommen der intellektuellen Zusammenarbeit ist. Aus der beschriebenen Haltung heraus, die auf die stellvertretende Deutung des Erwachsenen zurückzuführen ist, besteht zunächst kein Grund, warum sich dieses Bedürfnis nach Mitteilung einstellen sollte (ich komme unten auf diesen Punkt zurück).

Weshalb, so muss man fragen, sollte also gerade der Zusammenarbeit unter Kindern die nach den Ergebnissen aus MU so wichtige Funktion für die Überwindung des Egozentrismus und damit der Entwicklung von Autonomie zukommen?

"Das Gespräch unter Kindern vermag also nicht auf Anhieb, die Gesprächspartner aus ihrem Egozentrismus herauszuholen, weil jeder in seinem eigenen eingeschlossen bleibt, ob er nun versucht, seine eigenen Gedanken zu erklären, oder ob er sich bemüht, die der anderen zu verstehen" (ebd.)

Einen Hinweis erhalten wir durch die Differenz im Verstehen der mechanischen Zusammenhänge gegenüber den Geschichten. Die grundsätzliche Situation ist hier zwar keine andere, dennoch ist auffällig, dass die Kinder sich bei den Erklärungen besser verstehen, obwohl die Ausdrucksweise des Erzählers hier noch impliziter und "egozentrischer" ausfällt als bei den Geschichten (SuD, 132f). Die Gründe hierfür liegen (neben der eher kausalen als zeitlichen Logik der Inhalte) darin, dass die zu erklärenden Gegenstände (Wasserhahn, Spritze mit Kolben) im Gegensatz zu den Geschichten einen lebensweltlichen Bezug und einen gewissen Vertrautheitsgrad haben. "Im Falle der Erklärungen steht man also, wie es scheint, dem Geschehen in der Praxis viel näher als im Falle der Geschichten" (ebd., 132). Gerade weil die Inhalte selbstverständlich erscheinen, werden sie um so bruchstückhafter wiedergegeben. Doch auch der Hörer kann die Gegenstände bzw. mechanischen Zusammenhänge in ihrer Logik leichter selbst durchdringen als die Geschichten, zumal zusätzlich graphische Darstellungen vorliegen.

"Er ist bereits aus eigenem Interesse mit der Handhabung von Wasserhähnen und Spritzen beschäftigt. Außerdem hat er die Zeichnungen vor Augen und während der Erzähler spricht, denkt er selber über die Bedeutung dieser Zeichnung nach. Auch dann, wenn er dem Erzähler nicht zuhört oder wenn dieser unklar oder elliptisch spricht, stellt der Nacherzähler selbst die Erklärung, die er geben soll, wieder her" (ebd., 133).

An der Verständigung sind offenbar zwei Teilprozesse beteiligt, die in ihrer aufeinander bezogenen Funktion hier erkennbar werden: das *Verstehen des Gegenstandes 'an sich'* und das *Verstehen aufgrund eines intersubjektiven Austausches.* Im Falle der Erklärungen überlagert das erste offenbar das zweite: Das Verstehen des Hörers ist von den Ausführungen des Erzählers teilweise unabhängig (ebd., 136). Weil das intersubjektive Verstehen im engeren Sinne hier nur wenig beteiligt scheint, stellt Piaget fest:

"Es handelt sich also nicht um echtes Verstehen, sondern um eine Konvergenz von bereits erworbenen Schemata. Bei den Geschichten ist diese Konvergenz nicht möglich, und die hervorgerufenen Schemata sind in der Regel divergent" (SuD, 154). — "Man kann ohne Paradoxie sagen, daß sich auf diesem Niveau zwei Kinder nur in dem Maße untereinander verstehen, wie identische, bei jedem schon vorhandene Denkschemata aufeinandertreffen. Mit anderen Worten: Wenn der Erzähler und sein Gesprächspartner bereits gemeinsame Interessen und Vorstellungen hatten oder zum Zeitpunkt des

Experiments haben, dann wird jedes Wort des Erzählers verstanden, weil es sich bei dem Gesprächspartner in ein schon vorhandenes und klar umrissenes Schema einfügt. In diesen Fällen gelingt es dem Erzähler manchmal, das Schema seines Gesprächspartners zu bereichern" (ebd., 153).

Diese Ergebnisse gilt es im Hinblick auf die Funktionsbedingungen der Zusammenarbeit und der Autonomie zu beachten. Die von Piaget aufgrund der Experimente (und nicht durch eine theoretische Kategorisierung) gewonnene Unterscheidung zwischen dem *Verstehen aufgrund der Konvergenz von Schemata* und einem *Verstehen aufgrund von Zusammenhängen, die der Gesprächspartner aufzeigt*, ist für die Analyse von Zusammenarbeitsprozessen in didaktischer Absicht von Bedeutung. Der Wert der Unterscheidung beider Aspekte läge darin, ihre jeweilige Funktion, vor allem aber ihren *Zusammenhang* zu erkennen und in die Analyse der Bedingungen der Zusammenarbeit einbeziehen zu können. Didaktisch ließe sich primär auf das *Verstehen des Gegenstandes* Einfluss nehmen, und so indirekt, durch eine Konvergenz der dadurch erzeugten Schemata, das intersubjektive *Verstehen des anderen* unterstützen, der sich ebenfalls auf diesen Gegenstand bezieht.

Gerade das nur "scheinbare Verstehen" im Falle der Erklärungen "veranlaßte (...) eine gegenseitige Anregung zur individuellen Reflexion. Das ist übrigens der Ausgangspunkt jedes Verstehens (...)", so Piaget (ebd., 133). Als Ausgangspunkt des Verstehens wären also die *individuellen gegenstandsbezogenen* Erkenntnisprozesse für einen didaktischen Ansatz von Bedeutung. Die Konvergenz der Schemata unterscheidet von den diskursiveren Formen des Verstehens nicht die Tatsache, dass die Gesprächspartner nicht auch dort ihre individuellen Konstruktionen vornehmen würden. Der Unterschied liegt vielmehr in dem Grad, in dem die *individuellen* Schemata des *gemeinsamen* Gegenstandes egozentrische "Erfindungen" oder *sozial vermittelte* (vermittelbare) Konstruktionen sind. Wie eng in dieser Mitteilbarkeit kognitive Faktoren (wie hier die Konvergenz der Schemata) und soziale Faktoren miteinander im Wechselspiel stehen, zeigt Piagets Hinweis auf die pragmatischen Interpretationskapazitäten des Kindes:

"Er [der Erzähler] beherrscht noch nicht, wie der Erwachsene, die Kunst, im Geiste des anderen nach irgendeiner Basis zu suchen und sie zu finden, auf der er eine neue Konstruktion errichten kann. Der Nacherzähler seinerseits beherrscht nicht die Kunst zu erfassen, was ihn vom Erzähler trennt, und seine eigenen, bisherigen Vorstellungen denen anzupassen, die ihm jetzt dargestellt werden" (SuD, 153).

Der These zur Autonomiegenese in MU wird durch diese Ergebnisse hinzugefügt, dass der soziale Faktor der Zusammenarbeit unter Gleichaltrigen als Bedingung für autonomes Handeln durch weitere Bedingungen zu ergänzen ist, die sich auf kognitive Faktoren und die Möglichkeit der Entstehung konvergenter Schemata beziehen. Nachdem wesentliche, für die Interpretation der Autonomiegenese relevante Ergebnisse zum Egozentrismus vorgestellt wurden, gilt es nun, den Egozentrismus sowohl in seinem kompetenztheoretischen Status wie in seiner Funktion für die Prozesse der Performanz zu bestimmen, um die Egozentrismuskonzeption für eine Interpretation der Entwicklung von Autonomie im Rahmen einer strukturgenetischen Konzeption von Bildungsprozessen heranziehen zu können.

3.4.2 Der epistemische Egozentrismus als kompetenztheoretischer Erklärungsansatz

Piaget versteht sämtliche der zuvor vorgestellten Verhaltensweisen als sprachliche, soziale und logische *Erscheinungsformen* oder *Manifestationen* eines tiefer liegenden Phänomens. "Man kann den sozialen Egozentrismus vielleicht als einen Sonderfall des epistemischen Egozentrismus auffassen" (SuD, 84). Diese Relation wurde in der Kritik des Begriffes häufig übersehen, womit der Egozentrismus auf seine Erscheinungsformen reduziert wurde. Das lässt ihn unter anderem auch als ein intentionales Verhalten erscheinen, was zu einer Vermischung mit der umgangssprachlichen Bedeutung des Begriffes führen musste.[84] Auch die Reduktion des verbalen Egozentrismus auf Aspekte der Sprachentwicklung verdeckt die funktionalen und strukturellen Aspekte der kindlichen Logik, die an der Sprachoberfläche nur zum Ausdruck gelangen. Die tiefer liegende Natur des Egozentrismus betont Piaget daher in dem schon erwähnten, später hinzugefügten Kapitel zu SuD durch die Kennzeichnung als "epistemischer" oder "intellektueller Egozentrismus":[85]

"Das spezifische Merkmal des kindlichen Egozentrismus darf man vor allem nicht im Bereich des Sozialen oder Moralischen suchen, auch nicht im Bereich des bewußten Ich; es liegt auf der rein intellektuellen Ebene: Der kindliche Egozentrismus gehört zur Erkenntnis, wir würden sogar von einem epistemischen Phänomen sprechen" (SuD, 80).

Der Egozentrismus kennzeichnet das Handeln des Kindes also auf einer sehr allgemeinen Ebene, weil er sich aus der Entwicklung des Erkennens selbst ergibt:

"Als spontane, für jedes Individuum natürliche Apperzeptionsform, die keine einleitende Erklärung braucht, ist der Egozentrismus ein ursprüngliches ’Zentrieren’ des Denkens, eine ’Unschuld des Geistes’ im Sinne einer Abwesenheit aller intellektuellen Relativität und jedes rationalen Bezugssystems" (SuD, 82).

Dieses Zentrieren findet sich in allen konkreten Bereichen des Handelns wieder, ist aber als allgemeines Merkmal des Erkennens von ihnen zu unterscheiden. Auch die Aktionen und Aussagen des sozialen Gegenübers werden ebenso an die dem Kind zur Verfügung stehenden und nur bedingt koordinierbaren Schemata assimiliert wie die Erscheinungen und Veränderungen im Bereich der Gegenstände. Piaget bezeichnet die epistemische Haltung des Kindes daher auch als "vorkritisch" oder "vorobjektiv", weil das Kind zwischen Subjekt und Subjekt bzw. zwischen Subjekt und Objekt noch nicht vollständig trennt, eine Objektivität im gewöhnlichen Sinne also noch nicht kennen kann.

"Was ist also der intellektuelle Egozentrismus des Kindes? Er ist sozusagen die gesamte vorkritische, also vorobjektive Haltung der Erkenntnis, gleich ob es sich um ein Erkennen der Natur, ein Erkennen der anderen oder des eigenen Ich handelt" (SuD, 81).

[84] "Ebenso bedeutet der ’Egozentrismus’ in der Umgangssprache, daß man alles auf sich selbst zurückführt, das heißt auf ein Ich, das seiner selbst bewußt ist" (SuD, 80, Fn. 11). Gerade diese Bewusstheit eines Ich ist in der untersuchten Phase der Sozialisation ebenso wenig als bereits voll entwickelt anzunehmen wie eine der Reflexion potentiell zugängliche Intentionalität, den eigenen Standpunkt gegenüber den anderen zu bevorzugen. Piaget hat den Begriff "Egozentrismus" in Analogie zum "Anthropozentrismus" gewählt, der ebenfalls eine Nicht-Intentionalität der Zentrierung zum Ausdruck bringt (vgl. ebd.).

[85] Gleichbedeutend verwendet Piaget auch den Ausdruck "kognitiver Egozentrismus" (1962). Diese Bezeichnung ist jedoch evtl. leicht zu verwechseln mit der in SuD und UuD untersuchten egozentrischen Logik, die nur eine äußere Erscheinungsform des "epistemischen Egozentrismus" ist.

Das "spezifische Merkmal" des Egozentrismus lässt sich also zusammenfassen als ein in der Genese des Erkennens bedingtes *"Nicht-Unterscheiden des eigenen Standpunkts von dem der anderen oder zwischen dem eigenen Tun und den Veränderungen des Gegenstandes"* (SuD, 80, Fn. 11).[86]

Die epistemisch bedingte Zentrierung und Nicht-Unterscheidung von Innen und Außen ist in den Frühschriften nur unter dem *funktionalen* Aspekt eines Ungleichgewichts von Assimilation und Akkommodation in ihrem allgemeinen Status zu ersehen. Ein auf allgemeiner, epistemischer Ebene angelegtes begriffliches Instrumentarium für die damit verbundenen *strukturalen* Aspekte des Erkennens steht in den Frühschriften noch nicht zur Verfügung. Die Strukturgenese des epistemischen Subjekts wird erst mit der späteren kognitiven Kompetenztheorie expliziert. Trotz der funktionalen Ausrichtung wird jedoch deutlich, dass die Unterscheidung zwischen dem epistemischen Egozentrismus und seinen Manifestationen in der Praxis eine methodologische Unterscheidung analog der Relation von Kompetenz und Performanz beinhaltet. Wie das methodologische Konstrukt der Kompetenz ist der Egozentrismus als "Apperzeptionsform"

"zwar keine isolierbare, durch äußere Beobachtung oder Introspektion erkennbare Qualität: Dennoch ist sie eine wesentliche intellektuelle Realität, die das Verhalten und das Bewußtsein des Subjektes bestimmt, obwohl sie selbst auf einer anderen Ebene liegt" (SuD, 82).
"Als epistemische Haltung läßt er sich aber niemals direkt feststellen" (ebd., 85).

Demgegenüber lässt sich beispielsweise der verbale Egozentrismus als Phänomen der Performanz durchaus direkt feststellen, d.h. als Verhalten beobachten. Er unterliegt als äußeres Verhalten den sich verändernden Bedingungen der Performanz, anders als der epistemische Egozentrismus selbst:[87]

"Es besteht wohl kein Zweifel darüber, daß dieses Phänomen [der verbale Egozentrismus; OS] mit dem intellektuellen und sozialen Egozentrismus im allgemeinen verwandt ist (...). Es ist aber lediglich ein Indiz, und die äußeren Umstände verändern das verbale Verhalten des Kindes — und folglich die Entwicklung des Egozentrismuskoeffizienten — viel schneller als das tiefere intellektuelle Verhalten; d.h. die epistemische Haltung, (...) die sich der unmittelbaren Beobachtung entzieht" (SuD, 75f).

[86] Daher ist auch das "Ego" im Wort "Egozentrismus" im Grunde eine Übertreibung, denn das Ego unterliegt derselben Entwicklung. (Hier sehe ich auch Entsprechungen der psychologischen Konzeption Piagets zu der Kritik an einer Überhöhung des Ich, die in Kap. 1 diskutiert wurde.) "Es wäre vielleicht besser gewesen, einfach ’Zentrismus’ zu sagen, aber weil die anfänglichen Zentrierungen immer relativ zu der eigenen Handlung sind, habe ich ’Egozentrismus’ gesagt und ausgeführt, dass es hier um einen intellektuellen, kognitiven und unbewußten Egozentrismus gehe, ohne irgendeine Verbindung zu der umgangssprachlichen Bedeutung des Ausdrucks (eine Hypertrophie von Selbst-Bewußtsein)" (1962, 244; vgl. auch SuD, 86f.).

[87] Wegen der "großen umweltbedingten und situativen Variationen" (1962, 247) des verbalen Egozentrismus und folglich des Egozentrismuskoeffizienten wurde in der (frühen) Rezeption häufig die Idee des Egozentrismus insgesamt verworfen, da es sich ja offenbar nicht um ein generelles Merkmal der Entwicklung handeln könne. Piaget hingegen, so seine Entgegnung, scheint es "nicht so wichtig zu erfahren, in welchem Maß der verbale Egozentrismus sich durch das soziale Milieu und die Erziehung reduzieren läßt" (SuD, 76) — was im Übrigen ebenfalls nicht die Absicht der vorliegenden Untersuchung ist, die sich nur auf das Funktionieren nicht-egozentrischer Interaktionen auf der Ebene der Performanz bezieht. "Wenn der verbale Egozentrismus nur ein Indiz und keine primäre Ursache ist, dann muß man die genauen Beziehungen zwischen diesem Indiz und den tieferen Wirklichkeiten bestimmen, die er ausdrückt, und nicht gleich auf seine Abweichungen verweisen, um seine Bedeutung zu bestreiten" (SuD, ebd.). Durch die Kritik in Bezug auf die Variabilität des Egozentrismus wurde folglich das "Phänomen selbst, dessen Auftreten wir in Relation zu verschiedenen Entwicklungsniveaus der Kinder ebenso testen wollten wie seine Abnahme mit zunehmendem Alter, (...) nicht widerlegt, weil es selten verstanden wurde" (1962, 247).

Obwohl für die strukturelle Seite der Kompetenzentwicklung noch kein ausgearbeitetes Modell zur Verfügung stand, war dieser Aspekt als stets notwendiges Komplement der funktionalen Seite zumindest konzeptionell jedoch bereits berücksichtigt. Deutlich wird dies in Piagets Kommentar zu Wygotski,[88] mit dem er sich bezüglich der funktionalen und adaptiven Natur der Tätigkeit weitgehend in Übereinstimmung sieht. Gerade deshalb betont er die strukturale Seite der Entwicklung (1962, 242f.):

"Nun zu sagen, dass jeder Austausch zwischen dem Kind und seiner Umwelt zur Adaptation strebt, heißt nicht, dass diese Adaptation von Beginn an erfolgreich ist. (...) Tatsächlich kann jede adaptive Anstrengung zwei möglichen Einschränkungen unterliegen.

(1) Das Subjekt hat möglicherweise noch nicht die Instrumente oder Organe der Anpassung erworben oder konstruiert, die zur Bewältigung bestimmter Aufgaben nötig sind, weil die Konstruktion solcher Instrumente ein sehr langer und schwieriger Prozess sein kann. Dies ist der Fall bei logischen Operationen, deren erste Gleichgewichtssysteme vor einem Alter von 7 oder 8 Jahren nicht erreicht sind (...).

(2) Adaptation ist ein Gleichgewichtszustand zwischen der Assimilation von Objekten an Handlungsstrukturen und einer *Akkommodation* dieser Strukturen an die Objekte (...). Es kann leicht passieren, dass das Gleichgewicht zwischen Assimilation und Akkommodation Formen annimmt, die nicht völlig adäquat sind, so dass der Adaptationsversuch zu systematischen Fehlern führt" (1962, 243; Hervorh. i.O.).

Diese *systematischen* Fehler sind auf allen Ebenen des Verhaltens zu finden — eben auch im Bereich des sozialen Handelns. Es sind keine "Fehler" im normativen Sinne, sondern systematisch fehlende Möglichkeiten der Anpassung — eben der "Wesensunterschied" zwischen dem Kind und dem Erwachsenen (s.o.). Als systematische Fehler sind sie für die Möglichkeiten autonomen Handelns in didaktischen Kontexten auch von systematischer und nicht nur kontingenter Bedeutung. Es ist daher zu fragen, wie sich diese Systematik in den sozialisatorischen Interaktionen des Kindes konkret auswirkt.

[88] Piagets Text erschien als Sonderdruck zur englischen Ausgabe von Wygotskis "Thought and language". Da unterschiedliche Übersetzungen des Textes existieren, orientiere ich mich für die Zitate zwar an der deutschen Übersetzung (siehe unter Piaget 1962), beziehe mich jedoch für alle Zitate und Quellenangaben auf die englische Neuübersetzung mit zahlreichen Anmerkungen und einem Addendum von Leslie Smith (s. auch Smith 2000). Smith verfolgt mit der erneuten Herausgabe die Intention, auch im angloamerikanischen Raum einen breiteren Zugriff auf diesen Text zu ermöglichen, den er als wichtigen Beitrag zur Wygotski-Piaget-Diskussion erachtet. Piaget hatte erst spät Gelegenheit, Wygotskis Text von 1934 zu lesen und auf die Kritik des früh verstorbenen Kollegen zu reagieren. Zu einer direkten Diskussion zwischen beiden Autoren ist es nicht gekommen. Auch wenn die Thematik der vorliegenden Arbeit von der Diskussion zwischen den wohl eher als komplementär denn als widersprüchlich anzusehenden Positionen beider Autoren sicherlich profitieren würde, beschränke ich mich darauf, Piagets Text als Quelle für die Interpretation des Egozentrismusbegriffes heranzuziehen. Unter diesem Aspekt liegt der Wert des Textes auch im Zeitpunkt seines Entstehens: Piaget hatte 1962 bereits die Hauptwerke seiner Phasentheorie der kognitiven Ontogenese veröffentlicht und damit eine andere Untersuchungsperspektive eingeschlagen (v.a. Piaget/Inhelder 1955, 1959). Dennoch bestätigt er in wesentlichen Punkten die sozialpsychologische Deutung seiner Frühschriften. "In einigen Punkten", so Piaget, "befinde ich mich heute in größerer Übereinstimmung mit Wygotski, als ich es 1934 getan hätte, während ich in anderen Punkten glaube, heute bessere Argumente zu haben, um ihm antworten zu können" (1962, 242).

3.4.3 Sozialpsychologische Implikationen des Egozentrismus: Zwei Wege der Sozialisation

Der Egozentrismus manifestiert sich als epistemisches Phänomen im Bereich des sozialen Handelns ebenso wie in allen anderen Bereichen und führt hier ebenso zu "systematischen Fehlern" in den Anpassungsmöglichkeiten des Kindes. Die mit der fehlenden Anpassung verbundene Vermischung von Innen und Außen tritt im gegenstandsbezogenen Handeln als Vermischung von Subjekt und Objekt auf, im sozialen Handeln als Vermischung von Subjekt und Subjekt (bzw. Ego und Alter).

"Das Kind ist auf die anderen Personen wie auf die Dinge ausgerichtet. Es will nicht isoliert sein und fühlt sich mit der gewohnten Gruppe auch dann in Verbindung, wenn es allein ist. Trotzdem gelingt es ihm nicht, in seinem Verständnis der anderen oder in den intellektuellen oder moralischen Beziehungen, die es durch die Sprache zu den anderen unterhält, sein eigenes Ich von dem der anderen zu trennen; zwischen den anderen und ihm selbst gibt es mehr Identifikation und sogar Verwechslung als Differenzierung und Gegenseitigkeit. So kann das Kind, je nach Gesichtspunkt, ganz egozentrisch und zugleich ganz in den anderen aufgegangen erscheinen" (SuD, 86).

Die Schwierigkeiten für das Verstehen und die Zusammenarbeit sind absehbar: Die Zusammenarbeit erfordert eine *Koordination* der Standpunkte. Diese kann aber nur erfolgen, wenn in der Kognition des Kindes mehr als ein einziger Standpunkt existiert. Hierzu müsste die Vermischung überwunden werden. Egal, ob das Kind die Umwelt an seinen Standpunkt assimiliert oder den Standpunkt des Anderen anstelle seines eigenen übernimmt:

"In beiden Fällen hält das Kind seine Perspektive für die einzig mögliche und zwar deshalb, weil das denkende Subjekt sich als Subjekt nicht kennt" (SuD, 86f.).

Aus der allgemeinen funktionalen Perspektive, in der Egozentrismus in den Frühschriften bestimmt wird, ist daher die folgende zusammenfassende Feststellung sicherlich richtig:

"Mit anderen Worten, das Kind entdeckt die Menschen auf dieselbe Weise, wie es die Dinge entdeckt, und es kennt beide auf die gleiche Weise" (SuD, 84)

Die Frage ist jedoch, ob diese in funktionaler Hinsicht vergleichbaren oder auch einheitlichen Vorgänge für die jeweils spezifischen Bereiche des sozialen und des gegenstandsbezogenen Erkennens und Handelns in strukturaler Sicht nicht jeweils spezifische Entwicklungsprozesse erfordern. Diese These, durch Fiedlers didaktische Interpretation der Theorie Piagets motiviert (1977a), möchte ich hier verfolgen und damit auf die didaktische Konzeption selbst hinführen. Das übergeordnete Phänomen der Vermischung von Innen und Außen würde sich demnach differenzieren, weil sich auch das Außen in ein soziales und ein gegenständliches Außen differenziert.[89]

Weil die Differenz zwischen dem epistemischen Egozentrismus und seinen Manifestationen in den einzelnen Performanzbereichen in der anfänglichen Rezeption selten beachtet wurde, blieben auch die *sozialisationstheoretischen* Implikationen des

[89] Die Annahme getrennter Anforderungen der Entmischung heißt dabei nicht, dass die Strukturierungen der beiden Performanzbereiche sozialen und gegenstandsbezogenen Handelns nicht einer gemeinsamen generativen Kompetenz folgen würden, diese differenziert sich nur unterschiedlich aus. Zweitens impliziert die Annahme nicht die Vorstellung, dass sich die Bereiche des sozialen und des gegenstandsgerichteten Erkennens und Handelns in der konkreten Praxis des Subjekts jemals trennen ließen. Das erkennende Subjekt kann aber aufgrund unterschiedlicher Struktureigenschaften der Handlungsbereiche zu unterschiedlichen, gleichwohl aufeinander bezogenen und koordinierten Handlungsplänen kommen.

Egozentrismus zumeist unerkannt. Piaget hielt sie jedoch offenbar für wichtig genug, um sie in seiner nachträglichen Ergänzung zu SuD neben den methodologischen Klarstellungen zum Egozentrismusbegriff als zweiten wesentlichen Aspekt hinzuzufügen.[90] Piaget wertet hier anhand ergänzenden empirischen Materials die tendenziellen Konsequenzen der epistemischen Vermischung für die intellektuelle Sozialisation des Kindes auf. Die Ergebnisse bestätigen die These, dass die Überwindung des Egozentrismus als Entmischung der Perspektiven im Bereich des sozialen Handelns spezifischen Bedingungen unterliegt:

"Die Sozialisation des Kindes geschieht auf zwei verschiedenen Wegen, entsprechend den zwei entgegengesetzten Haltungen dem Erwachsenen und anderen Kindern gegenüber" (SuD, 71).

Nach dieser für die weitere Untersuchung wesentlichen These erfüllen die sozialisatorischen Interaktionen mit Erwachsenen einerseits und unter Gleichaltrigen andererseits qualitativ zu unterscheidende Funktionen für die Sozialisation des Kindes. Beide Funktionen sind notwendig und im Blick auf die Sozialisation des Kindes komplementär zueinander, sie sind aber nicht aufeinander reduzierbar.

Diese These, die hier aus den Befunden zum Egozentrismus abgeleitet wurde, stützt die in MU gewonnenen Ergebnisse zur Bedeutung der Gleichaltrigeninteraktion für die Entwicklung der Zusammenarbeit und der Autonomie. In den frühen Untersuchungen zum Egozentrismus in SuD und UuD hatte Piaget überwiegend den intellektuellen Austausch und die Verständigung unter Kindern untersucht.[91] Die Ergebnisse wurden anfänglich weder unter spezifischen Sozialisationsaspekten noch in Abgrenzung zur Interaktion mit Erwachsenen ausdrücklich gekennzeichnet. Daher blieb, wie Piaget später bemerkt, "vor allem ein wichtiges Problem, nämlich das der verbalen Beziehung zwischen Kind und Erwachsenem" (SuD, 55). Für die Autonomiegenese liegt nun offenbar gerade in der Differenz zwischen beiden Wegen der Sozialisation ein zentrales Erklärungsmoment.

[90] Es belegt den Stellenwert, den die sozialisatorischen Implikationen des Egozentrismus für Piaget besitzen, dass er auf sie zu einem Zeitpunkt zurück kommt, an dem sich sein Forschungsinteresse bereits auf andere Themen verlagert hatte. Im gleichen Jahr wie die Ergänzung zu SuD erscheint die "Psychologie der Intelligenz" (1947), die die Grundzüge der Theorie der kognitiven Operationen und des Modells der konkret-operationalen Gruppierungen formuliert. Bereits zuvor waren die hierfür grundlegenden Untersuchungen zum Zahlbegriff (Piaget/Szeminska 1941) und zu den physikalischen Mengenbegriffen erschienen (Piaget/Inhelder 1941).

[91] Zwar wurden auch in SuD und UuD bereits die Deutungen und Erklärungen des Kindes untersucht, die sich auf verbal durch Erwachsene vermittelte Inhalte beziehen (v.a. SuD, Kap. VI; UuD, Kap. I). Dabei stand jedoch der Aspekt der kindlichen Logik im Vordergrund, weniger der Einfluss der Interaktion auf das Denken. Es ist auch zu beachten, dass Piaget zunächst die Funktion von Erwachsenen auf die sozialen Interaktionen und das Denken des Kindes nicht direkt untersucht hat, gerade *weil* er von einem besonderen Einfluss der Erwachsenen im Unterschied zu den Gleichaltrigen bereits hier ausgegangen war: "Um die Logik der Kinder zu begreifen, müßten wir also damit beginnen, uns zu fragen, in welchem Maße sie ihr Denken mitteilen und sie versuchen, sich an das der anderen anzupassen. Um jedoch diese Frage zu beantworten, durften wir nicht von vorneherein den Gedankenaustausch zwischen Kindern und Erwachsenen untersuchen. Dieser Austausch ist gewiß von hervorragender Bedeutung, aber er stellt besondere Probleme. Tatsächlich sind die Rollen in einem Austausch dieses Typs nicht gleich. Das Kind fühlt sich in jeder Hinsicht dem Erwachsenen unterlegen und zugleich hat es sehr lange den falschen Eindruck, von ihm ganz verstanden zu werden." (UuD, 205).

Der eine Weg der Sozialisation: Die Interaktion zwischen Kind und Erwachsenem

Anhand des nachträglich ergänzten Datenmaterials untersucht Piaget die spontanen Interaktionen sowohl unter Kindern wie mit Erwachsenen. Zudem werden die Daten über einen längeren Zeitraum erhoben, so dass sich nun auch Ergebnisse über den Verlauf des — verbalen — Egozentrismus und damit über seine Entwicklungslogik gewinnen lassen. Piaget interpretiert in dieser Untersuchung den Verlauf des Egozentrismuskoeffizienten in den Interaktionen von "Hans" mit anderen Kindern bzw. Erwachsenen über den Verlauf seines 4. Lebensjahres.[92] Zu Beginn liegt der Anteil der egozentrischen Sprache an der gesamten spontanen Sprache (nach der Einteilung wie im ersten Kap. aus SuD) gegenüber Erwachsenen deutlich höher als gegenüber anderen Kindern (ca. 71% gegenüber 56%). Beide Werte fallen sodann im Laufe des 4. Lebensjahres auf einen annähernd gleichen Wert von 43% bzw. 46%. Da der Wert für die Erwachsenen-Kind-Interaktion wesentlich stärker fällt, könnte man vermuten, dass sie für die Überwindung des Egozentrismus eine entscheidende oder größere Rolle spiele als die Interaktionen unter Kindern. Die Analyse der jeweils beteiligten Gesprächstypen zeigt indessen, dass die egozentrische Sprache gegenüber Erwachsenen aus ganz anderen Gründen zurückgeht als gegenüber den Kindern: Der Anteil der für die Überwindung des Egozentrismus als wesentlich erachteten "Dialoge", in denen das Kind auf den Standpunkt des anderen eingeht, wie es etwa bei Diskussionen, Informationen oder Kritik der Fall ist, bleibt gegenüber Erwachsenen über den untersuchten Zeitraum nahezu konstant (bei 16-19%). Unter Kindern liegt der Anteil der Dialoge schon zu Beginn schon höher und steigt zudem noch von 23% auf 35%. Unbeschadet ihrer sonstigen sozialisatorischen Funktionen scheint die Kind-Erwachsenen-Interaktion für die "Sozialisation des Denkens" und die Überwindung des Egozentrismus höchstens eine geringe Rolle zu spielen.[93]

Unter Kindern treten Dialoge nicht nur häufiger auf, sondern liegen auch auf höheren Niveaus:

"Die ersten Beispiele der informativen Sätze, die schon etwas nuanciert sind, also nicht mehr einfach statische oder deskriptive Feststellung, sondern aktive Bestandteile einer Diskussion oder der Zusammenarbeit, tauchen zum ersten Mal im Gespräch unter Kindern auf. Es sieht so aus, als würde der Zusammenstoß verschiedener Meinungen und Absichten zu Diskussionen höherer Ordnung führen" (SuD, 61).

Zwar bleiben diese Diskussionen zunächst rudimentär und führen nicht immer zur Verständigung. Jedoch:

"Vom funktionalen Standpunkt aus gesehen, kann man den Nutzen eines solchen Austauschs nicht hoch genug bewerten, denn er zeugt von dem Bemühen um gegenseitiges Verständnis und von der

[92] Mit dieser Rekonstruktion eines einzelnen Falles wird Piaget die Vertreter der Kritik an der statistischen Bedeutung des Egozentrismuskoeffizienten kaum überzeugt haben. Aus der Perspektive seiner Rekonstruktionsmethodologie ist jedoch einsichtig, dass es, mindestens zur Hypothesengenerierung, weniger um die große Zahl der Fälle als um die Logik der Entwicklung geht, die sich schon in den Daten eines einzelnen Falles zeigen kann (zumal auf der allgemeinen Ebene, um die es hier geht). In der Tat weichen denn auch die Daten dreier weiterer untersuchter Kinder von den spezifischen Werten des ersten Kindes mehr oder weniger stark ab, bestätigen aber die Verlaufsqualität der Entwicklung. Die differenzierte Interpretation der Gründe für einige dieser Abweichungen bestätigt sogar die Ausgangsthesen eher noch als sie zu widerlegen (SuD, 69).

[93] Die Einführung in gesellschaftlich-kulturelle Wissensbestände und Deutungsmuster wäre eine andere, ihrerseits nicht austauschbare Funktion der Interaktion mit Erwachsenen, die hiervon unberührt bleibt.

Suche nach gemeinsamen Perspektiven. Von der Struktur her gesehen handelt es sich noch um Egozentrismus, von der Funktion her schon um Kooperation" (ebd., 63).

Obwohl sich auch in den Gesprächen mit Erwachsenen keimhafte Diskussionen finden, stößt der gleichberechtigte Austausch der Perspektiven hier früher oder später an Grenzen, denn der Erfahrenere und derjenige, der seinen Standpunkt besser begründen kann, bleibt letztlich der Erwachsene (während das Kind Schwierigkeiten hat, seinen Standpunkt als eigenen überhaupt zu erkennen). Diese Position des Erwachsenen steht der Überwindung des Egozentrismus im Wege und erklärt ihrerseits gerade den beobachteten Rückgang der egozentrischen Sprache: Aufgrund ihres Wissens und ihrer Erfahrung nehmen die Fragen an die Erwachsenen stark zu, während anders herum die Fragen an Kinder nahezu konstant bleiben.

"Je weniger das Kind dem Erwachsenen gegenüber egozentrisch ist, umso mehr fragt es, denn seine verbale Sozialisation gegenüber dem Erwachsenen besteht fast ausschließlich aus Fragen. (...) Die Fragen und die egozentrische Sprache zusammen machen nahezu die ganze Sprache aus, die sich an Erwachsene richtet" (ebd., 67f).

Auf Piagets oben zitierte einleitende Frage zu SuD wäre also zu antworten: Das Kind befriedigt unterschiedliche Bedürfnisse, je nachdem ob es mit anderen Kindern oder mit Erwachsenen spricht: Die Interaktionen mit Erwachsenen erfüllt andere Funktionen für die Sozialisation des Denkens als die Interaktion unter Kindern, und beide sind nicht aufeinander reduzierbar. Die Sozialisationsfunktion des Erwachsenen für das Kind ist gekennzeichnet durch seine Möglichkeit der stellvertretenden Deutung (Aufenanger 1992). Diese prägt jedoch auch die Struktur der Interaktion, denn das Kind verfügt über diese Möglichkeit anders herum nicht (oder nur begrenzt). Diese Struktur wird zudem unterstützend getragen durch die sozialen Haltungen, die das Kind aufgrund seiner Erfahrungen mit der unumgänglichen Sozialisationsfunktion des Erwachsenen aufbaut: Der Erwachsene verfügt — aus der Sicht des Kindes — über Erfahrung und Wissen; damit *ist* der Erwachsene auf dem Gebiet des Wissens eine Autorität für das Kind (im Sinne von 'eine Autorität sein', nicht im Sinne von 'Autorität haben' oder ausüben). Zum anderen ist er derjenige, von dem sich das Kind (zumeist) völlig verstanden fühlt.[94]

"Der Erwachsene ist dem Kind sehr überlegen und zugleich sehr nahe. Er beherrscht alles, dringt zugleich aber in das Innerste jedes Wunsches und jedes Gedankens ein. Deshalb schwankt das Kind ihm gegenüber zwischen Frage und Bitte und dem Selbstgespräch, verbunden mit einem Gefühl der Übereinstimmung, hin und her. Entweder reagiert das Kind (...) ihm gegenüber wie gegenüber einem vergrößerten, allgegenwärtigen 'alter ego'. Alles, was das Kind tut, wird mit seiner Mutter geteilt; von ihm aus gesehen trennt keine Grenze sein eigenes Ich und dieses höhere Ich. (...) Oder das Kind wendet sich (...) an die Eltern wie an einen allmächtigen Willen und an eine überlegene Intelligenz. Dann unterscheidet das kindliche Denken zwischen seinem Ich und dem anderen und sozialisiert sich auf diese Weise: Die so hergestellten Beziehungen sind aber die eines Unterlegenen gegenüber einem Höherstehenden, und die geistige Autorität des Erwachsenen lastet mit ihrem ganzen Gewicht auf dem kindlichen Denken" (SuD, 71f).

Bei diesen Beziehungen geht es wohlgemerkt um das objektive Resultat einer Haltung des Kindes, um die Interpretation der Interaktionsstruktur aus seiner epistemischen Perspektive, nicht um eine gewollt oder ungewollt ausgeübte "äußere" Autorität des Erwachsenen. Es wird erkennbar, wie die Funktion der Wissensvermittlung durch den Erwachsenen die Tendenz des epistemischen Egozentrismus zur Ver-

[94] Die prinzipielle Bedeutung für den Kontext des Schulunterrichts liegt auf der Hand: Die Lehrerin und der Lehrer erfüllen beide Funktionen des Erwachsenen, die stellvertretende Deutung und die Weitergabe von Wissen, schon professionsbedingt quasi in Reinform.

mischung von Ego und Alter stützt. Doch auch im anderen Falle, wenn sich das Kind vom Erwachsenen völlig verstanden fühlt, kommt es zur Vermischung. In den langen Monologen des Kindes in Gegenwart Erwachsener scheint es zwar, als spreche das Kind ununterbrochen nur von sich und für sich. Gleichzeitig spielt die Anwesenheit des Erwachsenen, in deren Geborgenheit das Kind ganz aufzugehen scheint, eine funktionale Rolle:

"Hier stehen wir also entweder vor einem Maximum an sozialer Kommunion, wobei das Ich mit dem anderen eins ist, oder aber vor einem maximalen Aufgehen des anderen im eigenen Ich. Die Wahrheit liegt nicht in der Mitte: Sie liegt in dem gleichzeitigen Zutreffen beider Gesichtspunkte. Der erste ist wahr vom inneren Gesichtspunkt aus. Der zweite ist wahr vom Gesichtspunkt des Beobachters aus. Das ist die für den Egozentrismus charakteristische Haltung: Es gibt keine Unterscheidung zwischen dem anderen und dem Ich" (SuD, 59).

In keinem der beiden Interaktionstypen mit dem Erwachsenen findet eine Sozialisation des Denkens statt, weil es zu einer Vermischung und nicht zu einer Koordination der Perspektiven kommt.[95] Im Falle der Nichtunterscheidung zwischen Ich und Anderem entsteht gar kein Bedürfnis nach einer Koordination, weil keine getrennten Perspektiven existieren, die es zu koordinieren gäbe. Im Falle des Wissens, das das Kind von einer geistigen Autorität übernimmt, existieren zwar verschiedene Standpunkte: "Da der Gesprächspartner aber in diesem Fall ein mächtiges und weises Wesen ist, hat das Kind nur die Wahl, sich zu fügen oder nicht nachzugeben" (SuD, 63). Gibt das Kind nicht nach, assimiliert es den Gegenstand ohne Koordination an seinen Standpunkt (was unter dem Aspekt der sozialen Bedeutung eine "deformierende Assimilation" bedeutet). Fügt es sich, übernimmt es die Worte des Erwachsenen, ohne ihren Sinn gänzlich interpretieren und mit seinem eigenen Standpunkt koordinieren zu können. Das *Fremd-Bestimmtsein* der Erkenntnisinhalte verdeutlicht die *Hetero-Nomie* dieser sozialen Struktur. Es bleibt bei einem "Tausch" der Perspektiven anstelle eines "Austausches".[96]

Der andere Weg der Sozialisation: Die Interaktion unter Gleichaltrigen

Unbelastet von den Sozialisationsfunktionen des Erwachsenen sowie den Haltungen, die das Kind aus diesem Grunde ihm gegenüber entwickelt, entsteht in der Interaktion unter Gleichaltrigen eine andere soziale Konstellation. Sie eröffnet, aus der Perspektive des Kindes, andere Erkenntnis- und Handlungsoptionen.

"Der Spielkamerad dagegen ist sowohl dem Ich des Kindes ähnlich als auch davon verschieden. Er ist ihm ähnlich, weil er gleich ist im Können oder Wissen; ganz verschieden aber, gerade weil er auf demselben Niveau steht und nicht wie ein überlegener Erwachsener in das Innere der Wünsche oder in die Perspektive des eigenen Denkens eindringt. Daher sozialisiert sich das Kind in bezug auf Gleichaltrige ganz anders als in bezug auf den Erwachsenen" (SuD, 72).

Das Kind interpretiert seine Peers — als Gesprächspartner — anders als den Erwachsenen. Es interpretiert "den Erwachsenen als den, der die fertige Wahrheit liefert" und wendet sich daher mit Fragen nach Wissen oder physikalischen Erklärungen "nicht an andere Kinder, die nicht mehr wissen als es selbst" (SuD, 64).

[95] Dies gilt zunächst für das untersuchte Alter von 3 bis 7 Jahren. Da Piaget aus diesen Daten eine tendenziell allgemeine Entwicklungslogik extrahiert, darf man dieselben Einflüsse je nach Handlungskontext auch für darüber liegende Altersstufen annehmen. Dennoch steht außer Frage, dass die sozialisatorischen Interaktionen mit Erwachsenen mit zunehmendem Alter neben den Fragen auch zunehmend aus wirklichem Austausch bestehen.

[96] Vgl. die Ausführungen zum "Paradox der Erziehung" in Kap. 1.2, S. 31f.

Gerade dass die Gleichaltrigen nicht mehr wissen als es selbst, gewissermaßen die Gleichheit im Nichtwissen, schafft offenbar strukturelle Bedingungen, die vom Kind anders gedeutet werden können als die Interaktionen mit Erwachsenen.

Im später hinzugefügten Kapitel zu SuD untersucht Piaget wesentliche psychologische Mechanismen, die hierbei eine Rolle spielen. Die Ergebnisse bleiben zwar weitgehend thetisch, ergeben sich jedoch schlüssig aus Piagets Rekonstruktionen und entsprechen den Daten aus MU. Um die zwei Wege der Sozialisation unter dem Aspekt der Vermischung und ihre Rolle in der Autonomiegenese weiter diskutieren zu können, sollen die wesentlichen Mechanismen hier benannt werden.

Insbesondere die Funktion der stellvertretenden Deutung des Kindes durch den Erwachsenen macht die strukturelle Differenz gegenüber der Gleichaltrigeninteraktion plausibel. Sie nimmt die Differenzierung und Koordination der Perspektiven quasi 'im Erwachsenen' — und für dass Kind kognitiv unzugänglich — vorweg. Das Kind muss diese gleichermaßen kognitive wie soziale Leistung nicht mehr selbst vollziehen oder höchstens in einer vom erwachsenen Interaktionspartner schon vordosierten Komplexität. Damit entsteht auch kein *Bedürfnis nach Ausgleich,* weil die Ungleichgewichte schon gelöst sind. Das entwicklungstheoretische Argument dabei ist, dass auf diese Weise keine *Praxis* der reziproken Perspektivenkoordination entsteht, die zur Basis der entsprechenden Bildungsprozesse des Kindes werden kann.

In der Interaktion unter Gleichaltrigen bleibt demgegenüber die Notwendigkeit der *gegenseitigen* Deutung in voller Komplexität bestehen, und das Kind muss diese Komplexität wie auch die Gegenseitigkeit durch eine Koordination der Standpunkte selbst praktisch bewältigen, wenn es zur Verständigung und Zusammenarbeit kommen soll. Die Differenz zwischen den zwei Wegen der Sozialisation ist somit — auch — ein Unterschied in den strukturellen Voraussetzungen der sozialen Handlungskontexte, d.h. ein Unterschied auf der Ebene der Performanzmöglichkeiten.

Dennoch sind die epistemischen Bedingungen, unter denen das Kind die Koordination unter Gleichaltrigen vollbringen muss, keine anderen als die, die sich in der Interaktion mit Erwachsenen gerade hinderlich auswirken.

"Der Spielkamerad hingegen, der als Individuum zugleich anders und gleich ist, wirft ein neues Problem auf: die ständige Unterscheidung zwischen dem eigenen Ich und dem des anderen und die Wechselseitigkeit der Perspektiven. Aus diesem Grunde spielt die Kooperation zwischen Gleichaltrigen eine so große Rolle" (SuD, 89).

In der Interaktion unter Gleichen entstehen erst der Handlungsspielraum und die latente Möglichkeit einer Unterscheidung der Perspektiven von Ego und Alter auf einen angemessenen gemeinsamen Gegenstand — und damit auch die Möglichkeit der Realisierung einer Gegenseitigkeit dieser Perspektiven. Dieses latente Potential muss aber auch realisiert oder "eingeholt" werden. Wodurch wird hier eine Kooperation möglich, die mit Erwachsenen im Allgemeinen nicht möglich erscheint? Immerhin hat die Untersuchung zum Nicht-Verstehen (s.o., S. 105ff) gezeigt, dass auch in der Interaktion unter Kindern tendenziell die gleichen Vermischungstendenzen bestehen wie in der Interaktion mit Erwachsenen.

Für die *Überwindung des Egozentrismus* ergibt sich hieraus zunächst ein analoger Zirkel wie für die These zur Entwicklung der Autonomie, wonach diese nur aus dem autonomen Handeln selbst hervorgehen könne (3.2.2). Die "intellektuellen und die sozialen Formen des Egozentrismus", so Piaget, verschwinden "durch die Wirksamkeit desselben Faktors (...), nämlich durch die allmähliche Koordinierung der Handlungen" (SuD, 89). Wenn diese aber auch in der Interaktion unter Gleichaltrigen Probleme aufwirft, dann scheinen die kognitiven Faktoren auf der Ebene der je kon-

kreten, situationsspezifischen Performanz eine mit-entscheidende Rolle zu spielen, die im prozessualen Verlauf der Interaktionen selbst zu einem Funktionieren der Kooperation führen. Mit der Kenntnis dieser Faktoren und einem methodologisch geeigneten Erklärungsmodell wäre der Zirkel theoretisch wie auch empirisch gehaltvoll auflösbar.

Die soziale Konstellation der Gleichaltrigeninteraktion alleine, so zeigt das Nicht-Verstehen, kann hierfür kein hinreichender Faktor sein. Die Überwindung des Egozentrismus erfolgt also nicht alleine dadurch, dass in der Struktur der Gleichaltrigeninteraktion neue *Optionen* des Handelns und Erkennens bestehen. Diese müssen auch praktisch genutzt werden (können). Dies kann aber wiederum nicht alleine über schon ausgebildete Kompetenzen erklärt werden: Wie wir ebenfalls der Untersuchung zum Nicht-Verstehen entnehmen können, spielen auch unter Gleichaltrigen weitere spezifische Performanzfaktoren eine Rolle, die auf der Ebene der kognitiven Interpretierbarkeit der verhandelten Inhalte zu vermuten sind. Aufgrund der methodologischen Analyse des Egozentrismus, also der Unterscheidung zwischen seiner Bedeutung als Kompetenzmerkmal einerseits und Performanzphänomen andererseits, zeichnet sich damit ein Ansatz ab, den Zirkel der Autonomiegenese einer performanztheoretischen Erklärung und damit einer didaktischen Konzeption zugänglich zu machen. Eine genaue Re-Analyse der Piagetschen Ergebnisse aus den Frühschriften wird diesen Aspekt im Rahmen der didaktischen Interpretation (Kap. 4) wieder aufgreifen. An dieser Stelle ging es darum, die mit dem Egozentrismus verbundene These der zwei Wege der Sozialisation aufzuzeigen, um im Anschluss an diesen Exkurs die Ergebnisse aus der Untersuchung zur Autonomiegenese daraufhin interpretieren zu können, welche Rolle die Unterscheidung dieser zwei Wege für die Erklärung des Übergangs von der Heteronomie zur Autonomie spielt.

Fazit

In seiner Untersuchung zur Autonomiegenese greift Piaget auf das Konzept des Egozentrismus zurück, das er in seinen vorausgehenden Arbeiten entwickelt hatte, in MU aber vergleichsweise knapp erwähnt. Um Piagets Erklärung zur Entwicklung der Autonomie interpretieren und vor allem in ihrer didaktischen Bedeutung für die Ebene der Prozesse beurteilen zu können, war es notwendig, auf den in den vorherigen Schriften konzipierten Egozentrismusbegriff näher einzugehen. Unter dem entwicklungsbedingten Egozentrismus kann die (bis zum Erreichen der formalen Operationen) noch nicht allgemein in ein Gleichgewicht gebrachte Unterscheidung von Innen und Außen verstanden werden, und zwar auf gegenstandsbezogenem wie auf sozialem Gebiet. Auf sozialem Gebiet begünstigt der Egozentrismus damit eine Vermischung der Standpunkte von Ego und Alter. Die Überwindung des Egozentrismus besteht dann in der Möglichkeit einer Differenzierung und Koordination der Perspektiven, die im Handeln selbst, insbesondere in der Kooperation, erst erzeugt werden.

Vor allem anhand der Untersuchung zum "Sprechen und Denken des Kindes" (SuD) wurden wesentliche, für die vorliegende Arbeit methodologisch wie inhaltlich relevante Ergebnisse zum Egozentrismus in ihrem performanztheoretischen Status aufgezeigt. Hierbei handelt es sich um Manifestationen des Egozentrismus in verschiedenen Bereichen des Verhaltens, die mit dem von Piaget auf der tiefer liegenden Kompetenzebene angelegten epistemischen Egozentrismus in einer nicht determinierten, aber systematischen Relation stehen. Die hinzugezogenen späteren Kommentierungen Piagets haben gezeigt, dass die Konzeption des Egozentrismus methodolo-

gisch innerhalb dieser Relation von Kompetenz und Performanz angelegt ist. Der epistemische Egozentrismus auf der Ebene der Kompetenzentwicklung korrespondiert dabei mit dem "Wesensunterschied" zwischen Kind und Erwachsenem, den Piaget — wie im ersten Exkurs gezeigt — der Stadieneinteilung zur Autonomieentwicklung in MU zugrunde legt. Damit ist eine entwicklungspsychologisch relevante Erklärungsmöglichkeit eröffnet, die mit einer rein willkürlichen Stadieneinteilung angesichts der oberflächlich graduell und nicht sprunghaft verlaufenden Entwicklung nicht gegeben wäre. Für die uns interessierenden Sonderfälle der Zusammenarbeit und des autonomen Handelns ist dementsprechend das Zusammenspiel zwischen phasenspezifischer Kompetenz und den sozialen wie kognitiven Performanzfaktoren zu untersuchen. Laut der Untersuchung zum Murmelspiel spielt hierbei der soziale Faktor der Gleichaltrigeninteraktion eine konstitutive Rolle. Sie wird durch die früheren Ergebnisse zum Egozentrismus gestützt, die Piaget zur These der zwei Wege der Sozialisation geführt haben. Sie erfährt aber auch eine notwendige Ergänzung, denn die Gleichaltrigeninteraktion alleine reicht nicht aus, um das Funktionieren der Sonderfälle zu erklären. Der Egozentrismus, der in der Interaktion mit Erwachsenen zur Vermischung der Perspektiven führt, wirkt sich auch in den verbalen Verständigungsprozessen bzw. im verbalen Austausch unter Kindern aus. Dies hat Piagets Experiment zu den Schwierigkeiten der Kinder gezeigt, sich untereinander zu verstehen. Zugleich wurde in diesem Experiment die wichtige Rolle kognitiver Faktoren auf der Performanzebene sichtbar, denn ob in der intersubjektiven Verständigung tatsächlich ein gegenseitiges Verstehen realisiert werden kann, hängt davon ab, ob die Kinder zu konvergierenden Interpretationen auf der Ebene der gegenstandsbezogenen Erkenntnis kommen können. Daran zeigt sich die Bedeutung der zugleich kompetenz- wie performanztheoretischen Interpretation des Egozentrismus: Wir können die Strukturbedingungen der konkreten Interaktion danach analysieren, ob sie aus der Perspektive der entwicklungsbedingten epistemischen Kompetenz des Kindes eine Funktion für die Autonomiegenese erfüllen können oder die zur Heteronomie führende Vermischungstendenz des Egozentrismus unterstützen. Im Folgenden können wir nun vor dem Hintergrund dieser methodologischen Unterscheidung wie auch der inhaltlichen Erkenntnisse zum Egozentrismus auf die Interpretation der Ergebnisse zur Autonomiegenese zurückkommen.

3.5 Rekonstruktion der Autonomiegenese: Die strukturelle Differenz zwischen Heteronomie und Autonomie

Die aus der Untersuchung zum Murmelspiel gewonnenen Daten (3.2.1) sowie die sich daran anschließende These zur Autonomiegenese (3.2.2) stehen nach wie vor zur Interpretation an. Gemäß Piagets Untersuchung ist das Auftreten der Autonomie mit einer qualitativ neuen Struktur des Handelns verbunden. Diese qualitative Differenz im Handeln korrespondiert einem "Wesensunterschied" in der Entwicklung (so der erste Exkurs). Der Wesensunterschied verweist auf unterschiedliche Erkenntnismöglichkeiten in den Stadien der Heteronomie respektive der Autonomie. Die Entwicklung des Erkennens ist wiederum in den Frühschriften mit der Konzeption des Egozentrismus gefasst (so der zweite Exkurs). Aus der pädagogischen und didaktischen Perspektive, unter der die Interpretation der Autonomiegenese hier erfolgt, stellt sich die These des Wesensunterschiedes in spezifischer Weise dar: Wenn die Handlungsgenese der Strukturgenese des Subjekts vorausgeht, muss der Wesensunterschied

zwischen Heteronomie und Autonomie zunächst auf der Ebene der Performanz, also im Verlauf von Handlungssequenzen überwunden werden. Wenn die psychologischen Mechanismen und die performativen Bedingungen für diese Entstehung einer neuen Qualität im Handeln untersucht werden, steht in Aussicht, die aus didaktischer Sicht bislang zirkulär bleibende Erklärungsfigur der Autonomiegenese aufzulösen. Bevor wir allerdings den *Übergang* von der Heteronomie zur Autonomie und seine Faktoren untersuchen können (3.7), sind zunächst die Struktureigenschaften des heteronomen und des autonomen Handelns selbst zu bestimmen, zwischen denen sich der Übergang vollzieht (3.5.1 und 3.5.2). Mit der Bestimmung der Struktur autonomen Handelns lässt sich auch der Autonomiebegriff Piagets nunmehr konturieren und in seiner Relevanz für unterrichtliche Prozesse in der Grundschule aufweisen (3.6).

Die Strukturdifferenz zwischen Heteronomie und Autonomie hängt im Kontext der Untersuchung zur Interpretation der Spielregeln eng mit der Frage nach der Geltung der Regeln und ihrer Bindungsquelle zusammen, d.h. woher bezieht die soziale Regel ihre sozial bindende Kraft? Piaget beantwortet diese Frage auf der Grundlage seiner Daten anders als die moraltheoretischen Ansätze seiner Zeit. Diese erklären die Bindung der Regeln aus der Achtung gegenüber dem sozialen Anderen (Bovet) oder der sozialen Gruppe (Durkheim). Soweit stimmt auch Piaget zu, jedoch könne auf diese Weise die qualitative Strukturdifferenz zwischen Heteronomie und Autonomie in der Genese nicht erklärt werden (siehe unten, S. 133ff). Piaget führt daher eine Unterscheidung von zwei Typen der Achtung ein, die *einseitige Achtung* und die *gegenseitige Achtung.*

Gehen wir hierfür zurück auf die frühen Phasen der Autonomieentwicklung. Anfänglich weisen im sozialen Verhalten des Kindes weder der Umgang mit den Regeln noch ein sich auf andere Weise artikulierendes Regelbewusstsein darauf hin, dass das Kind den Regeln einen sozialen Charakter beimisst, der von dem der individuellen Regelmäßigkeiten und Gewohnheiten verschieden wäre, die von ihm selbst kommen. Piaget spricht von "motorischen Regeln", denen ein entscheidendes Element noch fehlt, um zu einer ’wirklichen’ Regel zu werden: Erst wenn das Kind zu trennen beginnt, "was aus sich selbst und was von anderen stammt" (MU, 57), kann es die Quelle der Regeln als außerhalb seiner selbst liegend erkennen. Erst dann treten für das Kind seine individuellen Regelmäßigkeiten und jene Regeln auseinander, die aufgrund einer sozialen Quelle einen verpflichtenden *Regel*-Charakter erhalten (s. oben, S. 88).

"Das Element der Verpflichtung (...) spielt mit, sobald es sich um eine Gesellschaft, d.h. eine Beziehung zwischen mindestens zwei Individuen handelt" (MU, 30).

Dieser Regelbegriff, im dem Piaget Durkheim und Bovet folgt (MU, 29), entspricht der in Kapitel 2 (S. 2.4.3) schon erwähnten Einsicht Wittgensteins, dass man einer Regel nicht alleine folgen könne. In der Entwicklung des Kindes stellt das Auftreten des verpflichtenden Elements einer Regel einen fundamentalen Schritt dar. Zu den individuellen Regelmäßigkeiten tritt eine intersubjektive Qualität, ein soziales Surplus hinzu.

"In der kollektiven Regel ist etwas mehr enthalten als in der motorischen Regel oder in dem individuellen Ritus, so wie im Zeichen etwas mehr enthalten ist als im Symbol" (MU, 29).[97]

[97] Diese Parallele zum Kontext des Umgangs mit sozialen Bedeutungen ist für den Kontext, auf den die Autonomiegenese in didaktischer Absicht schließlich bezogen werden soll, ein wichtiger Hinweis: So, wie die soziale Bindung aus der individuellen Regelmäßigkeit eine kollektive Regel macht, wird aus dem individuellen Symbol das kollektive Zeichen. Für das kollektive Zeichen tritt wie für die

Es ist nun nicht etwa dieses Element der Verpflichtung selbst, das zur sozialen Heteronomie führt. Die Verpflichtung ist vielmehr, wie man an der Entstehung der kollektiven Regel sieht, ein konstitutives Element der Regel als solcher. Die Ebene, auf der sich Heteronomie und Autonomie unterscheiden, ist eine andere; sie zeigt sich erst im weiteren Verlauf der Entwicklung: Sobald das Kind im Anschluss an das Stadium motorischer Regeln mit gültigen sozialen Regel umgeht, sind nämlich zwei Typen von Regeln zu unterscheiden: Im Stadium der Heteronomie interpretiert das Kind die Regeln als *"egozentrische Regel"* bzw. "Zwangsregel" (97), während die Regel im Stadium der Autonomie als *"Vernunftregel"* oder "rationale Regel" (102) auftritt. Ein verpflichtender Charakter liegt beiden Typen zugrunde, sonst wären es keine kollektiven Regeln. Was also verändert sich im Übergang von der Zwangsregel zur Vernunftregel? Piagets Antwort lenkt den Blick von der Achtung als verpflichtendem Element der Regel als solchem auf die Quelle dieser Verpflichtung — und vor allem die Frage, wie das Kind diese interpretiert. Die Achtung des Individuums vor einem sozialen Gegenüber, als die Quelle der Verpflichtung, unterliegt selbst einer Entwicklung. Die soziale Bindung, die die Regel erst zu einer Regel macht, kann

"(...) je nach Art der vorherrschenden Achtung (Achtung vor dem Älteren oder gegenseitige Achtung) variieren, doch tritt in allen Fällen ein Element der Unterwerfung auf, das im einfachen Ritual nicht enthalten war" (MU, 30).

Es ist also zu unterscheiden zwischen einer *einseitigen Achtung* des Kindes vor der Autorität, von der die Regel empfangen wurde, und einer *gegenseitigen Achtung* unter den an der Verabredung der Regel beteiligten Individuen. Diese beiden Formen der Achtung treten zwar in der Stadieneinteilung nacheinander auf, doch beschreibt Piaget sie nicht ausschließlich in diesem Sinne, sondern als Performanzmerkmale. Das Verhalten des Kindes kann unabhängig von den Stadien das eine oder andere Merkmal aufweisen:

"Auf allen Gebieten sind zwei Typen von sozialen Beziehungen zu unterscheiden: der Zwang und die Zusammenarbeit, von welchen der erstere ein Element einseitiger Achtung der Autorität und des Prestiges enthält, die zweite einen einfachen Austausch zwischen gleichgestellten Individuen" (MU, 62).

Die einseitige und die gegenseitige Achtung sind als Strukturmerkmale der Interaktionsprozesse auch auf der Ebene der Performanz mit der qualitativen Differenz von Heteronomie und Autonomie verbunden. Diese Verbindung soll nun genauer untersucht werden.

3.5.1 Heteronomie, Egozentrismus und einseitige Achtung

Die Möglichkeiten des Kindes, seine Praxis der Regelverwendung und die Struktur seiner sozialen Interaktionen zu interpretieren, sind aufs Engste mit dem epistemischen Egozentrismus verbunden. Auf diese Weise entsteht ein spezifisches Zusammenspiel zwischen der strukturellen Qualität der sozialen Interaktion und den ent-

moralische Regel ein Moment sozialer Normativität hinzu. Und ebenso, wie die Geltung der Regel prinzipiell eine soziale Vereinbarung darstellt, ist auch die Bedeutung eines Zeichens oder die Wahrheit eines Satzes in einem sozialen Prozess erst auszuhandeln. Piagets Autonomiebegriff bezieht sich allgemein auf die Möglichkeit der Interpretation dieser Normativität durch das Kind, in Bezug auf die kollektive Regel ebenso wie in Bezug auf das kollektive Zeichen.

wicklungsbedingten Erkenntnismöglichkeiten des Kindes. Piaget bezeichnet dieses Zusammenspiel auch als "innere Logik" (MU, 102), durch die sich Egozentrismus und Heteronomie gegenseitig erhalten. Wie der Exkurs zum Egozentrismus nahe legt, sind an dieser inneren Logik soziale wie kognitive Faktoren beteiligt. Um diese innere Logik und die heteronome Qualität des Handelns zu verstehen, sollen diese Faktoren dargestellt werden. Auch wenn sie sich im praktischen Handeln nicht trennen lassen, konzentriere ich mich dabei zunächst auf die epistemischen bzw. kognitiven und sodann auf die sozialen Faktoren der Heteronomie.

Besonders deutlich zeigen sich die epistemischen Faktoren in einem der auffälligsten Merkmale des egozentrischen Stadiums des moralischen Urteils, nämlich im egozentrischen Umgang mit den Regeln. Im Glauben an einen ewigen und unveränderlichen Wert der Regeln und im Glauben und Bemühen, ihnen ohne Einschränkung zu entsprechen, gehen die Kinder auf scheinbar beliebige Weise mit den Regeln um.

"Das Kind unterwirft sich der Absicht nach mehr oder weniger völlig den vorgeschriebenen Regeln, da diese jedoch dem Bewußtsein äußerlich bleiben, verändern sie sein Verhalten in Wirklichkeit nicht. Daher hält das Kind die Regel für heilig, ohne sie jedoch in Wirklichkeit anzuwenden" (MU, 63).

Dieser liberale Umgang scheint die Heteronomie und die Problematik des moralischen Zwanges zu relativieren, insofern die Regeln das Verhalten gar nicht verändern. Jedoch wird gerade dadurch die spezifische Charakteristik der von Piaget gemeinten Heteronomie als ein Von-Außen-Bestimmtsein der kognitiven Prozesse des Kindes deutlich: Das Kind unterwirft sich — seinem Urteil nach — den Regeln, deren Inhalte und Geltungsbedingungen sich ihm aber nicht erschließen: Sie bleiben seinem Erkennen und Handeln *äußerlich*. Das Kind kann die Regeln dem Buchstaben nach auf der Ebene des verbalen Urteils übernehmen, aber es kann sie nicht interpretieren und somit keine Koordination mit seinem Denken und Handeln herstellen. Es handelt sich nicht um die Regeln des Kindes. Sie sind ihm nicht *innerlich*, denn sie sind nicht seine eigentätige, autonome Konstruktion.

"Im Denken mischt es seine eigene Phantasie mit den übernommenen Meinungen, daher der (...) Synkretismus und alle anderen charakteristischen Züge des kindlichen Denkens. Im Handeln deutet es die übernommenen Beispiele auf seine Weise aus, daher z.B. das egozentrische Spiel (...)" (MU, 99).[98]

Es gibt hier folglich noch "kein Bewußtsein, das sich durchsetzt, weil es selbst einem inneren Gesetz gehorcht" (ebd., 100). Dabei gibt es sehr wohl eigene Interpretationen des Kindes, die aber mit den übernommenen Meinungen vermischt sind und daher nicht mit ihnen koordiniert werden. Es ist kein Widerspruch, wenn aufgrund des Egozentrismus "die eigenen Neigungen den Geist unbewußt beherrschen" (ebd., 101), zugleich aber "alle Meinungen, alle Weisungen, welche entgegengenommen wurden, als transzendenten Ursprungs" erscheinen (ebd.) — und folglich einer Geltungskritik unzugänglich bleiben. Als zentrales kognitives Problem der Heteronomie stellt sich damit heraus, dass das Kind die Inhalte der Regeln ebenso wie die verbal vermittelten Aussagen über die Welt übernimmt, ohne sie durch eigene Differenzierungs- und Koordinationsleistungen zu den Inhalten seines Denkens in Beziehung setzen zu können.[99]

[98] Der erwähnte "Synkretismus" beschreibt, verallgemeinert, die im Zusammenhang mit dem Egozentrismus dargestellten Phänomene der Vermischung.

[99] Damit muss auch die oben beschriebene Unterscheidung des Kindes zwischen innen und außen, die die Entstehung der kollektiven Regel überhaupt erst ermöglicht, differenzierter betrachtet werden, denn

Eine analoge Struktur der Vermischung und Nicht-Koordination — und folglich der Heteronomie — ergibt sich, wenn das Kind Wissensinhalte bzw. sprachliche Bedeutungen ähnlich den Spielregeln buchstabengetreu übernimmt (und reproduziert), ohne die Relation zu seinen eigenen Deutungen bereits vollständig interpretieren zu können. In der Einleitung hatte ich auf ein entsprechendes Beispiel hingewiesen (die Übernahme der Bezeichnung "Schwein", ohne dass bereits ein von anderen Bedeutungen differenzierter Begriff hierfür vorhanden wäre). Diese allgemeineren Implikationen des Heteronomiebegriffs sollen genauer betrachtet werden, um die psychologischen Mechanismen aufzudecken, die eventuell auch beim sozialen Handeln mit den Lerninhalten im Schulunterricht wirksam sind. Die Möglichkeiten des Kindes, die Inhalte seiner sozialen Interaktionen zu interpretieren und zu koordinieren, hängen von der Art ab, in der diese Inhalte präsentiert werden. Die rein verbale Repräsentation, insbesondere wenn keine konkreten Vorstellungsinhalte damit verbunden werden können, stellt die Kinder im Grundschulalter vor besondere Schwierigkeiten, wie schon die Ergebnisse des frühen Piaget zeigen. Piaget untersucht diese Mechanismen in SuD und UuD unter dem Begriff des *Verbalismus.* Pädagogisch interpretiert, kennzeichnet Fiedler den Verbalismus als "verbale Vermittlung von Begriffen — gleich welcher Art — (...), wenn das Kind aufgrund seiner individuell-biographischen Sozialisation und seiner geistigen Entwicklung nicht selbständig imstande ist, die Begriffe zu verifizieren und sich ggf. gegen sie zu wenden" (1977a, 188).

Piaget weist selbst auf die pädagogischen Implikationen seiner Ergebnisse hin. In einem Beitrag zur pädagogischen Fachzeitschrift *École Libératrice* greift er auf ein Beispiel aus SuD zurück, um zu demonstrieren, wie leicht Kinder Bedeutungen zu übernommenen Begriffen konstruieren und mit anderen Bedeutungen zu globalen, nicht mehr analysierbaren Schemata verbinden. Sie halten dann diese Zusammenhänge ohne weiteres für richtig — es entsteht kein Anlass, sich gegen sie zu wenden. In der Untersuchung sollten Kinder Sprichwörter und korrespondierende Sätze einander zuordnen (SuD, 168ff). Kinder, die einige richtige Korrespondenzen hergestellt und damit die Aufgabe grundsätzlich verstanden hatten, stellten ebenso mühelos "falsche" Korrespondenzen her, ohne von diesen weniger überzeugt zu sein. So sagt Kauf (8;8), sie habe alles verstanden, und assimiliert das Sprichwort "Ein Schaf wird immer wieder geschoren" mit dem Satz "Kleine Leute werden große Verdienste haben" ("Les gens d'une petite taille peuvent être d'un grand mérite") (SuD, 183; vgl. 1931b, 192). Auf Nachfrage nach der Bedeutung des Wortes "mérite" antwortet sie: "Das heißt, daß sie später dick werden können". Der Verbalismus liegt darin, dass "die Assimilation eines Sprichwortes mit dem korrespondierenden Satz nicht aufgrund einer logischen Implikation stattfindet, die aus dem gegebenen Text hervorgeht, sondern aufgrund einer Implikation, die die Phantasie des Kindes mit Hilfe eines Gesamtschemas konstruiert, in welchem die beiden gegebenen Sätze verschmelzen" (SuD, 169). Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse und mit Blick auf die Schule fragt Piaget an die Pädagoginnen und Pädagogen gerichtet: "Wie oft erreichen die besten Stunden, was wir gar nicht bezweifeln würden, nicht mehr als Deformationen dieser Art, wenn für uns elementare Wörter sich an die synkretistischen Schemata der Schüler binden" (Piaget 1931b, 192; Übersetzung OS).[100]

eine vollständige Trennung besteht offenbar noch nicht. Die anfängliche Unterscheidung leitet lediglich eine weitere Phase der Entwicklung ein, in der diese Differenzierungs- und Koordinationsleistungen nun auf der Ebene verbal repräsentierter Regel- bzw. Wissens-*Inhalte* und ihrer sozialen Bindung fortzuführen sind (Fiedler/Steenbuck 2000).

[100] Der Anteil eines "traditionellen" lehrerzentrierten Unterrichts wird auch aktuell noch auf etwa 80% geschätzt (Drews u.a. 2000, 152). Ein entsprechend hoher Anteil verbal repräsentierter Lerninhalte darf angenommen werden. Es geht jedoch nicht um die Lehrerzentrierung, denn der Denkprozess wird nicht weniger synkretistisch alleine dadurch, dass statt Erwachsener nun Kinder die Interaktionspartner wären. Auch in der Interaktion unter Kindern bestehen spezifische Anforderungen an die kognitive Struktur der Inhalte, die die Wirksamkeit der verbalistischen Tendenz des epistemischen Egozentrismus aufheben.

Wie bei den Regeln, an die das Kind sich zu halten glaubt, obwohl es anders spielt, glaubt es auch im Bereich der Wissensinhalte und Deutungen über die Welt, etwas Nachgeahmtes käme in Wirklichkeit von ihm selbst.

"Ein Kind desselben Alters [8;7], das wir fragten, woraus der Mond besteht, antwortet uns, daß es das nicht weiß. Wir zeigen ihm unsere Uhr und fragen, woraus sie gemacht ist. Antwort: aus Gold. 'Und der Mond? — *Er ist auch aus Gold.* — Seit wann weißt du das? — *Ich wußte es immer.* — Hat es dir jemand gesagt oder hast du es alleine gefunden? — *Ich habe es alleine gefunden.* — Seit wann weißt du es? — *Ich habe es immer gewußt*' usw." (UuD, 171).

Fiedler, der die Mechanismen der Heteronomie differenziert unter den Aspekten der Nachahmung und des Gleichgewichts von Assimilation und Akkommodation untersucht, bemerkt hierzu:

"Schemata, die durch diesen psychologischen Mechanismus gebildet werden, haben dennoch für das Kind eine Bedeutung, und zwar mangels einer bewußten Identität, d.h. des Nicht-Widerspruches der sie konstituierenden Faktoren. Deshalb verlagert sich diese Identifizierung auf die Identifizierung des Kindes mit der Person, die diese Schemata hervorruft (...), womit deshalb zugleich ein kognitives und ein soziales Abhängigkeitsverhältnis entsteht, weil das Kind selbst, mangels hinreichender eigener Erfahrungen, noch nicht imstande ist, zwischen Assimilation und Akkommodation einen Ausgleich herzustellen" (Fiedler 1977a, 187f).

Versteht man *Lernen* in einem strengen Sinne als *Eigen*tätigkeit, würde das Kind hierbei nicht lernen, sondern konditioniert werden (ebd., 190); wobei hinzuzufügen ist, dass natürlich auch die synkretistischen Deutungen stets auf Eigentätigkeit beruhen (siehe auch unten zur "Doppelfunktion" des Egozentrismus), die jedoch in diesem Falle höchstens zu einer korrekten Reproduktion der Wissensinhalte führt, nicht aber zu deren interpretierender Aneignung. Von Lernen im strengen Sinne als Eigentätigkeit kann gesprochen werden, "wenn grundlegend Vorhandenes aus Anlaß der Wirklichkeit zum Funktionieren gebracht wird" (ebd.), d.h. wenn die Lerngegenstände so beschaffen sind, dass das Kind sie sich mit Hilfe der ihm verfügbaren Strukturen des Handelns und Erkennens so aneignen kann, dass Assimilation und Akkommodation zum Ausgleich kommen. Nur dann kommen autonome Erkenntnisprozesse zum Funktionieren, die dem Kind nicht, gewollt oder ungewollt, Definitionen und Beziehungen vorgeben:

"Niemals wird die Wirklichkeit eine Definition vorschreiben. Diese Definition geht aus einer Wahl und einer Entscheidung hervor: aber die Wahl vollzieht sich aus Anlaß und nicht unter dem Druck der Wirklichkeit" (UuD, 195).

Man könne nun einwenden, so Fiedler, "daß es für den Sozialisationsprozeß des Kindes unbedeutend ist, ob es eine zeitlang mit dem Schema, daß der Mond aus Gold ist und daß es dieses Schema selbst gefunden hat, behaftet ist" (1977a, 188). Weniger trivial erscheinen die Folgerungen, sobald man das Schema "Mond aus Gold" durch Begriffe und kognitive Strukturen ersetzt, wie sie dem Kind in der Grundschule begegnen, sei es in Form von Begriffen und Zusammenhängen oder durch bestimmte operative Strukturierungen (begriffliche Klassifizierungen, Erhaltungsbegriffe, physikalische Zusammenhänge), sei es durch Vorgaben von Methoden und Modellen im sprachlichen und mathematischen Unterricht, sei es durch Erklärungen gesellschaftlich-kultureller Deutungen und moralischer Normen usw. Auch die beste didaktische Absicht kann aus epistemischen Gründen zu kognitiver und sozialer Heteronomie im Piagetschen Sinne führen.

Der verbale Austausch über Inhalte und Zusammenhänge ermöglicht dem Kind vor einem Alter von ca. 10-12 Jahren nur unter besonderen Bedingungen, nämlich in den Sonderfällen, die wir noch zu ergründen haben, einen reflektierten und autono-

men Bedeutungsgewinn. Ein von der spezifischen Situation unabhängiges autonomes Urteil, vergleichbar der moralischen Autonomie, wird das Kind Piaget zufolge erst ab ca. 11 bis 12 Jahren erwerben.

"Erst an dem Tag, an dem das Kind sagen kann: 'Ich verstehe sie. Nehmen wir ihren Standpunkt an. Aber, wenn er wahr wäre ... dann folgte daraus ... weil ...', entsteht die wahrhaftige Hypothese oder die wahrhaftige Annahme in seinem Geist (...)" (UuD, 85).

Zuvor besteht das Problem eben darin, dass das Kind nur bedingt in *Annahmen* denken kann, weil es stattdessen seine Perspektive oder die des anderen für die Wirklichkeit hält. Die Möglichkeit, in Annahmen zu denken, korrespondiert mit der Möglichkeit, kognitive Perspektiven differenzieren und koordinieren zu können. Piaget und Inhelder betonen die Entwicklung einer "Perspektive des Möglichen" als einen wesentlichen Aspekt der kognitiven Ontogenese (1955, 242ff). Die empirische Mikroanalyse weiter unten zeigt die prozessuale Entstehung einer solchen Perspektive des Möglichen in den Verständigungsprozessen unter Kindern auf.

Die egozentrische Regelverwendung wie auch der Verbalismus zeigen, dass die egozentrische Vermischung und Nicht-Koordination eine wesentliche Quelle der Heteronomie darstellt. Andererseits ist aber zu beachten, dass der epistemische Egozentrismus nur ein begünstigender Faktor, aber nicht der alleinige Auslöser für die Heteronomie sein kann. Deutlich wird dies bereits an der eigenartigen "Doppelfunktion" bzw. der Ambivalenz des Egozentrismus (vgl. Fiedler 1977a, 77ff):

"Nur mischt das Kind, und das ist die Gegenseite, indem es sein Ich nicht von der umgebenden ganz gleich ob physischen oder sozialen Welt unterscheidet, dem, was es denkt und dem, was es tut, Begriffe oder Handlungen bei, in denen sich sein eigenes Ich ausdrückt, ohne daß es sich seiner Subjektivität bewußt ist und verhindert so eine völlige Vergesellschaftung" (MU, 115).

Durch diese "Schutzfunktion" erscheint die Vermischung als zweiseitiger Prozess: Das Kind vermischt das Außen mit dem Innen — darin liegt die Schutzfunktion — und das Innen mit dem Außen — darin liegt die Heteronomie. In beiden Fällen indessen — und das ist wiederum der Punkt — wird eine Koordination der Perspektiven und damit eine Überwindung des Egozentrismus verhindert. Der "Schutz" vor der Vergesellschaftung ist somit keineswegs der eines schon sozialisierten und individuierten Subjekts, das sich den gesellschaftlichen Einflüssen, in denen es steht, aufgeklärt entgegenstellen wollte oder auch nur könnte. Im Gegenteil: Die egozentrische Vermischung steht *beiden* Teilprozessen der Sozialisation — der Sozialisierung *und* der Individuierung — im Wege. Die Schutzfunktion des Egozentrismus bedeutet somit keinen Fortschritt für die Autonomie.[101]

Somit ist mit dem epistemischen Egozentrismus erst *ein* Bedingungsfaktor der Heteronomie aufgezeigt. Der *epistemische Egozentrismus* kann die Heteronomie nicht erklären, er verhält sich in Bezug auf die tatsächliche soziale Praxis gewissermaßen neutral. Dies geht hervor aus seinem Status als Faktor auf der Ebene des *epistemischen Subjekts:* Das epistemische Subjekt kann im epistemischen Sinne egozentrisch sein, es kennt jedoch weder die Heteronomie noch die Autonomie. Die soziale Hete-

[101] Nicht unmittelbar, aber mittelbar ist sie dennoch an den Prozessen der Dezentrierung funktional beteiligt: Die zentrierten "Anteile des Ich" bilden den notwendigen Ausgangspunkt für Dissense und damit Anlass zu Verständigungsprozessen — sofern die epistemischen Möglichkeiten bestehen, die Dissense zu erkennen. Das didaktische Modell Fiedlers setzt daran an, Kontexte herzustellen, die diese Möglichkeit beinhalten.

ronomie realisiert sich (wie der soziale Egozentrismus) immer erst auf der Ebene der sozialen Praxis eines konkret-handlungsfähigen Subjekts.

Um die Heteronomie zu verstehen, müssen wir also neben den *kognitiven Faktoren* auch *soziale Faktoren* berücksichtigen. Ihre Wirkung wird deutlich, wenn wir die soziale Welt des Kindes aus seiner entwicklungsspezifischen epistemischen Perspektive heraus betrachten. Aus dieser Perspektive, so der Exkurs zum Egozentrismus, existiert in der Struktur der sozialisatorischen Interaktion mit den Erwachsenen nichts, was die bestehende Vermischungstendenz im intellektuellen Austausch aufheben würde. Die Funktion der stellvertretenden Deutung durch den Erwachsenen, das Gefühl des Aufgehobenseins und Verstandenwerdens des Kindes sowie seine soziale Erwartungshaltung, die es den Erwachsenen als denjenigen sehen lässt, der die "fertige Wahrheit" liefert, stehen einer Differenzierung und Koordination der Standpunkte oder auch nur dem Aufkommen eines Bedürfnisses danach tendenziell im Wege (s. S. 114ff). Aus dieser epistemischen und sozialen Perspektive heraus kann das Kind quasi gar nicht anders, als die von außen kommenden Sätze des Erwachsenen über die Welt zumindest teilweise für seine eigene zu halten.

"Daher haben die Erwachsenen oder der Ältere alle Macht über das Kind. Sie zwingen ihm ihre Meinungen und ihren Willen auf. Das Kind nimmt sie an, ohne sich auch nur darüber Rechenschaft abzulegen" (MU, 99).

Die Erwachsenen "zwingen" dem Kind ihre Meinungen und ihren Willen keinesfalls im wörtlichen, äußerlichen Sinne auf, sondern das Kind trennt schlichtweg nicht die Perspektiven. Piagets Heteronomiebegriff fasst also den "Zwang" in der "Zwangsregel" oder die "geistige Autorität des Erwachsenen", die "mit ihrem ganzen Gewicht auf dem kindlichen Denken" lastet (SuD, 72), nicht (jedenfalls nicht alleine) als ein äußeres Strukturmerkmal der Kind-Erwachsenen-Interaktion auf, sondern als Ergebnis davon, wie das Kind diese soziale Struktur interpretiert. Der heteronome Einfluss besteht gewissermaßen *sui generis.*

"Der vom Erwachsenen oder Älteren ausgeübte Zwang und der unbewußte Egozentrismus des Kleinen sind daher untrennbar" (SuD, 116).

Der soziale Faktor, der in der Erwachsenen-Kind-Interaktion im Zusammenspiel mit dem epistemischen Egozentrismus zu dieser Tendenz der Heteronomie und Vermischung führt, existiert ebenso in der Interaktion unter Gleichaltrigen, ist hier jedoch aufgrund der anders gelagerten Sozialisationsfunktion weniger wirksam. Doch auch in der Gleichaltrigeninteraktion kommt nicht ohne weiteres eine Gegenseitigkeit zustande, denn auch unter Kindern gibt es anfänglich "mehr Identifikation und sogar Verwechslung als Differenzierung und Gegenseitigkeit" (SuD, 86). Folglich kann auch der soziale Faktor der Gleichaltrigeninteraktion für die Genese der Autonomie nicht konstituierend (d.h. hinreichend), sondern lediglich konstitutiv (d.h. notwendig) sein.

Fazit: Heteronomie und einseitige Achtung als Strukturmerkmale der Interaktion

Wir haben die "innere Logik" der gegenseitigen Erhaltung von Heteronomie und Egozentrismus beleuchtet. Zu dieser inneren Logik führt ein Zusammenspiel zwischen dem kognitiven Faktor des entwicklungsspezifischen epistemischen Egozentrismus und dem sozialen Faktor der sozialisatorischen Interaktionen zwischen Kind und Erwachsenem. Keiner dieser Faktoren kann alleine für die moralische und soziale Heteronomie verantwortlich gemacht werden. Um zur Autonomie zu gelangen, muss die Wirkung dieser inneren Logik durchbrochen werden. Der soziale

Faktor der Gleichaltrigeninteraktion anstelle der Kind-Erwachsenen-Interaktion scheint hierfür — nach den Ergebnissen zur Autonomiegenese aus MU — ein aussichtsreicher Kandidat zu sein. Die Ausführungen zum Zusammenspiel von Egozentrismus und sozialen Faktoren lassen jedoch nicht erkennen, dass die Gleichaltrigeninteraktion alleine schon die Wirkung der beschriebenen inneren Logik aufheben würde. Bislang ungeklärt bleibt also, welche zusätzlichen Faktoren der Performanz die Sonderfälle des autonomen Handelns ermöglichen, die trotz dieser inneren Logik beobachtbar sind.

Es bleibt noch, die *einseitige Achtung* in den Zusammenhang von Heteronomie und Egozentrismus einzuordnen. Indem die Bindungsquelle der Regeln, d.h. ihr verpflichtendes Element auf die Achtung vor dem sozialen Gegenüber zurückgeführt wird, verweist diese Bindung auf eine soziale Beziehung bzw. deren Realisierung in der konkreten sozialen Interaktion. Piaget unterscheidet nun — aus Gründen, die noch genauer zu betrachten sind — zwischen der einseitigen und der gegenseitigen Achtung, und damit zwischen zwei Arten oder Qualitäten der sozialen Interaktion. Die vorausgehenden Überlegungen zeigen, dass die Qualität einer Interaktion — und zwar gerade in Bezug auf ihre Einseitigkeit oder Gegenseitigkeit — auch von ihrer Interpretierbarkeit durch das Kind abhängt.[102] Damit ist die einseitige Achtung ein Teil der inneren Logik und wechselseitigen Funktionalität von Egozentrismus und Heteronomie: Die *Gegenseitigkeit* des intellektuellen Austausches kann aufgrund mangelnder Differenzierung und Koordination wirksam unterdrückt werden. Umgekehrt kann die *einseitige Achtung* gegenüber Erwachsenen das Funktionieren einer kognitiven und sozialen Gegenseitigkeit verhindern, die unter Gleichaltrigen — in Sonderfällen — bereits möglich ist.

Wir können also festhalten, dass Heteronomie für Piaget an eine spezifische Struktur von Interaktion gebunden ist, die sozial durch einseitige Achtung und kognitiv durch Vermischung und Nicht-Koordination geprägt ist. Dies deckt sich mit Piagets These der zwei Wege der Sozialisation (s.o., 3.4.3). Die Betrachtung unter dem Aspekt der einseitigen Achtung lässt nun deutlicher hervortreten, dass Piaget sich mit dieser These auf die Unterscheidung von *Strukturqualitäten der Interaktion* bezieht. Die Unterscheidung in Kind-Erwachsenen- und Gleichaltrigeninteraktion fällt nur *vordergründig* mit dieser Differenz struktureller Qualitäten zusammen, und zwar lediglich deshalb, weil sich in diesen Interaktionsformen im Laufe des Sozialisationsprozesses aufgrund der Erziehungsfunktion des Erwachsenen gewissermaßen "naturwüchsig" und gleichsam idealtypisch diese strukturelle Differenz zeigt, die letztlich den "Wesensunterschied" zwischen der heteronomen und der autonomen Qualität des

[102] Die Achtung vor dem Anderen bezeichnet auch und möglicherweise zuerst eine affektive Komponente der sozialen Beziehung. Piagets Unterscheidung von einseitiger und gegenseitiger Achtung lässt sich auf kognitiv-strukturelle Aspekte der Interaktion sicherlich nicht reduzieren, es ist jedoch erkennbar, dass es sich ebenso wenig ausschließlich um Begriffe auf der Ebene subjektiver Intentionalität oder affektiver Bindungen handelt. Der didaktische Fokus dieser Arbeit konzentriert sich auf die logisch-kognitiven Merkmale der Interaktionsstruktur, um die generellen, von konkreten personalen Konstellationen unabhängigen Möglichkeitsbedingungen autonomen Handelns zu ergründen. Dass im konkreten Falle affektive und soziale Bindungen diese potenziellen Möglichkeiten wieder erheblich beeinflussen, bleibt davon unberührt. Eine Einseitigkeit in der Kind-Erwachsenen-Interaktion unter kognitiv-strukturellen Aspekten schließt zudem nicht aus, dass der Erwachsene das Kind affektiv und sozial achtet und insofern unter diesen Aspekten Gegenseitigkeit besteht. Für die kognitiven Handlungsmöglichkeiten des Kindes ändert sich alleine dadurch indessen nichts: die Perspektiven auf Regel- und Wissensinhalte bleiben vermischt und werden daher nicht wirksam reziprok (gerade die enge affektive Bindung kann die Vermischung unterstützen).

Handelns markiert. Die Differenz zwischen einseitiger und gegenseitiger Achtung als Strukturmerkmale der sozialisatorischen Interaktion sieht von diesem konkreten personalen Setting ab. Nichtsdestotrotz wird sich im Laufe der Sozialisation die einseitige Achtung überwiegend in der Kind-Erwachsenen-Interaktion einstellen (schon weil die soziale Bindung der Regeln hier ontogenetisch gesehen notwendigerweise zuerst konstituiert wird) und die gegenseitige Achtung in der Peer-Interaktion, aber eben nur typischerweise und nicht zwangsläufig.[103]

Zusammenfassend ist die Heteronomie in der Interaktion zwischen Kind und Erwachsenem dadurch gekennzeichnet, dass das Kind nicht über die gleichen Erkenntnis- und Interpretationskapazitäten wie sein Interaktionspartner verfügt — oder diese aus kognitiven wie sozialen Gründen nicht zur Anwendung bringt —, um die Geltung der Regeln oder der Wahrheiten in gleichem Maße kritisieren zu können. Die Heteronomie ist folglich durch einen *einseitigen* Zugriff auf die Geltungsbedingungen und Inhalte von Regeln und Propositionen gekennzeichnet: Die Interaktionspartner sind in den Prozess der Erzeugung von Regeln und Wissen nicht auf gleiche Weise eingeschaltet.

Es fragt sich nun, wie trotz der inneren Logik, die aus Gründen der genannten epistemischen wie sozialen Faktoren zur einseitigen Achtung tendiert, in den Sonderfällen der beginnenden Zusammenarbeit eine gegenseitige Achtung auf der Ebene der Praxis als Bindungsquelle der Regeln oder als Geltungsquelle der ausgehandelten Bedeutungen wirksam werden kann.

3.5.2 Autonomie, Zusammenarbeit und gegenseitige Achtung

> "Das psychologische und pädagogische Interesse dieser Tatsachen ist ersichtlich. Man kann sagen, daß wir nunmehr eine rational und moralisch organisierte Gesellschaftsform vor uns haben, die indessen eine ausgesprochene Kindergesellschaft ist. Mehr noch, wir erfassen unmittelbar die Vereinigung, Zusammenarbeit und Autonomie, die derjenigen von Egozentrismus und Zwang folgt."
>
> J. Piaget (MU, 72)

Während sich Egozentrismus, einseitige Achtung und Heteronomie wechselseitig *erhalten,* stellen auf der anderen Seite Zusammenarbeit, gegenseitige Achtung und Heteronomie Faktoren dar, die sich gegenseitig *ermöglichen*. Vergegenwärtigt man sich die "innere Logik" auf beiden dieser Seiten, erscheinen sie wie zwei 'Funktionskreise' im Handeln des Kindes, die gegeneinander weitgehend abgeschlossen sind. Der Übergang von der Heteronomie zur Autonomie muss jedoch diesen Sprung

[103] Es besteht also ein entwicklungslogischer, aber kein genereller und strukturell zwingender Zusammenhang: die Strukturqualität der einseitigen Achtung bleibt ebenso wenig per se an den Erwachsenen gebunden wie sich die gegenseitige Achtung automatisch oder ausschließlich in der Interaktion unter Gleichaltrigen einstellen würde. Piagets strukturelle Unterscheidung von einseitiger und gegenseitiger Achtung an der vordergründigen Differenz von Kind-Erwachsenen- und Gleichaltrigeninteraktion festzumachen hieße, die ontogenetisch sich herausbildenden Interaktionserfahrungen mit der situativ wirksamen Funktion eines konkreten Gegenübers in der Aktualgenese zu verwechseln.

bewältigen. Im Stadium der beginnenden Zusammenarbeit finden wir beide Qualitäten des Handelns: die noch egozentrische und heteronome Regelinterpretation wie auch die Sonderfällen autonomen Handelns. Offenbar kann dieselbe kognitive Kompetenz in Abhängigkeit von spezifischen Performanzfaktoren an der Generierung von Handlungsstrukturen beteiligt sein, die sich nicht nur graduell, sondern qualitativ unterscheiden. Diese Differenz, die dem Wesensunterschied zwischen Heteronomie und Autonomie entspräche, muss in den Sonderfällen der Zusammenarbeit in den Prozessen der Interaktion selbst überwunden werden, damit das Handeln zur Grundlage der Autonomiegenese werden kann.

Wie zuvor für die Heteronomie, soll in diesem Abschnitt nun die Struktur des autonomen Handelns bestimmt werden, so weit sie aus den Ergebnissen in MU ableitbar ist. Anhand dieser Kontrastierung tritt die qualitative Differenz zwischen Heteronomie und Autonomie deutlich hervor. Die Frage, wie die Überwindung dieser qualitativen Differenz im Laufe der Entwicklung erklärt werden kann, wirft inhaltliche Probleme auf, die im Anschluss daran anhand von Piagets Auseinandersetzung mit den Erklärungsansätzen moraltheoretischer Positionen dargestellt werden sollen. Das hiermit aufgeworfene Erklärungsproblem der Emergenz einer neuen strukturellen Qualität im Handeln erzeugt für das ontogenetische Interesse Piagets und für die performanztheoretische, auf die Prozesse des Handelns bezogene Perspektive der Didaktik unterschiedliche Fragestellungen, denen dann in 3.7 nachgegangen wird, nachdem die Ausführungen in 3.6 zunächst genutzt werden, um Piagets Autonomiebegriff zusammenfassend darzustellen.

Gegenseitige Achtung als neue Quelle der Regelgeltung

Zunächst also zu den Manifestationen von Autonomie in den Daten der Untersuchung zum Murmelspiel. Das Auftreten der Zusammenarbeit geht mit einer qualitativ neuen Interpretation der Regeln einher:

"In dem Zeitpunkt, wo die Kinder sich wirklich den Regeln unterzuordnen beginnen und dieselben in einer wirklichen Zusammenarbeit anwenden, machen sie sich von der Regel auch einen neuen Begriff: man kann die Regel ändern, vorausgesetzt, man ist sich darüber einig, denn eine Regel ist auf Grund des Übereinkommens und der Gegenseitigkeit gültig, nicht auf Grund der Überlieferung" (MU, 102).

Die "Zwangs-Regel" ist zu einer "rationalen Regel", einer "Vernunftregel" geworden. Dabei kann es sich um ein- und dieselbe Regel handeln, die vorher heteronom übernommen wurde und nun autonom interpretiert wird:

"Vom psychologischen Gesichtspunkte aus ist es etwas ganz Verschiedenes, ob man dieselbe Regel bei einem Kinde von 7 Jahren betrachtet, das sie als heilig und unantastbar ansieht, oder bei einem Kinde von 12 Jahren, das, ohne sie weniger zu befolgen, sie als auf Grund der gegenseitigen Übereinstimmung gültig betrachtet" (MU, 104; vgl. auch 96).

Ob eine Regel dem Kind als Zwangsregel oder Vernunftregel gegenübertritt, hängt also davon ab, aus welchen Gründen das Kind die Regel als verpflichtend bzw. gültig interpretiert. Im Falle einer Zwangsregel wird deren Geltung von einer "heiligen und unantastbaren" Autorität garantiert. Der verpflichtende Charakter der Regel speist sich hier aus der einseitigen Achtung des Kindes gegenüber der Autorität, verbunden mit den zuvor gekennzeichneten Merkmalen der Heteronomie. Die Vernunftregel hingegen erachtet das Kind als gültig, weil es sie mit seinem sozialen Gegenüber, in diesem Falle den Spielpartnern, selbst ausgehandelt hat oder als prinzipiell aushandelbar betrachtet.

Piagets Autonomiekonzeption ist eng mit der Frage der Geltung und der Geltungsquelle der Regeln verknüpft. Die qualitative Differenz zwischen den Strukturen

des heteronomen und des autonomen Handelns ist damit — über die Differenz von einseitiger und gegenseitiger Achtung — *strukturlogisch* an unterschiedliche Qualitäten pragmatischer Akte[104] gebunden. Dabei ist allerdings nicht davon auszugehen, dass sich im Übergang vom heteronomen zum autonomen Handeln die Struktur der Sprechakte selbst verändern würde, die etwa nach Habermas grundsätzlich unter anderem durch die "Doppelstruktur der Rede" sowie die Erhebung von Geltungsansprüchen und deren prinzipielle Kritisierbarkeit gekennzeichnet ist. Wenn diese Struktur als Grundstruktur sozialen Handelns anzunehmen ist, hat das Kind in dieser Struktur immer schon gehandelt. Was sich verändert ist, wie wir schon gesehen haben, die Erkennbarkeit und Interpretierbarkeit dieser sozialen Struktur aus der Sicht des Kindes: In der beginnenden Zusammenarbeit tritt die pragmatische Struktur seines Handelns dem Kind erstmals in einer für es selbst interpretierbaren Weise gegenüber.

Zugleich steht damit diese Struktur zur Bewältigung an. Es ist ein Kennzeichen der moralischen Autonomie, dass die Kinder beginnen, die Regeln in gegenseitiger Übereinkunft zu verändern. Damit tritt erstmals die Frage ihrer Geltung auf. Diese Frage stand für die Kinder bisher nicht zur Entscheidung an, weil ihnen die Struktur der Regelgeltung nicht zugänglich war: Unter den Bedingungen der einseitigen Achtung entzog sich die Regelgeltung jeglicher Kritik, weil sie durch eine externe, nicht hinterfragte Autorität garantiert wurde. Sobald aber die Kinder die Regeln verändern, entfällt dieser externe Garant — es entsteht quasi eine Leerstelle hinsichtlich der Geltungsquelle der neuen Regeln. Was garantiert also weiterhin die soziale Bindung der Regeln?

"Von nun an wird die Regel als freier Beschluß der Individuen selbst betrachtet. Sie ist jetzt weder starr, noch äußerlich, sie kann verändert und dem Geist der Gruppe angepaßt werden. Sie stellt nicht mehr eine geoffenbarte Wahrheit dar, deren heiliger Charakter von ihrem göttlichen Ursprung und ihrer historischen Permanenz herrührt: sie ist eine fortschreitende und autonome Konstruktion" (MU, 72).

Die Bindungsquelle der Regeln verschiebt sich demnach von der einseitigen Achtung vor der externen Autorität auf die *gegenseitige* Achtung der am Spiel beteiligten Individuen, und diese gründet in der Prozedur oder Methode der gegenseitigen Verständigung selbst:[105]

"Der große Unterschied zwischen Zwang und Zusammenarbeit oder zwischen einseitiger und gegenseitiger Achtung ist, daß die erste schon ausgearbeitete Glaubensformen oder Regeln aufzwingt, die als Gesamtheiten angenommen werden müssen, während die zweite nur eine Methode vorschlägt, und zwar eine Methode gegenseitiger Kontrolle und Nachprüfung auf intellektuellem, eine Methode der Diskussion und Rechtfertigung auf moralischem Gebiet" (MU, 104).

Damit muss aber auch der verpflichtende Charakter, der die Regeln erst zu kollektiven Regeln macht, nun von der gegenseitigen anstelle der einseitigen Achtung gewährleistet werden:

"Stellt dies, weit davon entfernt, ein Fortschritt zu sein, dem vorhergehenden Stadium gegenüber einen Rückschritt dar? Dies ist das wahre Problem. Die Tatsachen scheinen uns zu gestatten, auf das

[104] "Pragmatisch" bzw. "Pragmatik" ist hier durchgehend in der Bedeutung von sprachlichem Handeln gemeint.

[105] Diese zuerst nur im praktischen Handeln wirksame Struktur wird später auf der Ebene des Urteils eingeholt: "Man spielt manchmal anders. Dann fragt man sich, wie man es machen will... Man streitet sich einen Augenblick, dann einigt man sich hinterher" (MU, 74). Indem die Kinder sich hier auf die gegenseitige Übereinkunft als Geltungsquelle berufen, bestätigt der Fall quasi selbst die Rekonstruktion seiner Praxis.

Gegenteil, und zwar mit dem entschiedensten Nachdruck zu schließen: erst von dem Augenblicke an, wo die auf Zusammenarbeit beruhende Regel auf diejenige, welche dem Zwang entsprungen ist, folgt, wird sie zum wirklichen moralischen Gesetz" (MU, 72f).

Die Regeln werden zum "wirklichen", nämlich zu einem "inneren Gesetz" (116), so Piaget, weil die Kinder in den Prozess der Regelerzeugung selbst eingebunden sind:

"Indem das Kind die Regeln verändert, d.h. indem es selbst Gesetzgeber und höchste Autorität in dieser Demokratie wird (...), wird sich das Kind der Daseinsberechtigung der Gesetze bewußt" (MU, 73f).

Dies macht erst die Moral zu einer Moral des Kindes, während die Regeln zuvor dem Handeln und Denken des Kindes mindestens teilweise äußerlich blieben. Ab jetzt wird somit die Moral von einer *Sittlichkeit* getragen, anstelle einer äußerlich bleibenden *Sitte*, die es zu befolgen gilt.

Die Kinder gelangen zu dieser Sittlichkeit nicht durch ein Mehr an Sitte, d.h. durch einen inhaltlichen Zuwachs an Regeln und moralischen Begriffen, auch nicht durch deren Differenzierung, Komplexierung oder gegenseitige Überlagerung, wie Piaget in der Diskussion mit Durkheim und Bovet zeigt (s.u., S. 133), sondern durch eine neue Qualität des Handelns. Mit der Bindung der Regelgeltung an die *"Methode"*, also die allgemeine *Form* der Regelerzeugung, wird sie von den *spezifischen Inhalten* wie auch von den *spezifischen personalen Bezügen*, die sie als Autoritäten garantieren, unabhängig.

Die Emergenz von Geltungskritik und Geltungsbegründung

Indem erstmals die Frage der Geltung in den praktischen Entscheidungsbereich der Kinder fällt, stellt sich den Kindern auch eine zweite Frage zum ersten Mal: Wenn es nicht mehr nur die eine, schon fertige Regel oder "fertige Wahrheit" gibt, sondern mehrere Alternativen zur Aushandlung anstehen, *welche* der alternativen Möglichkeiten soll dann künftig Geltung beanspruchen dürfen? Auch diese Frage kann sich in der beginnenden Zusammenarbeit überhaupt erst stellen, weil erst hier die Perspektiven auseinandertreten und folglich erst hier mehrere *mögliche* Regeln oder Wahrheiten nebeneinander erkannt werden können. Mit dieser Emergenz von Handlungsalternativen hat das Kind, anders als vorher, die Möglichkeit einer Entscheidung — ein konstitutives Element von Autonomie. Zugleich *muss* eine Entscheidung gefällt werden, um die gemeinsame Praxis fortsetzen zu können. Die Entscheidungsmöglichkeit zieht einen *Entscheidungszwang* nach sich. Weil die Geltung der Regeln an die gegenseitige Übereinkunft gebunden ist, tritt zudem die *Verpflichtung zur Begründung* der getroffenen Entscheidung hinzu.[106] Mangels Entscheidungsoptionen blieb das Subjekt unter den Bedingungen der Heteronomie auch von der entsprechenden Begründungsverpflichtung entbunden, und damit ebenso von dem ihr innewohnenden Rationalitätspotential. Die Zusammenarbeit als Methode der gegenseitigen Übereinkunft fordert diese Rationalität aber ein, weshalb bei Piaget die Zusammenarbeit nicht nur die Autonomie konstituiert, sondern zugleich die Vernunft.

Betrachten wir zunächst die neu auftretende Option der Entscheidung: Die Zusammenarbeit, sagt Piaget, ist lediglich eine Methode, d.h. sie gibt nichts vor, außer der

[106] Oevermann beschreibt diese Einheit von Entscheidungszwang und Begründungsverpflichtung als grundlegendes Strukturmodell des sozialen Handelns (s.u., 6.4). Während jedes Handeln strukturell durch diese Einheit gekennzeichnet ist, können die konkret verfügbaren Entscheidungsoptionen eines handelnden Subjekts durch äußere Zwänge oder eben aus epistemologischen Gründen eingeschränkt bzw. anders gestaltet sein als beim sozialisierten, autonom handlungsfähigen Subjekt.

Methode der gegenseitigen Übereinkunft selbst. Nach welcher Art von Kriterien fällen die Kinder dann trotzdem eine Entscheidung über die neu festzulegenden Regeln?

"(...) es gibt keine Meinungs-Delikte mehr, sondern nur noch Delikte des Handelns. Alle Meinungen sind erlaubt, vorausgesetzt, daß man ihre Annahme auf gesetzlichem Wege durchzusetzen versucht" (MU, 66).

Damit ist zunächst einmal ausgeschlossen, dass die Bildung der neuen Regeln die Methode der Zusammenarbeit wieder verlässt, sonst verlieren die Regeln ihren Anspruch auf eine intersubjektive Anerkennung ihrer Geltung. Die Frage nach der Entscheidung zwischen alternativen Regeln kann nur *innerhalb* der Struktur der Zusammenarbeit sinnvoll gestellt werden. Damit unterliegen die neu festgelegten Regeln selbst einer neuen Qualität (und zwar selbst dann, wenn sie inhaltlich unverändert bleiben sollten). Doch mit diesem pragmatischen Kriterium ist nur der formale Entscheidungsrahmen gegeben, es bedarf inhaltlicher Kriterien, um eine konkrete Auswahl zu treffen. Im Murmelspiel beziehen sich diese inhaltlichen Kriterien allgemein formuliert darauf, den "Sinn" des Spiels und die Gleichheit der Spieler vor den Regeln zu sichern, also "Ungleichheiten, die dem Zufall oder zu großen Unterschieden zwischen den einzelnen in der Geschicklichkeit, der Muskelkraft usw. entspringen", möglichst auszuschalten (MU, 76):

"Unter den neuen Regeln, die man vorschlagen kann, gibt es Neuerungen, die angenommen zu werden verdienen, weil das Spiel dadurch an Interesse gewinnen kann (Freude am Risiko, Spiel als solches, usw.). Es gibt aber auch neue Regeln, die nichts taugen, weil sie den leichten Gewinn über die Anstrengung oder die Geschicklichkeit vorherrschen lassen würden" (MU, 67; vgl. auch 76f).

Die Aspekte, unter denen die Kinder hier die Regeln kritisieren oder die Geltung neu erfundener oder veränderter Regeln begründen oder rechtfertigen, lassen sich gemäß der Habermasschen Unterscheidung unter dem Geltungsaspekt der *Richtigkeit* im Hinblick auf bestehende Normen zusammenfassen (Habermas 1981a, 412). Diesen Begriff wählt auch Piaget:

"Deshalb hält das Kind die vorgeschlagenen Neuerungen in dem Maße für mehr oder weniger richtig, als sie nicht nur imstande sind, die Mehrheit der Spieler für sich zu gewinnen, sondern auch dem Geiste des Spiels, der nichts anderes ist als der Geist der Gegenseitigkeit, entsprechen" (MU, 76).
"Kurz, sobald eine Zusammenarbeit auftritt, werden die vernunftgemäßen Begriffe des Richtigen und Unrichtigen für den Gebrauch richtunggebend, weil der Ablauf des gesellschaftlichen Lebens unter Gleichgestellten sie voraussetzt" (MU, 77).

Die Übereinstimmung zwischen Habermas und Piaget hinsichtlich des Begriffs der "Richtigkeit" liegt nicht nur auf der Ebene der Wortwahl, sondern ist der Sache nach begründet: Das Murmelspiel stellt einen Fall des "normenregulierten Handelns" dar, in dem die Verständigung der "Aktualisierung eines schon bestehenden normativen Gruppeneinverständnisses" dient (Habermas 1982, 580). In diesem sozialen Kontext gilt eine Handlungsnorm, die verabredete Spielregel, "als richtig, wenn damit gerechnet wird, daß sie von seiten aller Betroffenen (...) eine rational motivierte Zustimmung finden würde" (Habermas 1977, 468).

Die begriffliche Anbindung an Habermas' Modell des kommunikativen Handelns wird an dieser Stelle nicht ausgeführt (die Abschnitte 3.6 und 4.2.3 gehen hierauf näher ein). Vor dem Hintergrund des Diskursmodells mit seiner Differenzierung der Geltungsansprüche deutet sich jedoch der qualitative Sprung in der Struktur der Interaktion, der sich in der funktionierenden Zusammenarbeit vollzieht, bereits an: die Differenzierung und Koordination der Geltungsansprüche der Wahrheit und Richtigkeit. Man beachte auch, dass Habermas gerade den spezifischen illokutionären

Bindungseffekt, den Piaget mit der gegenseitigen Achtung gegenüber der einseitigen Achtung hervorhebt, als Kriterium anführt, um den Typus des kommunikativen Handelns gegenüber anderen Typen des Handelns abzugrenzen (Habermas 1981a, 410f). Wie bei Piaget ist dieser Typus des Handelns auch bei Habermas mit einer spezifischen Konzeption von Vernunft verbunden: Bei Piaget bezieht die "Vernunftregel" oder "rationale Regel" ihre Rationalität aus der Möglichkeit der Kritik und Begründung der Regelgeltung. Ebenso formuliert Habermas das Rationalitätspotential des kommunikativen Handelns:

"Für kommunikatives Handeln sind nur solche Sprechhandlungen konstitutiv, mit denen der Sprecher kritisierbare Geltungsansprüche verbindet. In den anderen Fällen (...) bleibt das in sprachlicher Kommunikation stets enthaltene Potential für eine durch Einsicht in Gründe motivierte Bindung brachliegen" (ebd., 410).

Es soll nun das Argument verfolgt werden, dass die dargestellte Struktur der Zusammenarbeit nicht nur anhand der empirischen Ergebnisse, sondern auch aus theoretischen Gründen nur als strukturelle Emergenz, das heißt als Entstehung einer qualitativ neuen Struktur gedeutet werden kann. Piaget führt diese Diskussion anhand des Vernunftbegriffs (der hier selbst nicht vertieft werden soll) in der Auseinandersetzung mit den Erklärungsmodellen Durkheims, Bovets und Baldwins zur Autonomiegenese.

Autonomes Handeln als qualitativ Neues: Piagets moraltheoretische Diskussion der Autonomiegenese

Piagets Diskussion der moraltheoretischen Konzeptionen Durkheims, Bovets und Baldwins zur Genese der Autonomie vor dem Hintergrund seiner empirischen Ergebnisse vermag das spezifische Erklärungsmodell Piagets für unsere Zwecke weiter zu konturieren: Piaget zeigt, dass die *Achtung* als Bindungsquelle sozialer Regeln für eine Erklärung der Autonomiegenese schon aus erkenntnislogischen Gründen strukturell in die *einseitige* und die *gegenseitige Achtung* differenziert werden muss. Die Entstehung der gegenseitigen Achtung kann dann nur emergenztheoretisch gefasst werden: Wenn ihre Struktur von der einseitigen Achtung essentiell verschieden ist, kann sie aus einer Interaktion, die im Sinne einseitiger Achtung strukturiert ist, nicht hervorgehen. Diese Genese könne nur erklärt werden, so Piaget, wenn man der *Vernunft* eine gesetzgebende Kraft zubillige. Das mutet auf den ersten Blick nach einer ontologischen oder idealisierenden Erklärung an — Piaget spricht in der Tat von einem "Ideal der Vernunft" —, doch Piaget wäre nicht Piaget, wenn er für dieses Ideal nicht eine ganz materiale Erklärung hätte. Dieser Argumentation soll nun nachgegangen werden.

Im Zentrum der Erörterungen Piagets stehen zunächst die Positionen Emile Durkheims und Pierre Bovets.[107] Piaget übernimmt deren *soziologische* Perspektive,

[107] Die Absicht der folgenden Darstellung liegt alleine darin, Piagets Entwicklungskonzeption zu konturieren, es wird also nicht der Anspruch erhoben, den Positionen der hier aus Piagets Sicht diskutierten Autoren (oder ihrer neueren Rezeption) gerecht zu werden oder soziologischen Ansprüchen an eine solche Diskussion zu genügen. Oevermann (2000c, 2003) weist allerdings auf die nach wie vor bestehende soziologische Relevanz und Aktualität der Piagetschen Kritik an Durkheim hin. Piaget diskutiert als dritte moraltheoretische Position, auf die ich hier nicht eingehe, diejenige des amerikanischen Pragmatisten James Mark Baldwin (1861-1934), jedoch knapper und in ergänzender Funktion. Die Ergänzung betrifft vor allem Baldwins Annahmen über die Beteiligung sozialer und kognitiver Faktoren der Moralentwicklung. Diese Frage wird in Kap. 4 aufgegriffen. Baldwin, der (ebenso wie G. H. Mead) u.a. bei Wilhelm Wundt in Berlin studierte, hatte bereits vor Piaget das Programm einer

wonach die Achtung vor den Regeln nur aufgrund der sozialen Erfahrung zu erklären sei. Bei einem einzelnen Individuum könne es keine von ihm selbst ausgehenden Pflichten geben (MU, 424). Die Bindungsquelle der Regeln wird damit weder individuell noch apriorisch erklärt, sondern als praktische Wirkung sozialer Beziehungen:

"Lehnt man es ab, mit Kant die Achtung als vom Erfahrungsstandpunkt aus unerklärlich zu betrachten, so bleiben nur zwei Lösungen: die Achtung wendet sich an die Gruppe und ergibt sich aus dem Drucke der Gruppe auf das Individuum, oder die Achtung wendet sich an die Personen und ergibt sich aus den Beziehungen der Personen zueinander. Die eine dieser Thesen wurde von Durkheim, die andere von Bovet vertreten" (ebd., 109)[108]

Zunächst zu Durkheim. Ein Dissens entsteht hier durch dessen Annahme von einer "Einheitlichkeit aller moralischen und gesellschaftlichen Erscheinungen" (ebd., 386), während Piaget in der strukturellen Unterscheidung von zwei Typen der Moral eine notwendige Voraussetzung sieht, um die Möglichkeit der moralischen Autonomie zu erklären.

"In beiden Fällen, das heißt ob die Urteile der kindlichen Moral heteronom oder autonom, unter einem gewissen Druck entgegengenommen oder in völliger Freiheit ausgearbeitet sind, ist diese Moral gesellschaftlich, und in diesem Punkt hat Durkheim unstreitig recht. Nur ist damit noch nicht alles gesagt, und es erhebt sich die Frage, ob die von Durkheim postulierte Einheitlichkeit nicht derart ist, daß sie die Moral dessen beraubt, was ihren tiefsten und eigentümlichsten Charakter bildet: ihrer normativen Autonomie" (ebd., 389).

Gestützt auf die empirischen Analysen, wird die Unterscheidung von zwei Typen der Moral für Piaget auch zu einem theoretisch zentralen Argument, um die Möglichkeit der *Transformation* und damit der Entwicklung der Moral zu erklären. Diese Problematik ist bei Piaget eingekleidet in die Frage nach der "Moral des Guten": Gemeint ist die Möglichkeit, über eine Moral nach Kriterien ("des Guten") zu entscheiden, die von einer gegebenen Moral selbst unabhängig sind: "wenn alles beim Kind von außerhalb seines Bewußtseins kommt (...), wie wird sich dann das Gute von der bloßen Sitte befreien (...)?" (ebd., 428). Dies sei nicht möglich, wenn die autonome Moral ebenso wie die heteronome — Durkheims Postulat der Einheitlichkeit folgend — nur als Residuum der Pflicht oder des Drucks der sozialen Gruppe, der "contrainte sociale" verstanden werde. Die Pflicht und "das Gute" seien konzeptionell streng zu unterscheiden (ebd., 396ff).[109]

"Entweder ist die Gesellschaft tatsächlich einheitlich, und alle gesellschaftlichen Vorgänge einschließlich der Zusammenarbeit sind dem Zwang allein zuzuordnen, in diesem Falle wird das Gute zwangsläufig auf die öffentliche Meinung und den Brauch zurückgeführt werden müssen, oder man muß die tatsächliche Gesellschaft von der idealen Gesellschaft unterscheiden, (...) dann wird man aber

genetischen Psychologie und einer auf der Biologie basierenden Intelligenztheorie entworfen. Piaget hat, in modifizierter Form, wichtige Grundbegriffe seiner Theorie von Baldwin übernommen.

[108] Während aus der apriorischen Position Kants heraus die Achtung auf den Regeln beruht, beruhen für Durkheim, Bovet und Piaget die Regeln auf der Achtung. So "(...) verwirft Bovet mit Durkheim den Versuch Kants, die Achtung als eine Wirkung der rationalen Regel auszulegen, und versucht die Regeln durch Achtung und die Achtung durch die empirischen Bedingungen der gesellschaftlichen Beziehungen zu erklären" (MU, 422), so wie es Piaget ebenfalls tut. Zu Kant, dem Piaget in vielen Punkten durchaus nahe steht, dessen Apriori-Kategorien er jedoch grundsätzlich ein psychogenetisches Aposteriori entgegenhält (vgl. in MU, u.a. 359f, 400, 419, 425).

[109] Zwar treffe auch Durkheim Unterscheidungen zwischen Zwangsmoral und Vernunftmoral, jedoch lediglich gradueller Art, so Piaget (MU, 392). Während Piagets Daten auf der Ebene der Oberflächen-Erscheinungen diese graduelle Entwicklung bestätigen, beharrt er aus der Entwicklungsperspektive auf einer konsequenten Unterscheidung zwischen Kontinuität und Diskontinuität (ebd., 384, 393).

zwangsläufig dazu gebracht, mehr, als dies Durkheim wollte, den Zwang von der Zusammenarbeit zu unterscheiden (...)" (ebd., 391).

Der Zwang alleine könnte lediglich die *Reproduktion* sozialer Regelsysteme erklären:

"In der Tat: das was durch Zwang auferlegt wird, ist ein bereits organisiertes System von Regeln und Meinungen, ein System, das man annehmen oder ablehnen kann, wobei aber jede Erörterung oder persönliche Auslegung mit dem Konformismus unvereinbar ist" (ebd.).

Die Möglichkeit der *Transformation* moralischer Regeln setze indes einen übergeordneten Standpunkt voraus: Eben dies ist das von der Pflicht zu unterscheidende "Gute", das freilich selbst nicht wieder als konkretes oder gar vorgegebenes Ideal zu verstehen ist, sondern als Ausdruck der Möglichkeit freier Urteilsbildung. Erst mit der Annahme eines solchen Standpunktes und einer solchen Entscheidungsmöglichkeit zwischen Handlungsoptionen rückt konzeptionell die Möglichkeit der Transformation — und mit ihr die Autonomiegenese — in den theoretischen Blick.

"Bildet die Pflicht tatsächlich eine Gesamtheit von für jeden mehr oder weniger identischen Geboten, so enthält das Gute dagegen einen gewissen Spielraum für die persönliche Ausarbeitung und für die Autonomie. Dies besagt, daß es sich, weit davon entfernt, sich aus dem Zwang zu ergeben, nur aus der Zusammenarbeit erklären läßt" (ebd., 398).

Da Durkheims Konzeption eine solche Unterscheidung aber nicht enthalte, könne Durkheim die Entstehung einer autonomen Moral auch lediglich "aus der gesellschaftlich bedingten Verdichtung und Differenzierung" der Moral heraus erklären (MU, 431), aber nicht als Heraustreten aus der Heteronomie selbst. Will man aber, mit Durkheim, an der sozialen Erfahrung als Basis der Moralentwicklung festhalten, besteht eine Lösungsmöglichkeit darin, diese soziale Erfahrungsbasis selbst anders zu konzipieren. Eine solche Lösung findet Piaget bei *Bovet.* Auch Bovet erklärt die soziale Bindung der Regeln als Ergebnis der Achtung. Doch wo Durkheim die Achtung als Ergebnis des sozialen Druckes der Gruppe sieht, entsteht sie für Bovet bereits aus der inter-individuellen Beziehung zweier Individuen (ebd., 422, 429f): "Die Gesellschaft beginnt schon bei zwei Individuen, sobald die Beziehung dieser Individuen die Art ihres Verhaltens verändert" (ebd., 431). Doch obwohl Bovets Ansatz die psychologischen Mechanismen der Moralentwicklung differenzierter darzustellen erlaube,[110] erkläre auch sein Modell nicht befriedigend, wie aus der Pflichtmoral eine autonome Moral hervorgehen könne. Bovet erklärt, letztlich ähnlich wie Durkheim, "die fortschreitende Autonomie des Gewissens aus der Überschneidung der empfangenen Einflüsse" (ebd.), zwischen denen das Individuum vermittels ’der Vernunft’ Rangordnungen herstelle und so das Hinausgehen über die ursprünglich empfangenen Gebote ermögliche (ebd., 428). Auch hier bleibt ungeklärt, wie erkenntnistheoretisch ein der Pflichtmoral übergeordneter Standpunkt entstehen kann, von dem aus "die Vernunft" diese Funktion übernehmen könnte. Zudem verschiebt sich lediglich die Frage der Autonomiegenese auf die Vernunftgenese. Bovet unterscheidet zwar zwischen einer Pflichtmoral und einem Ideal des "Guten" (in Form der Vernunft), "ohne jedoch dessen psychologische Erklärung zu versuchen" (ebd.).

Piagets Erörterung zeigt deutlich, dass das Erklärungsproblem der Autonomiegenese ein strukturelles Emergenzproblem beinhaltet. Die Struktur der Autonomie ist mit der Pflichtmoral nicht gegeben (im Gegenteil), und sie kann aus ihr auch nicht durch Verdichtung, Differenzierung oder Überschneidung der Einflüsse hervorgehen,

[110] Piagets Gegenüberstellung der Positionen Durkheims und Bovets gibt differenzierte Einblicke in seine methodologischen und sozialpsychologischen Ausgangspositionen, auf die hier nicht im einzelnen eingegangen werden kann.

weil die Ebene der Pflichtmoral damit nicht verlassen wird und sich die Konstitution einer unabhängigen epistemologischen Ebene so nicht erklären lässt.

Das Erklärungsproblem bei Durkheim wie auch bei Bovet resultiere daraus, so Piaget, dass sie nur eine Art der Achtung annehmen. Nur mit der Annahme einer qualitativ anderen Struktur des Handelns, das der Moralgenese zugrunde liegt, ließe sich ein qualitativer Unterschied zur Pflichtmoral einführen, der einen Entscheidungsspielraum für die Kriterien der Vernunft eröffnet:

"Ist jedoch Bovets Hypothese richtig, so dürfte die Vernunft nichts vorschreiben können: sie ist im Indikatif und nicht im Imperatif. Kurz, von der den Weisungen eigentümlichen Heteronomie kann man selbst dann nicht loskommen, wenn man dieses Spiel ins Unendliche kompliziert: nur wenn man der Vernunft selbst eine gesetzgegebende Kraft zubilligt, kann man die Autonomie erklären" (MU, 434).

Piaget würde über Bovet nicht hinausgehen, wenn er diese "gesetzgebende Kraft" ontologisch voraussetzen müsste. Piaget führt jedoch diese gesetzgebende Kraft, die verpflichtende Bindungsquelle der Regeln, auf die gegenseitige Achtung zurück. Wenn dann die Achtung, wie auch Bovet sagt, aus der intersubjektiven Relation der Individuen resultiert, muss der qualitative Unterschied zwischen der einseitigen und der gegenseitigen Achtung demnach auf qualitative Unterschiede der intersubjektiven Beziehungen zurückzuführen sein. Hier haben Piagets Daten gezeigt, dass die gegenseitige Übereinkunft in der Struktur der Zusammenarbeit zu einer solchen "gesetzgebenden Kraft" führt, indem die Geltung aufgrund der gegenseitigen Übereinkunft an die Stelle der Geltung aufgrund äußerer Autoritäten tritt.

"Die Vernunft wird alsdann frei, um ihren Aktionsplan insofern, als sie rational bleibt, aufzustellen, d.h. in dem Maße, wie ihr innerer und äußerer Zusammenhang gewahrt bleibt, in dem Maße, wie es dem Individuum gelingt, sich in eine Perspektive zu stellen, die mit den anderen Perspektiven übereinstimmt. So wird die Autonomie über die Anomie und die Heteronomie hinweg erobert" (MU, 435).

Diese Erklärungsmöglichkeit der Autonomiegenese entwickelt Piaget anhand der Rekonstruktion des beobachteten empirischen Handels der Kinder. Das "Ideal" oder die "gesetzgebende Kraft der Vernunft" sind also nicht philosophische Konstrukte, sondern im Sinne Oevermanns vergleichbar mit Fallstrukturhypothesen, die imstande sind, die von Piaget beobachteten Verhaltensweisen zu erklären (MU, 433). Der Anlass zur Diskussion Durkheims und Bovets war, dass Piaget eben diese Erklärungsmöglichkeit in deren Theorien nicht gegeben sieht. Die Diskussion zieht jedoch ein neues theoretisches Erklärungsproblem nach sich: Die aus der Empirie gewonnene Hypothese der Strukturdifferenz von gegenseitiger und einseitiger Achtung führt zu einer plausiblen Erklärungsmöglichkeit der Autonomiegenese. Um den Erklärungsansatz aber zu vervollständigen und das "innere Ideal" bzw. die "Vernunft", die als verinnerlichte Strukturen aus der Zusammenarbeit hervorgehen, nicht letztlich doch in der Luft hängen zu lassen, bleibt zu erklären, wie die Struktur der Gegenseitigkeit in den Interaktionen unter Kindern entsteht, obwohl sie von den Kindern alleine nicht erzeugt werden kann. Piagets Erklärung hierfür, so knapp sie auch in MU nur angedeutet ist, geht in derselben Richtung über eine Erklärung durch Selbstorganisation und Äquilibration hinaus, wie sie Oevermann dazu veranlasst hatte, Piagets Position komplementär durch die These der Konstitution der Entwicklung in den objektiven Strukturen der sozialisatorischen Interaktion zu ergänzen.

Die Entstehung des Neuen in der Autonomiegenese (I): Die "konstituierenden Regeln" der Vernunft

"Das Ideal steht jedoch hinter und nicht vor uns."
J. Piaget (MU, 391)

Die Bildung eines "Ideals" der Vernunft ist für Piaget gleichsam die Gelenkstelle in der Entwicklung von der Heteronomie zur Autonomie. Die Annahme eines solchen Ideals erzeugt jedoch ein spezifisches Erklärungsproblem, denn das Ideal bzw. die Vernunft scheinen — da sie die Voraussetzung für die autonome Veränderung von Regeln bilden — als ein Apriori der autonomen Erkenntnis und ihrer Genese. Aus rein erkenntnistheoretischer Sicht — nämlich die Möglichkeiten der Erkenntnis betreffend — stimmt Piaget dieser Deutung sogar zu (MU, 359). Dieses erkenntnistheoretische Apriori ist jedoch keines, dessen Entwicklung sich nicht psychologisch erklären ließe.

"Vom psychologischen Gesichtspunkte aus jedoch, d.h. de facto und nicht de jure, existieren die apriorischen Normen nur als Gleichgewichtsformen: sie bilden das ideale Gleichgewicht, nach welchem die Phänomene streben, und die Frage bleibt offen, warum angesichts der gegebenen Tatsachen ihre Gleichgewichtsform so und nicht anders ist" (ebd., 359f).

Piaget löst das Apriori der Vernunft also in ein Aposteriori der Entwicklung auf, indem das Ideal psychologisch als Gleichgewichtsform gefasst wird, die einer Entwicklung unterliegt. Das Folgeproblem benennt Piaget selbst: Ein Gleichgewicht stellt eine regulierte Struktur dar, und diese muss zuerst im Handeln entstehen, um zur Basis der Rekonstruktionsprozesse des Subjekts zu werden. Wie kann es aber sein, dass dieses Handeln offenbar immer in der gleichen Weise strukturiert ist und so ein universales Ideal der Vernunft hervorbringen kann?[111] Diese Frage kennzeichnet die Eigentümlichkeit der Theorie Piagets, wonach die Entwicklung einer notwendigen Logik folgt und die entstehenden Strukturen dennoch nicht angeboren oder auf sonst eine Weise a priori angelegt sind.

Um die Entstehung der idealen Struktur der Vernunft zu erklären, beruft sich Piaget auf die Struktur der Gegenseitigkeit sozialen Handelns:

"Will man das Gute nicht zu einem platonischen Ideal machen, das vom psychologischen Gesichtspunkt aus unverständlich wäre, sondern zu einer dem Bewußtsein immanenten Gleichgewichtsform, so ist unserer Auffassung nach die Feststellung eines wesentlichen Unterschiedes angebracht zwischen der einseitigen Achtung, die zur Anerkennung heterogener Normen führt, und der gegenseitigen Achtung, für die es kein anderes Gesetz als das ihrer Gegenseitigkeit selbst gibt und die so zur Aufstellung von Normen, welche ihrem eigenen Funktionieren immanent sind, führt" (MU, 437).

[111] Es muss an dieser Stelle erneut betont werden, dass dieses als universell angenommene Ideal der Vernunft kein von außen an den "Fall" herangetragenes, überhöhtes normatives Konstrukt darstellt (vgl. die Diskussion in Kap. 1). Vielmehr ist der Rationalitäts- oder Vernunftbegriff, mit dem Piaget arbeitet, als relationaler Begriff zu verstehen, der sich im Sinne Oevermanns auf die Beziehung zwischen dem erkennenden Subjekt und den "Spuren" seines Handelns bezieht. Die einzige Norm, die hierin liegt, ergibt sich aus dem sozialen Prozess selbst: Das Subjekt unterliegt der Struktur von Entscheidungszwang und Begründungsverpflichtung. Oevermann entwickelt hieraus (auch gegenüber der an die Struktur der Geltungsansprüche des herrschaftsfreien Diskurses gebundenen kommunikativen Vernunft bei Habermas) einen gewissermaßen "tiefer gelegten" Rationalitätsbegriff (s.u., 6.4; vgl. Oevermann 2000a), der mir demjenigen Piagets zu entsprechen scheint, denn auch Piaget formuliert an keiner Stelle außerhalb des Handelns selbst gelegene Vorgaben an den Vernunftbegriff.

"Es gehört in der Tat zum Wesen der Zusammenarbeit, im Gegensatz zum sozialen Zwang, daß sie neben der Wirklichkeit der vorläufig anerkannten Meinungen noch ein Ideal voraussetzt, das in dem Mechanismus der Diskussion und der Gegenseitigkeit funktionell enthalten ist" (ebd., 75).

Das Ideal ist dem Funktionieren, d.h. dem vorgängigen Prozess der Zusammenarbeit immanent. Die Frage der Struktur des Gleichgewichts ist unmittelbar mit der funktionellen Ebene der Ausgleichsprozesse verbunden, die der Strukturbildung zugrunde liegen. Die These ist nun, dass der Ausgleich zwischen den Individuen, der in der Zusammenarbeit durch Verständigung erreicht wird, strukturell zur Gegenseitigkeit tendiert. Für unsere Frage ist dann zu klären, was diese funktionelle Tendenz zur Gegenseitigkeit begründet, weshalb gerade sie die Idealform des intersubjektiven Austausches darstellt.

Piaget verweist dazu auf die erwähnte "Methode der Zusammenarbeit". Sie nimmt einen spezifischen Status ein, da sie konstitutionslogisch auf einer anderen Ebene einzuordnen sei als diejenigen Regeln und Normen, die in der Zusammenarbeit erst erzeugt werden. Zwar gilt sowohl für die Zusammenarbeit wie auch für die in ihr verabredeten Regeln und Normen, dass sie die sozialen Relationen und den intersubjektiven Austausch regulieren. Es gibt somit auch Regeln, die die Zusammenarbeit selbst regulieren. Sie nehmen jedoch einen besonderen Status ein, da sie nicht selbst als Erzeugnis von Praxis anzusehen sind, sondern ihrerseits Praxis erst erzeugen. Piaget bedient sich hier einer Unterscheidung, die er von André Lalande übernimmt.[112]

"Sodann ist, sobald eine Zusammenarbeit besteht (und das auf allen, sowohl moralischen als intellektuellen Gebieten), die *Methode* von ihren *Ergebnissen*, mit anderen Worten (...) die *'konstituierende Vernunft'* von der *'konstituierten Vernunft'* zu unterscheiden. Es gibt also zwei Arten von Regeln. Regeln der Konstituierung, die das Funktionieren der Zusammenarbeit ermöglichen, und konstituierte Regeln, die sich aus dem Funktionieren der Zusammenarbeit selbst ergeben" (MU, 106; Hervorh. OS).

Konstituierte Regeln sind die konkreten, verabredeten oder gegebenen Regeln, wobei nicht nur Regeln eines Spiels gemeint sind, sondern, so das Zitat, jedwede Art von Normierungen, auf moralischem wie auf intellektuellem Gebiet (Wissen, Bedeutungserwerb). *Konstituierende Regeln* hingegen regulieren den Prozess der Erzeugung von Normen selbst, sichern also gerade die Möglichkeit, diese Regeln und Normen prinzipiell jederzeit neu zu konstituieren.

Piaget führt damit ein konstitutionslogisches Verhältnis zwischen Regeln unterschiedlichen Typs und unterschiedlicher Reichweite ein, das der in Kap. 2 vorgestellten Konzeption Oevermanns entspricht.[113] Im Sinne dieses Modells sind die konstituierenden Regeln der Vernunft und der Zusammenarbeit als Regeln universeller Reichweite einzustufen, da man diese Regeln nicht vernünftigerweise kritisieren kann, ohne die Vernunft selbst in Anspruch zu nehmen, d.h. ohne sich an das Ver-

[112] Vgl. auch MU, 76. Als Quelle nennt Piaget dort André Lalande: Raison constituante et raison constituée, Revue des Cours et des Conférences, 15 et 30 avril 1925. Von dem französischen Philosophen Lalande (1867-1963) übernimmt Piaget neben der Unterscheidung von konstituierender und konstituierter Vernunft eine Reihe weiterer Gedanken, ohne indessen uneingeschränkt den theoretischen Rahmen zu teilen, in dem Lalande die Unterscheidung entwickelt hat (s. dazu Ducret et al. 1996).

[113] Vgl. die Hinweise Oevermanns zu Piaget in 1986, 29; 2000c; 2003, 195, 205. Oevermann betont auch die soziologische Relevanz dieser Unterscheidung: "Ein ganz entscheidender Bereich von material nicht kritisierbaren Regeln ist in den Regeln der sozialen Kooperation zu sehen, deren Kern die Reziprozitätsregel ausmacht und die schon in der Hegelschen Philosophie im Prinzip der Sittlichkeit sinngemäß expliziert wurde. Bei Piaget werden sie als die konstituierenden Prinzipien der Moral bezeichnet, die erzeugend jeweils hinter den historisch konkreten Normierungen, den konstituierten Gesetzen, stehen" (2003, 195).

fahren der gegenseitigen Übereinkunft und Geltungsbegründung zu halten.[114] Somit verweisen die konstituierenden Regeln, auf die Piaget sich hier bezieht, auf eine *grundlegende Ebene der Strukturierung sozialen Handelns.*

Die Erklärungsfigur, die sich hier abzeichnet, stellt folglich das "Ideal" der Vernunft auf eine ganz "materiale" Grundlage: Mit dem Rekurs auf die Grundstruktur sozialen Handelns kann das Ideal, das eine Gleichgewichtsform darstellt, in seiner Genese erklärt werden. Diese Genese ist eine sukzessive Verinnerlichung der Struktur von Sozialität, an der das Subjekt in seinem Handeln teilhat. Allerdings geht Piaget mit der Annahme der konstituierenden Regeln der Zusammenarbeit von einer *spezifischen* Strukturiertheit sozialen Handelns aus: Sollen die konstituierenden Regeln die Struktur der gegenseitigen Übereinkunft in der Zusammenarbeit erklären, so müssen sie mit der Annahme einer potentiellen, grundlegenden *Reziprozität* sozialen Handelns verbunden sein. Die Frage nach Piagets Erklärung der Entwicklung von Autonomie und Zusammenarbeit schließt also die Frage ein, woher die reziproke Strukturiertheit in ihrer Vorgängigkeit stammt, die Piaget als dem Funktionieren der Zusammenarbeit immanent ansieht.

Die Annahme der reziproken Grundstruktur von Sozialität

Die konstituierenden Regeln übernehmen bei Piaget die Funktion von Erzeugungsregeln universeller Reichweite, die material nicht kritisierbar sind. Sie werden nicht nur als vom Subjekt schon mehr oder weniger verinnerlichte Erzeugungsregeln gedacht, sondern liegen schon der Genese der Autonomie im praktischen Handeln selbst zugrunde. Die konstituierenden Regeln verweisen damit auf eine Strukturierung der konkreten Interaktionsverläufe, *als ob* diese von entsprechenden generativen Regeln erzeugt worden wäre. Auf diese Weise kann Piaget den konstituierenden Regeln der Vernunft ihre "gesetzgebende Wirkung" zuschreiben und das Problem der strukturellen Emergenz in der Autonomiegenese lösen, ohne auf präformistische oder behavioristische Erklärungen zurückgreifen zu müssen.

Piaget löst damit ein Problem, das durch die Annahme von Erzeugungsregeln des universellen Typs generell aufgeworfen wird, nämlich das Problem ihrer Genese. Denn obwohl die Regeln dieses Typus als die Möglichkeitsbedingungen sozialen Handelns bereits den höchsten Grad an Allgemeinheit von Regeln für sich beanspruchen können, ist zur Erklärung ihrer *Genese*, so Oevermann, "soziologisch eine noch allgemeinere, konstitutionslogisch vorgängige Ebene in der Strukturierung sozialen Handelns anzunehmen" (Oevermann 1986, 29; vgl. auch 2003, 196). Auch die universellen Regeln setzen, "will man sie als Regeln distinkt halten (...), ein Bewußtsein von der Regel als Regel, also ein ’tacit knowledge’ von der Regelhaftigkeit als solcher voraus" (ebd.). Diese den Regeln noch vorgängige Ebene der Strukturierung des Handelns kann nur die Regelhaftigkeit der sozialen Praxis als solcher sein. Sie resultiert, so Oevermann,

[114] Man kann gleichwohl gegen die konstituierenden Regeln der Zusammenarbeit verstoßen, aber nur indem man den Rahmen kommunikativen Handelns verlässt. Innerhalb dieses Rahmens (in dem die Rede von Geltungskritik überhaupt nur Sinn macht) sind sie selbst nicht kritisierbar, sondern gehen jeder Geltungskritik als deren Bedingung der Möglichkeit schon voraus: "nur die Prozeduren sind obligatorisch, die Meinungen können diskutiert werden" (MU, 74). "Die Zusammenarbeit zwingt nichts auf, es sei denn die Vorgehensweise des intellektuellen oder moralischen Austausches selbst (...)" (ebd., 95f).

"(...) aus der objektiven Strukturiertheit von Sozialität, wie sie exemplarisch in der Vollgültigkeit der sozialisatorischen Interaktion von Anbeginn an als Sozialität zur Geltung kommt; eine Sozialität, in der sich Subjektivität und Bewußtsein allererst konstituieren. Diese Sozialität als das konstitutionslogisch, nicht unbedingt realzeitlich Erste ist immer schon auf der evolutiven Ebene der Gattung Mensch regelgeleitet und die Naturgeschichte bedient sich bei dieser Emergenz notwendig des Regelapparates von Wahrnehmung, Sprache, Logik und Moral. Aber dieser Regelapparat könnte sich seinerseits ohne die objektive Strukturiertheit von Sozialität nicht bilden" (1986, 29f).

Auf dieser Ebene der objektiven Strukturiertheit von Sozialität ist Piagets Reziprozitätsannahme verankert. Die Regelgeleitetheit sozialen Handelns selbst impliziert eine grundlegende Reziprozität, wie wir es auch oben anhand der Möglichkeit intersubjektiver Verständigung bereits erörtert haben (Kap. 2.4.3). Diese Reziprozität ist in die Struktur des sozialen Aktes eingelassen; sie ist, wie auch Piaget in seinem Modell der Autonomiegenese annimmt, kein Erzeugnis von Praxis, sondern erzeugt ihrerseits erst diese Praxis, weshalb sie als Potential mit jeder Praxis gegeben ist. Man kann aus dieser Struktur nicht heraustreten.[115]

Obwohl Piaget diese Überlegungen zu seinem Erklärungsmodell nicht explizit ausführt, hat uns seine Erklärung der Autonomiegenese schon von ihrer theoretischen Konstruktion her zu diesen Folgerungen geführt. Die Konzeption der konstituierenden und konstituierten Regeln folgt der Annahme der Regelgeleitetheit des Handelns, und diese bedeutet in sich die reziproke Strukturierung von Sozialität.

Die Implikationen aus der Annahme der konstituierenden Regeln sind im Rahmen dieser Arbeit nicht nur für die Erklärung der Entwicklung bedeutsam, sondern auch von praktischer bzw. empirischer Relevanz, denn das Erklärungsmodell besagt ja gerade, dass die grundlegende Reziprozität in den Sonderfällen autonomen Handelns zum Funktionieren gelangen müsste, mithin also in der Mikroanalyse des empirischen Falles zutage treten müsste. Daher ist hinsichtlich der Verwendung des Reziprozitätsbegriffes eine Unterscheidung zu treffen zwischen der Reziprozität als objektiver und potentieller Grundstruktur des sozialen Aktes einerseits und der im Handeln tatsächlich realisierten Reziprozität andererseits. Für letztere ist überdies ihre Dimension als soziale Reziprozität von den kognitiven Operationen zu unterscheiden, mit deren Hilfe das Subjekt diese Reziprozität auf der kognitiven Ebene realisiert. Diese Unterscheidung zwischen der objektiven, latenten Reziprozität und ihrer Realisierung in den konkreten Interaktionen bedarf der weiteren theoretischen Bestimmung. Diese soll hier anhand eines wenn auch nur skizzenhaften Exkurses zu einigen Grundgedanken G. H. Meads erfolgen. Piaget selbst führt die Annahme der Grundstruktur der Reziprozität außer in MU sowie in den "Études Sociologiques" (1965) nicht weiter aus. Letztere könnten m.E. die Kompatibilität zur Sozialpsychologie Meads weiter belegen, eine Bezugnahme auf Mead, über die Piagets Ansatz auch mit anderen Stellen der Arbeit verknüpft wird, jedoch nicht ersetzen.[116]

[115] Dieser Reziprozitätsbegriff ist daher grundsätzlich von ethischen Prinzipien der Gegenseitigkeit oder von einer Wechselseitigkeit von Rollenerwartungen zu trennen (Oevermann 1986, 31). Oevermann vergleicht diese Unterscheidung mit dem Hegelschen Begriff der Sittlichkeit, die ebenfalls im Gegensatz zur Moralität nicht verlassen werden kann (1986, 76; 2003, 195). Bei Piaget wird diese Sittlichkeit in der Genese des Subjekts mit dem Übergang von der Heteronomie zur Autonomie eingeholt. Neben Mead und Hegel entwickelt Oevermann den Grundgedanken einer zweckfrei sich reproduzierenden Reziprozität aus den Theorien von M. Mauss, C. Lévi-Strauss, K. Marx (Oevermann 1986, 30) sowie S. Freud (Oevermann 2003, 197-200).

[116] Diese Verknüpfung gilt grundlegend für den sozialisationstheoretischen Ansatz Oevermanns wie auch später insbesondere für die objektive Hermeneutik, die dem Verfahren der Mikroanalyse zugrunde liegt. Auch unabhängig davon liegt der Rekurs auf Mead nahe, da sein Modell des sozialen

Exkurs: Die Reziprozität sozialen Handelns bei G. H. Mead

George Herbert Mead baut seine Sozialpsychologie auf die Struktur des sozialen Aktes auf, die er in "Geist, Identität und Gesellschaft" (1934) sukzessive aus gattungsgeschichtlichen Überlegungen zur der nicht-signifikanten und signifikanten Gestenkonversation entwickelt. Innerhalb des sozialen Aktes übernehmen Gesten die vermittelnde Funktion für die Koordination und (prinzipiell) *gegenseitige* Anpassung der Handlungen der Beteiligten. Dabei *können* sie zum Ausdruck von Gefühlen, von Ideen, von Sinn werden (ebd., 84), nämlich sofern sie als solche von einem Gegenüber interpretiert werden. Durch *Reflexion* auf diese (objektive) Koordinationsfunktion der Gesten innerhalb des sozialen Aktes (ebd., 175) wird es möglich, Gesten (subjektiv) intendiert einzusetzen, um als Sprecher einen Gedanken gegenüber einem Hörer zum Ausdruck zu bringen.

"Wenn nun eine solche Geste die dahinterstehende Idee ausdrückt und diese Idee im anderen Menschen auslöst, so haben wir ein signifikantes Symbol" (ebd., 85).

Das *signifikante Symbol* (oder die signifikante Geste) und damit die Kategorie der Bedeutung entsteht in der objektiven Struktur der Gestenkommunikation. Diese Struktur ist *reziprok*, da die Signifikanz des Symbols erst dadurch überhaupt entsteht, dass sie für den einzelnen Reiz und Reaktion zugleich ist: nämlich Reiz als Erwartung der Reaktion des Anderen und Reaktion als Erwartung der eigenen Reaktion auf den Reiz des Anderen (ebd., 111).[117] Das Individuum übernimmt hierdurch in einer sozialen Interaktion gleichzeitig die Rollen des Sprechers wie des Hörers.

"Daß die Grundsubstanz [im Original[118]: *the matrix*; OS] oder der Komplex von Haltungen und Reaktionen, die jede gegebene gesellschaftliche Handlung oder Situation ausmachen, in die Erfahrung jedes von dieser Situation oder dieser Handlung betroffenen Individuums eingeschlossen sind (nämlich seine Haltungen gegenüber anderen Individuen, ihre Reaktionen auf seine Haltungen ihnen gegenüber, ihre Haltungen ihm gegenüber und seine Reaktionen auf diese Haltungen), macht praktisch eine *Idee* aus (...)" (ebd., 111, Anm. 9).

Die in dem Zitat zum Ausdruck gebrachte Komplexität der gegenseitigen Erwartungs-Erwartungs-Haltungen vermittelt die Schwierigkeiten, die der Realisierung der Reziprozität von Hörer und Sprecher in den vom Egozentrismus geprägten Interaktionen des Kindes entgegenstehen. Dies gilt im Rahmen der Erziehungsstruktur in - besonderer Weise für die Erwartungshaltung des Kindes gegenüber dem Erwachsenen. Die innere Logik von Egozentrismus, einseitiger Achtung und Heteronomie hat gezeigt, dass hier hinsichtlich der Realisierungsmöglichkeiten dieser Reziprozität Grenzen bestehen.

Für die didaktische Frage der Handlungsautonomie sind aber gerade die Möglichkeitsbedingungen eines reziproken Zugriffs auf die gestenvermittelten Bedeutungen

Aktes ausgewiesenermaßen eine Konzeption der objektiven Struktur sozialer Reziprozität enthält. Auf Verwandtschaften und Anknüpfungspunkte zwischen Mead und Piaget ist in beiden Theorietraditionen häufiger hingewiesen worden (u.a. Kitchener 1991, 37; Sutter 1979, 123). Die "Implikationen einer systematischen Integration von Meads pragmatistischer Sozialpsychologie und Piagets kognitiver Entwicklungspsychologie" seien jedoch, so Sutter, bisher selten so konsequent zum Anlass "eines vergleichsweise radikalen, methodologischen Perspektivenwechsels" genommen worden wie in der sozialisationstheoretischen Konzeption Oevermanns (ebd.). Vgl. außerdem Fußnote 120, S. 142.

[117] Es ist dabei zwischen der hier gemeinten gattungsgeschichtlich entstandenen Struktur und ihrem Einholen durch die Ontogenese der Einzelsubjekte zu unterscheiden.

[118] "Mind, Self and Society" (ed. by Ch. W. Morris, Chicago 1934). Die deutsche Übersetzung wird in der Rezeption (etwa von Tugendhat 1979, 247; Wagner 2001) als nicht zuverlässig angesehen. Alle hier zitierten Passagen sind mit dem Original abgeglichen.

(Wissensinhalte, Normen) von Interesse. Aus dieser Perspektive können wir Meads Theorie der Sozialisation der Subjekte in der objektiven Struktur des gesellschaftlichen Prozesses zugleich als eine Theorie der "Sozialisation der Objekte" im Sinne der Konstitution gemeinsamer Objekte, eines "logischen Universums" (im Original: *"universe of discourse"*) betrachten (ebd., 129). Die Reziprozität der sozialen Interaktion realisiert sich durch eine Gleichheit im Zugang zu den Objekten. Diese Gleichheit hängt von den Möglichkeiten des Kindes ab, die Perspektiven von Ego und Alter auf die vermeintlich gemeinsamen Objekte zu entmischen und zu koordinieren.

"Der Sinn *[meaning]* an sich, d.h. der Gegenstand des Denkens, entsteht in der Erfahrung dadurch, daß sich der Einzelne dazu anregt, die Haltung des anderen in seiner Reaktion auf das Objekt zu übernehmen" (ebd.).

Für die Bedeutungskonstitution ist also relevant, inwieweit die reziproke Grundstruktur in den konkreten Interaktionen tatsächlich eingeholt werden kann. Dies untermauert das Interesse auch an den kognitiven Prozessen, die an dieser Realisierung sozialer Reziprozität beteiligt sind.

Zusammenfassend konturiert der Rekurs auf Mead folgende unterschiedliche, aber aufeinander bezogene Verwendungsweisen des Reziprozitätsbegriffs: Zunächst verweist Piagets Erklärungsmodell der Autonomiegenese auf eine mit Mead weiter begründbare reziproke Grundstruktur von Sozialität, die jeder Interaktion und Entwicklung schon zugrunde liegt. Diese Grundstruktur sozialer Reziprozität kann in den je konkreten Interaktionen durch die Subjekte mehr oder weniger "eingeholt" werden. Diese realisierte Reziprozität ist also von der potentiellen oder strukturell latenten Reziprozität jeweils zu unterscheiden.[119] Neben diesen Ebenen der sozialen Reziprozität tritt der Reziprozitätsbegriff in den späteren Arbeiten Piagets, die wir für die didaktische Interpretation heranziehen werden, in einer Bedeutung auf, die auf die kognitiven Strukturen bezogen ist. Diese Bedeutung spielt im Zusammenhang der Prozesse der Dezentrierung ebenfalls eine wesentliche Rolle. Es wird unten gezeigt, dass zwischen den Möglichkeiten der Realisierung sozialer Reziprozität und den kognitiven Interpretationsmöglichkeiten des Kindes im Sinne kognitiver Reziprozität ein Zusammenhang besteht.[120]

[119] So auch bei Piaget: Von "der wirklichen Übereinstimmung der Geister [ist] eine ideale Übereinstimmung zu unterscheiden, die durch einen immer fortgeschritteneren gegenseitigen Austausch" immer nur angestrebt werden kann (MU, 76). Dem Ideal steht so die "Wirklichkeit der vorläufig anerkannten Meinungen" gegenüber (MU, 75). Das Ideal gilt also "gegen die Empirie des Handelns und ist gleichwohl die für die vom Ideal abweichende gesellschaftliche und individuelle moralische Praxis konstitutive Bedingung" (Oevermann 1974, 75).

[120] Zwischen Piaget und Mead bestehen eine Reihe weiterer gedanklicher Parallelen, die eine komplementäre Deutung beider Autoren untermauern, denen hier aber nicht nachgegangen werden soll. Einige Stellen in Piagets frühen Arbeiten würden sich so lesen, so Oevermann, "als ob Piaget Meads Theorem von der sozialen Konstitution des Denkens als verinnerlichter Struktur der Intersubjektivität der bedeutungsvollen Kommunikation bekannt gewesen wäre" (1974, 47). Für die Autonomiegenese lassen sich einige Aussagen Piagets in der Tat nur vor dem Hintergrund der von Mead aufgezeigten Bedeutung des sozialen Aktes auf eine nicht-zirkuläre Weise interpretieren: "Ist es jedoch das Bewußtsein der Autonomie, das in der Praxis zur Beachtung des Gesetzes führt, oder führt die Beachtung des Gesetzes zum Gefühl der Autonomie? Wir haben hier zwei Seiten ein- und derselben Realität: hört die Regel auf, etwas Äußerliches für die Kinder zu sein, um nur noch von ihrem gemeinsamen freien Willen abzuhängen, so ist sie mit dem Bewußtsein eines jeden verwachsen, und der individuelle Gehorsam wird gänzlich spontan" (MU, 73). Umgekehrt kommt Mead zu erkenntnistheoretischen und entwicklungspsychologischen Positionen, die denen Piagets nicht fern stehen. Mead fasst das Denken

Fazit

Piagets empirischen Untersuchungen zur Autonomiegenese und seine weiterführende Diskussion der damit verbundenen theoretischen Implikationen haben als einen Kern der Autonomiekonzeption die Teilnahme am intersubjektiven *Prozess der Regelerzeugung* — einschließlich der Möglichkeit ihrer Geltungskritik — aufgezeigt. Die Möglichkeit der Beteiligung an diesem Prozess besteht jedoch nur unter den Strukturbedingungen der *gegenseitigen Achtung*, die aus der anfänglich *einseitigen Achtung* des Kindes gegenüber dem Erwachsenen, von dem es die sozialen und moralischen Regeln erwirbt, strukturell nicht hervorgehen können, sondern eine qualitative Emergenz bedeuten. Die Möglichkeitsbedingung dieser Emergenz erklärt Piaget mit den *konstituierenden Regeln* der Vernunft und der Zusammenarbeit, und damit mit einem Verweis auf die reziproke Grundstruktur der Sozialität schlechthin, wie sie im Rekurs auf Mead kurz ausgeführt wurden.

Die Konzeption der konstituierenden Regeln und ihre Unterscheidung von den konstituierten Regeln ist — obwohl nur an wenigen Stellen ausdrücklich thematisiert — für Piagets Autonomiekonzeption zentral: inhaltlich für die Explikation von Autonomie selbst, entwicklungstheoretisch für die Erklärung der Entstehung des Neuen im Laufe ihrer Genese. *Konstituierende* Regeln erlauben, egal ob sie in der vorgängigen Interaktion zum Funktionieren kommen oder bereits als Regeln bzw. Struktur verinnerlicht sind, die Erzeugung einer prinzipiell unbegrenzten Menge *konstituierter* Regeln. Der Erzeugungscharakter der konstituierenden Regeln erzeugt damit auch Unabhängigkeit von jedweder spezifischen Pflichtmoral, da die konstituierenden Regeln den moralischen Normen selbst zugrunde liegen.

"Würden die einseitige Achtung und der gesellschaftliche Zwang sich allein auswirken, so wäre das moralisch Gute ein für allemal in der unvollkommenen und oft verzerrten Form, die ihm die in der konkreten Gesellschaft herrschenden Pflichten und Regeln zuweisen, gegeben. Die Zusammenarbeit und die gegenseitige Achtung dagegen spielen insofern als sie immanente Normen, welche durch ’konstituierte’ Regeln nie erschöpft sind, implizieren, (...) eine unerläßliche Rolle und geben der Entwicklung des moralischen Bewußtseins ihre Richtung" (MU, 439).

In entwicklungstheoretischer Hinsicht ermöglicht die Konzeption der konstituierenden Regeln die Auflösung des scheinbaren Zirkels, dass die Autonomie nur im autonomen Handeln respektive die Zusammenarbeit nur in der Zusammenarbeit selbst entstehen könne. Die konstituierenden Regeln implizieren die Annahme der reziproken Grundstruktur sozialen Handelns, mit der Piaget das Problem der strukturellen Emergenz der gegenseitigen Achtung löst und das "Ideal der Vernunft" zum zentralen Element seiner Erklärung der Autonomiegenese machen kann, ohne in die Aporien zu geraten, die er an den Theorien Durkheims und Bovets kritisiert hat. Dabei ist die Reziprozität sozialen Handelns kein metaphysisches Ideal, sondern ein ideales Gleichgewicht, das sich in den empirischen Ausgleichsprozessen in je spezifischer Form mehr oder weniger realisieren kann.

als "ein nach innen verlegtes oder implizites Gespräch" mit Hilfe signifikanter Gesten (1934, 47). Das Denken folgt also nicht irgendeiner Struktur, sondern es folgt, in interiorisierter Form, der Struktur des sozialen Aktes. "The internalization in our experience of the external conversations of gestures which we carry on with other individuals in the social process is the essence of thinking" (ebd.). Komplementär dazu heißt es bei Piaget: "Thinking is processing of meanings" (zit. nach Wermus 1991, 274). Nachweise darüber, ob Piaget Arbeiten Meads (1863-1931) direkt oder indirekt kannte, liegen meines Wissens nicht vor. Es ließe sich aber verschiedenen Möglichkeiten übereinstimmender theoretischer Einflüsse in den Arbeiten beider Autoren nachgehen (beispielsweise durch gemeinsame Bezüge auf J. M. Baldwin, William James, Wilhelm Wundt oder Henri Bergson).

"Derart ist das A PRIORI: es ist weder ein Prinzip, dessen wirkliche Auswirkungen sich ableiten lassen, noch eine Struktur, deren Geist als solcher bewußt werden kann, sondern eine Gesamtheit funktioneller Beziehungen, welche die Unterscheidung zwischen den tatsächlichen mangelnden Gleichgewichtszuständen und einem idealen Gleichgewicht voraussetzen" (MU, 455).

Insofern ist das Apriori durchaus das Verpflichtende, die Vernunft steht "im Imperativ", doch "die nötigen Verbindungen drängen sich nur allmählich im Laufe der Entwicklung selbst auf: am Ende des Wissens und nicht an seinem Beginn wird sich der Geist der Gesetze bewußt, die ihm immanent sind" (ebd.).

Aus dieser Entwicklungskonzeption heraus kann Piagets Autonomiebegriff mit der Unterscheidung zwischen dem Ideal und der Norm arbeiten. In der Autonomiegenese treten Norm und Ideal zunehmend auseinander,

"(...) denn die Verabredung, der Inhalt, der jederzeit verändert werden kann, ist seinerseits doch immer eine Verkörperung dessen, was dieser Verabredung die Bindungskraft gibt und ihr zugrunde liegt, nämlich des Prinzips der moralischen Kooperation, des Ideals. (...) An dem, was hier in der Kooperation auseinandertritt, zeigt sich, daß soziale Normen auf der Stufe der moralischen Autonomie einerseits etwas sehr 'Weiches' sind, im Unterschied zur vorausgehenden Zwangsstrukturiertheit, indem sie nämlich jederzeit kritisierbar und veränderbar sind. Auf der anderen Seite sind sie aber auch etwas sehr 'Hartes', indem nämlich die Struktur der Verabredung, der Kooperation, der Reziprozität unhintergehbar ist und nicht verlassen werden kann." (Oevermann 2000c, 37).

Piagets Verankerung der Autonomiegenese in der reziproken Grundstruktur sozialen Handelns impliziert eine spezifische Figur der Entwicklung: Wenn die soziale Reziprozität als strukturelles Potential im sozialen Handeln immer schon angelegt ist stellt sich das Erklärungsproblem der Entwicklung nicht mehr als die Frage, woher in den Sonderfällen das Neue, also die Reziprozität des Handelns kommt, sondern als die Frage nach den Bedingungen, unter denen die symmetrisch-reziproke Struktur von Sozialität von den handelnden Subjekten tatsächlich praktisch "eingeholt" werden kann. In didaktischer Perspektive werden wir dieser Frage mit dem Fokus darauf nachgehen, welche kognitiven Faktoren an dieser Realisierung von Reziprozität beteiligt sind und wie die Prozesse in dieser Hinsicht unterstützt werden können.

Diese Perspektive verweist gleichzeitig auf den didaktischen "Haken" der bisherigen Ergebnisse: Der auch von Mead idealtypische angenommene Prozess des "Einholens" sozialer Reziprozität kann aus sozialen wie auch kognitiven Gründen empirisch fallibel verlaufen. Das Einholen der Struktur kann in einer realen Interaktion auch verfehlt werden. So erfordert die Rekonstruktion der Struktur der sozialen Interaktion durch das Subjekt aus der Entwicklungsperspektive zunächst eine Trennung und Koordination der Perspektiven; sonst kommt es nicht zu einer Hereinnahme der Perspektive des anderen in die eigenen Erwartungshaltungen, sondern zu einer vermischenden Übernahme einer Perspektive, die die eigene Haltung nur ersetzt.

Mit dem Verweis auf die konstituierenden Regeln oder Grundstruktur von Sozialität ist zwar die grundsätzliche Möglichkeitsbedingung der Autonomiegenese erklärt, aber noch nicht die Bedingungen ihrer konkreten Realisierung in den empirischen Prozessen des Handelns. Wir treffen hier auf eine wesentliche Differenz unserer Fragestellung gegenüber dem Untersuchungsinteresse Piagets: Für eine Erklärung der Entstehung des Neuen in *ontogenetischer Perspektive* ist der Verweis auf die konstituierenden Regeln sozialen Handelns hinreichend: Piaget kann davon ausgehen, dass die Interaktionen des Kindes über den Zeitraum seiner Ontogenese hinreichend oft und kontingenterweise der Struktur der Gegenseitigkeit entsprechen werden. Auf diese Kontingenz kann sich jedoch die didaktische Perspektive nicht verlassen, da sie nicht die idealtypischen Entwicklungsverläufe des epistemischen und auch nicht des

"autonom handlungsfähigen Subjekts" untersucht, sondern die konkreten Prozesse des Handelns im Kontext des Schulunterrichts. Ein *didaktisches* Modell der Autonomiegenese muss folglich angeben können, wie die reziproke Struktur der Zusammenarbeit in den empirischen Interaktionsverläufen selbst emergiert, und es muss die restringierenden oder förderlichen performativen Bedingungen hierfür kennen.

Bevor wir die Autonomieentwicklung unter dieser didaktischen Perspektive weiter untersuchen, soll der Autonomiebegriff Piagets, der in der bisherigen Rekonstruktion der Autonomiegenese zum Ausdruck gekommen ist, gesondert zusammengefasst und in seiner Relevanz für das autonome Handeln nicht nur im Bereich moralischer Urteile, sondern auch im Bereich der sozialen Prozesse der Bedeutungskonstitution im Unterricht herausgestellt werden.

3.6 Der Autonomiebegriff Piagets

> "Auf moralischem besitzt man wie auf geistigem Gebiet nur das wirklich, was man selbst erobert hat."
> J. Piaget (MU, 415)

Nachdem die qualitative Differenz zwischen Heteronomie und Autonomie aus der Entwicklungsperspektive heraus gekennzeichnet wurde, kann nun die spezifische Qualität autonomen Handelns und damit der Autonomiebegriff, wie Piaget ihn fasst, genauer bestimmt werden. Diese Bestimmung stellt gleichzeitig eine Engführung und eine Ausweitung dar: Eine Engführung gegenüber einem allgemeineren Autonomiebegriff wird vorgenommen, indem Piaget die Autonomie unter ihren epistemischen Aspekten betrachtet. Diesem Fokus schließt sich auch die didaktische Perspektive dieser Arbeit an. Indem der Autonomiebegriff dabei in didaktischer Absicht auf die soziale Konstitution und Konstruktion von Bedeutungen (der Lerninhalte) angewendet wird und nicht auf moralische Regeln und Urteile im engeren Sinne, wird zugleich eine Ausweitung des bisher dargestellten Autonomiebegriffs vorgenommen. Die Übertragbarkeit des Piagetschen Autonomiebegriffs auf diesen erweiterten Gegenstandsbereich wurde zwar durch Zitate Piagets schon mehrfach angedeutet, bedarf jedoch einer weiter gehenden Explikation und Begründung. Dies soll die Aufgabe dieses Abschnittes sein. Dabei gehe ich zunächst auf einige übergeordnete Argumente Piagets selbst ein, um diese von ihm beschriebenen Strukturmomente des autonomen Handelns und der Zusammenarbeit anschließend im Modell des verständigungsorientierten, kommunikativen Handelns nach Habermas zu interpretieren.

Ich fasse zunächst den Autonomiebegriff Piagets in seiner bisherigen Konturierung für den Bereich des moralischen Handelns zusammen. Dabei fokussiere ich aus didaktischer Sicht den Aspekt des *autonomen Handelns* anstelle von Autonomie im Sinne einer schon entwickelten und entfalteten autonomen Handlungsfähigkeit. Mit Blick auf das Anliegen der Ausweitung des Begriffs ziehe ich außerdem die allgemeineren und konzeptionellen Aspekte des autonomen Handelns heran.

— Das Kind handelt nach Piaget autonom, wenn es den sozialen Prozess, in den es eingebunden ist, und die Regeln, denen es dabei praktisch folgt und die diesen Prozess regulieren, mit Hilfe seiner entwicklungsspezifischen Erkenntnismöglichkeiten so weit interpretieren kann, dass die Regeln der sozialen Prozedur der Diskussion und Erzeugung intersubjektiv geltender Normen unterworfen werden — sei es aufgrund einer schon ausgebildeten Handlungsmöglichkeit oder im Rahmen einer vorgängigen Praxis.

— Wenn das Kind soziale Regeln auf diese Weise interpretiert, bleiben die Regeln und die Bindungsquelle ihrer Geltung seinem Handeln und Erkennen nicht äußerlich (das wäre das Merkmal der Heteronomie), denn die Methode der Regelerzeugung selbst wird ihm "innerlich", indem das Kind praktisch in diese Struktur der Verabredung eingebunden ist. Piaget beschreibt diese Qualität des autonomen Handelns mit dem Verweis auf die *konstituierenden Regeln* der Zusammenarbeit, auf deren Grundlage *konstituierte Regeln* verabredet werden.

— In diesen Prozessen wechselt die Bindungsquelle der Regeln von der *einseitigen* zur *gegenseitigen Achtung.* Man kann daher auch sagen: Das Kind handelt autonom, wenn die Regeln und Normen, denen es in seinem Handeln folgt, auf der Basis gegenseitiger Achtung gelten. Dies schließt ein, dass das Kind diese Gegenseitigkeit erst erkennen muss.

— Die "Methode der Zusammenarbeit", in deren Struktur sich Autonomie nur realisiert, bezieht sich auch auf die Verständigung und gegenseitige Übereinkunft in Bezug auf inhaltliche Aspekte (z.B. die inhaltliche Interpretation der Regeln). Die gegenseitige Achtung realisiert sich also auch als Reziprozität zwischen den inhaltlichen Positionen der Beteiligten in Bezug auf einen gemeinsamen Gegenstand. Im Falle einer Übereinkunft kommt es bezüglich der sachlich-inhaltlichen Aspekte der Zusammenarbeit zu einer (impliziten oder expliziten) Verabredung, die für die weitere gemeinsame Praxis faktisch (bis auf weiteres) gültig ist.

Diese Konzeption autonomen Handelns umfasst und berücksichtigt die Spezifika moralischen Handelns im engeren Sinne, d.h. in Bezug auf moralische Regeln und Begriffe, da Piaget die Autonomiekonzeption anhand dieses Bereiches entwickelt hat. Sie ist jedoch offenbar nicht so eng an *spezifische* Eigenschaften dieses Handlungsbereiches gebunden, dass die Begriffskonstruktion eine Ausweitung auf den Bereich sozialen Handelns im allgemeineren Sinne nicht erlauben würde, wenn sie nicht sogar in Piagets Konzeption bereits angelegt ist.

In diesem Zusammenhang ist die Frage nach der grundsätzlichen Unterscheidung oder Unterscheidbarkeit von moralischem und sozialem Handeln überhaupt zu stellen. Es kann für eine Ausweitung des Autonomiebegriffs argumentiert werden, dass moralisches Handeln unter strukturellen Gesichtspunkten mit sozialem Handeln in eins fällt: Piaget bezieht sich auf den Begriff der Moral als "ein System von Regeln" (MU, 7). Eine Beschränkung auf moralische Regeln wird zwar durch den inhaltlichen Untersuchungsbereich vorgenommen, Piagets übergeordnetes Interesse an der Erkenntnisentwicklung bleibt aber deutlich erkennbar. Insofern auch soziales Handeln generell ein normenreguliertes Handeln ist, also durch ein "System von Regeln" reguliert ist, besteht in diesem weiteren Sinne keine strukturelle Differenz zwischen moralischer Praxis und sozialer Praxis allgemein.

Für die sozialen Prozesse des Bedeutungserwerbs, auf die es hier ankommt, kann dieses Argument im Speziellen weiter begründet werden: Der Prozess der sozialen Konstitution von Bedeutungen schließt den Prozess der Verständigung auf gemeinsame Bedeutungen — zumindest prinzipiell — mit ein. In den Ausführungen zum regelgeleiteten Handeln in Kap. 2 (S. 62f) wurde gezeigt, dass die "identische", gemeinsame *Bedeutung* eines Symbols nur durch die intersubjektive Geltung einer *Regel* gesichert werden kann, die die Bedeutung konventionell festlegt. Damit ist die intersubjektive Anerkennung der Gültigkeit von Bedeutungen ebenso wie die Gültigkeit von Spielregeln an die soziale Struktur gebunden, in denen diese Gültigkeit *verabredet* wurde, d.h. *akzeptiert* wurde. Es ist dann anzunehmen, dass es auch bezüglich der Konstitution von Bedeutungen im allgemeinen Sinne, nicht nur in Bezug auf moralische Regeln, eine Rolle spielt, ob diese Verabredung und Bedeutungskonstitution in der Struktur einer einseitigen oder einer gegenseitigen Achtung stattgefunden hat — auch hier wäre dann eine Unterscheidung zwischen heteronom

und autonom konstituierten Bedeutungen zu treffen.[121] Diese generellen Argumente zur Ausweitung des Autonomiebegriffs vom moralischen auf soziales Handeln im weiteren Sinne werden nun anhand einiger spezifischer Argumente Piagets auf den uns interessierenden Bereich der sozialen Konstitution von Bedeutungen in verbalen Verständigungsprozessen bezogen.

Gegenstandsbereich des Autonomiebegriffs bei Piaget

Piaget selbst hat die Kernkonzepte seines Autonomiebegriffs nicht auf moralisches Handeln beschränkt, sondern ausdrücklich auf weitere Gebiete bezogen: Die Methode der Zusammenarbeit ist eine "Methode gegenseitiger Kontrolle und Nachprüfung auf intellektuellem, eine Methode der Diskussion und Rechtfertigung auf moralischem Gebiet" (MU, 104). Die zentrale Unterscheidung von konstituierenden und konstituierten Regeln gilt "auf allen, sowohl moralischen als intellektuellen Gebieten" (MU, 106). Die Zusammenarbeit im Murmelspiel entspreche einer "Zusammenarbeit auf gedanklichem Gebiet": "eine nach allen Regeln gespielte Partie kann in dieser Hinsicht mit einer gutgeführten Diskussion verglichen werden" (MU, 45). "Die Handlungen einer Murmelpartie und die Murmelpartie selbst entsprechen nun den Worten eines Gesprächs: die gegenseitige Einschätzung der vorhandenen Kräfte führt dank der Beachtung der gemeinsamen Regeln zu einem von allen anerkannten Schluß" (ebd., 40). Piaget begründet diese Analogien mit einer eingehenderen Interpretation der Ergebnisse in den Begriffen von Diskussion, Wahrheit, Richtigkeit und Vernunft (MU, 450ff). Er legt damit selbst die ’Fallstrukturgeneralisierung’ seiner Rekonstruktion autonomen Handelns im allgemeinen Bereich sozialen Handelns und Erkennens an. Denn: Die Untersuchung der moralischen Urteile habe es notwendig gemacht, "das große Problem der Beziehungen zwischen dem gesellschaftlichen Leben und dem rationalen Bewußtsein zu erörtern" (ebd., 450).

Piaget fasst diese Beziehungen zwischen der sozialen und kognitiven Entwicklung unter drei wesentlichen Aspekten zusammen, die sowohl die Reichweite der Autonomiekonzeption erkennen lassen wie auch die Perspektive vorzeichnen, unter der im weiteren Verlauf das soziale Handeln unter dem Aspekt der Logik untersucht werden kann:

(1) Da "weder die logischen noch die moralischen Normen dem individuellen Bewußtsein eingeboren" seien (ebd., 453), lasse sich eine intelligente Handlung erst "von dem Augenblick an als logisch und eine Äußerung der Empfindung als moralisch bezeichnen, wenn gewisse Normen ihnen eine gegebene Struktur und bestimmte Gleichgewichtsregeln aufprägen" (ebd.). Die *Logik* sieht Piaget entsprechend als "Gesamtheit von Kontrollregeln, deren sich die Intelligenz zu ihren eigenen Leistungen bedient", und "die Moral spielt in Bezug auf das Affektleben eine ähnliche Rolle" (ebd., 453f).

(2) Eine zweite Analogie zwischen sozialer und kognitiver Entwicklung sieht Piaget darin, dass "die Beziehungen der einseitigen Achtung und des Zwanges, die spontan zwischen den Kindern und den Erwachsenen entstehen", zur Bildung eines ersten Typus sowohl *logischer* wie auch *moralischer* Steuerung beitragen:

[121] So zählt Oevermann ausdrücklich nicht nur moralische Regeln oder Spielregeln zu den konstituierten Regeln, sondern auch historisch-gesellschaftlich spezifische Wertorientierungen und inhaltliche Normen, sozio-kulturell validierte Inhalte, Deutungsmuster, Wissenssysteme usw. (1974, 74). Auch deren Konstitution unterliegt der "objektiven Struktur der Kooperation, der Intersubjektivität und des Dialogs an sich" (ebd., 73), wie sie Piaget in den konstituierenden Regeln zum Ausdruck bringt.

"Vom intellektuellen Standpunkt aus hat die Achtung des Kindes für den Erwachsenen das Auftreten einer den Wahrheitsbegriff ankündigenden Denkart zur Folge. Das Denken behauptet nicht mehr einfach, was ihm beliebt, sondern paßt die Meinung der Umgebung an. So entsteht eine Unterscheidung, die derjenigen zwischen dem wahren [sic!] und dem Falschen entspricht: gewisse Behauptungen werden also gültig, andere als nicht gültig angesehen. Es versteht sich aber von selbst, daß diese Unterscheidung, wenn sie auch im Vergleich zur Anomie des Denkens einen bedeutenden Fortschritt darstellt, nichtsdestoweniger ihrem Prinzip nach irrational ist" (MU, 456f).

Die Anpassung der Meinung an die Umgebung ist eine Situation, wie sie auch in der Grundschule vorkommen dürfte — was nicht unbedingt zu beklagen ist, denn es gehört zur Funktion von Schule und ist für Erziehung und Lernen unerlässlich, in die von einer konkreten Gesellschaft getroffenen "Unterscheidungen zwischen dem Wahren und dem Falschen" einzuführen. Doch ist dies nur ein Teil der Funktion von Schule und, so Piaget, auch nur die eine Hälfte der Vernunft (s. u., S. 150). Grundschule kann mehr, als lediglich "nützliche Unterscheidungen zwischen dem Wahren und dem Falschen" einzuführen, und gerade wenn sie die beschriebene Anpassungsfunktion hat und haben muss, schließt dies auf der anderen Seite ihren Auftrag nicht aus (sondern begründet ihn zusätzlich), die Schülerinnen und Schüler auch in die ’Methode’ und die Prozesse einzusozialisieren, mit denen diese Unterscheidungen zwischen dem Wahren und dem Falschen getroffen werden können.

Es bedarf jedoch nicht nur dieser Unterscheidung, sondern auch eines zusätzlichen Kriteriums, diese Unterscheidung zu treffen. Wir hatten oben gesehen, dass Piaget hierfür Kriterien der *Richtigkeit* vorsieht. Schon ohne Habermas bemühen zu müssen, wird deutlich, dass auch für Piaget die vollständige Struktur rationalen Handelns nicht schon auf der Ebene von wahr/falsch-Unterscheidungen gegeben ist. Vernunft und Autonomie stellen sich erst ein, wenn das Kind die Gründe für ein Wahrheitsurteil selbst erkennen kann. Autonomie ist damit für Piaget generell, also auch für die Diskussion wahrheitsfähiger Aussagen, nur dann gegeben, wenn die Geltung der Aussagen an eine *gegenseitige Übereinkunft* gebunden ist:

"Tatsächlich genügt es nicht, daß der Inhalt der Behauptung der Wahrheit entspricht, damit man von rationaler Wahrheit sprechen kann: es gehört noch dazu, daß dieser Inhalt durch ein aktives Vorgehen der Vernunft gewonnen wird und daß die Vernunft selbst imstande ist, die Übereinstimmung und Nichtübereinstimmung ihrer Urteile mit der Wahrheit zu kontrollieren. In diesem besonderen Falle [in dem zuvor genannten Zitat; OS] ist nun aber die Vernunft noch sehr weit von dieser Autonomie entfernt: wahr ist, was dem Wort des Erwachsenen entspricht. Ob das Kind selbst die Sätze entdeckt hat, deren Bestätigung es sich vom Erwachsenen auf Grund seiner Autorität erbittet oder ob es sich darauf beschränkt, zu wiederholen, was der Erwachsene gesagt hat, in beiden Fällen liegt ein intellektueller Zwang eines Höheren einem Niederen gegenüber vor und folglich eine Heteronomie" (MU, 457).

(3) In der moralischen Praxis wie in der Diskussion wahrheitsfähiger Aussagen führt demnach "einzig und allein die Zusammenarbeit (...) zur Autonomie" (ebd., 459). Beide, Zusammenarbeit und Autonomie, unterliegen dabei bestimmten sozialen wie auch kognitiven Entwicklungsbedingungen in Bezug auf die Möglichkeit und die Genese von Verständigungsprozessen.

"In der Logik ist die Zusammenarbeit die Quelle der Kritik (...). Die Diskussion bringt die Überlegung und die objektive Beweisführung hervor. (...) Auch auf moralischem Gebiet ist die Zusammenarbeit zunächst die Quelle der Kritik (...). Sie ist es, die durch die gegenseitige Vergleichung der persönlichen Absichten und der von jedem angenommenen Regeln das Individuum dazu bringt, Handlungen und Anweisungen anderer unter Einschluß der Erwachsenen objektiv zu beurteilen" (ebd., 459f).
"Die Kritik entsteht aus der gemeinsamen Erörterung, und die Erörterung ist nur unter Gleichgestellten möglich: nur die Zusammenarbeit wird daher das verwirklichen können, was der geistige Zwang zu

vollbringen nicht imstande ist. Daher können wir im Schulleben ständig die vereinten Wirkungen dieses Zwanges und des geistigen Egozentrismus feststellen" (ebd., 458).

Die genannten Parallelen von sozialer und kognitiver Entwicklung, die die Reichweite der Autonomiekonzeption Piagets aufzeigen, lassen sich bündeln unter dem Aspekt der Entwicklung von Möglichkeitsbedingungen der gegenseitigen *Verständigung*. Diese stellt gewissermaßen die 'Gelenkstelle' für die Übertragung des Autonomiebegriffs vom Bereich der moralischen Praxis im engeren Sinne auf den Bereich der Bedeutungskonstitution und der Diskussion wahrheitsfähiger Aussagen dar. Da Piaget die Autonomie damit auch im Bereich der Erörterung von Sachverhalten an die Struktur der gegenseitigen Übereinkunft bindet, lässt sich die für die Autonomiegenese entscheidende Frage, woher die Regeln ihre Normativität erlangen, auf die allgemeinere Frage ausdehnen, woher die Aussagen bzw. das normativ konstituierte Wissen in den Sprechhandlungen ihren Anspruch auf intersubjektive Gültigkeit erlangen.

Autonomes Handeln als Einverständnis-Handeln

> "(...) pour comprendre autrui, il faut coopérer avec lui, intellectuellement et moralement, sur un pied d'entière réciprocité."
>
> J. Piaget (1930b, 185)

Den Terminus *Verständigung* definiert Habermas in seiner Minimalbedeutung so, "daß (mindestens) zwei sprach- und handlungsfähige Subjekte einen sprachlichen Ausdruck identisch verstehen" (1981a, 412). Das Medium der Verständigung sind Sprechakte (ebd., 413). Um nun "zu verstehen, was ein Sprecher mit einem solchen Akt sagen will, muss der Hörer die Bedingungen kennen, unter denen er akzeptiert werden kann" (ebd., 412). Damit erweitert Habermas bekanntlich Wittgensteins Formulierung: "Einen Satz verstehen heißt, wissen was der Fall ist, wenn er wahr ist" (Wittgenstein 1921, 4.024). Denn für das Verständnis einer Proposition müssen zwar deren Wahrheitsbedingungen bekannt sein, ebenso wie für das Verständnis einer Aufforderung bekannt sein muss, unter welchen Bedingungen die Aufforderung als erfüllt gilt. Dennoch kann die Aufforderung selbst aus der Sicht der anderen Interaktionsteilnehmer inakzeptabel sein. Ebenso kann eine propositionale Aussage zwar in dem Sinne verstanden werden, dass der Hörer weiß, was der Fall ist, *wenn* sie wahr ist. Dennoch muss er nicht akzeptieren, *dass* sie wahr sei, weil er beispielsweise von anderen Interpretationen des Kontextes und anderen Prämissen ausgeht. Folglich heißt es bei Habermas: "Wir verstehen einen Sprechakt, wenn wir wissen, was ihn akzeptabel macht" (1981a, 400).

"Insofern weist bereits das Verständnis eines elementaren Ausdrucks über die Minimalbedeutung des Ausdrucks 'Verständigung' hinaus. Wenn nun ein Hörer ein Sprechaktangebot akzeptiert, kommt zwischen (mindestens) zwei sprach- und handlungsfähigen Subjekten ein *Einverständnis* zustande" (ebd., 412; Hervorh. i.O.).

Betrachten wir dieses Einverständnis am Beispiel des Murmelspiels: Erst im dritten Stadium der Entwicklung der Regelpraxis, dem Stadium der beginnenden Zusammenarbeit, beginnen die Kinder sich überhaupt dafür zu interessieren, ob die anderen, mit denen sie zusammen spielen, die Regeln des Spiels auf die gleiche Weise interpretieren wie sie selbst. Sobald die Kinder darauf achten, nach gleichen Regeln zu spielen, müssen ihnen die Erfüllungsbedingungen einer jeweiligen Regel bekannt sein, d.h. sie wissen, welche Handlungen nach dieser Regel erlaubt sind und

welche nicht. Auf dieser Voraussetzung können die Kinder ihre Handlungen untereinander *koordinieren*, denn mit diesem Wissen um die Regeln wissen sie, wie sie ihre Handlungen an die Handlungen der anderen regelkonform *anschließen* können. Die "interaktionsfolgenrelevanten Verbindlichkeiten" (Habermas, ebd., 403) sind den Kindern also bekannt.

Es ist aber ersichtlich, dass diese einfache Koordination aufgrund des Einverständnisses mit den gegebenen Regeln nicht ausreicht, um auch jene Fälle zu koordinieren, in denen eine bisher gemeinsam befolgte Regel durch eine andere ersetzt werden soll. Die Kenntnis der Erfüllungsbedingungen einer Regel ist nicht hinreichend, um sie in jedem Falle akzeptabel zu machen.

"Es fehlt als zweite Komponente die Kenntnis der *Bedingungen für das Einverständnis*, welches die *Einhaltung* der interaktionsfolgenrelevanten Verbindlichkeiten erst *begründet"* (Habermas 1981a, 403).

Die von Piaget beschriebene einseitige Achtung in der entwicklungsbedingten moralischen Heteronomie begründet zwar die Einhaltung der Regel, die Bedingungen für das Einverständnis sind dem Kind in diesem Falle aber schon erkenntnismäßig nicht zugänglich. In der gegenseitigen Achtung hingegen, die auf der gegenseitigen Übereinkunft beruht, sind die Bedingungen für das Einverständnis allen Beteiligten in der gleichen Weise zugänglich. Die Bedingungen, die einen Sprechakt akzeptabel machen, können "nicht einseitig, weder sprecher- noch hörerrelativ erfüllt sein" (Habermas 1981a, 401).

Piagets Unterscheidung zwischen einseitiger und gegenseitiger Achtung beschreibt offenbar unterschiedliche *Qualitäten der Handlungskoordination*, unter denen ein Einverständnis zustande kommt. Auch Habermas trifft eine grundsätzliche Unterscheidung von Qualitäten der Handlungskoordinierung, die er in "Einverständnis" und "Einflussnahme" einteilt: "Verständigungsprozesse können nicht gleichzeitig in der Absicht unternommen werden, mit einem Interaktionsteilnehmer Einverständnis zu erzielen und Einfluß auf ihn auszuüben (...)" (Habermas 1982, 574). Dabei zeichnen sich die Arten der Handlungskoordinierung durch unterschiedliche *Rationalitätsgrade* aus. Im Falle von Einverständnis kann wiederum noch einmal zwischen konventionellem Einverständnishandeln mit einem niedrigen Rationalitätsgrad und postkonventionellem Handeln mit einem hohen Rationalitätsgrad unterschieden werden (Habermas 1977, 458; 1981a 383). Betrachten wir unter diesem Aspekt die von Piaget beschriebene Autonomiegenese, so werden in der anfänglichen Heteronomie die Konventionen nicht hinterfragt (mit der entscheidenden Ergänzung, dass das Kind sie auch nicht hinterfragen *kann*), während im postkonventionellen Handeln der Autonomie die Regeln autonom verändert und die Konventionen selbst festgelegt werden können. Tatsächlich trifft Piaget eine entsprechend Unterscheidung ausdrücklich: Zur Erziehung und Sozialisation gehört es (und in der Schule in besonderem Maße), Unterscheidungen zwischen dem Wahren und dem Falschen zu erwerben (siehe auch oben, S. 148). Unter den epistemischen Bedingungen der Heteronomie handelt es sich um den Erwerb von Konventionen. Der Rationalitätsgrad bleibt hierbei gering:

"Mais, du point de vue rationnel, le progrès n’est pas très grand. Certes, en prenant l’habitude de mettre une vérité ’vraie’ au-dessus de la sienne, l’enfant apprend à faire une distinction utile. Mais cette vérité supérieure n’est pas encore la raison, quand elle est imposée au lieu d’être découverte. *Peu*

importe que l'enfant sache répéter des formules exactes, si elles ne correspondent pas à un effort de vérification libre" (Piaget 1931a, 189; Hervorh. i.O.).[122]

Erst das postkonventionelle Einverständnishandeln unter den Bedingungen der gegenseitigen Achtung führt zu einem wirklichen Einverständnis mit hohem Rationalitätsgrad.

Verfolgen wir daher die Bestimmung der Struktur autonomen Handelns weiter, indem wir der Handlungskoordination durch Einverständnis nachgehen. *Einverständnis* bedeutet, "daß die Beteiligten ein Wissen als gültig, d.h. als intersubjektiv verbindlich akzeptieren. Nur darum kann ein gemeinsames Wissen, soweit es interaktionsfolgenrelevante Bestandteile oder Implikationen enthält, Funktionen der Handlungskoordinierung übernehmen" (Habermas 1981a, 574). Damit sind zwei wesentliche Struktureigenschaften der Handlungskoordinierung durch Einverständnis impliziert, die wir auch bei Piaget herausgearbeitet haben. Erstens ist dies die *reziproke Struktur* von Sozialität, die sich in diesem Typus des Handelns realisiert:

"Reziproke Verbindlichkeiten bestehen nur aus intersubjektiv geteilten Überzeugungen. (...) Intersubjektiv geteilte Überzeugungen *binden* die Interaktionsteilnehmer *gegenseitig*" (ebd., Hervorh. i.O.).

Hingegen, so auch Habermas, "behält die (...) externe Einflussnahme auf die Überzeugungen eines anderen Interaktionsteilnehmers einen einseitigen Charakter" (ebd.).

Zweitens resultiert ein Einverständnis, da es ja auf akzeptierten Wahrheiten oder Normen beruht, "in der intersubjektiven Anerkennung von kritisierbaren *Geltungsansprüchen*" (ebd.; Hervorh. OS). Nun kann die Kritisierbarkeit von Geltungsansprüchen aus unterschiedlichsten Gründen eingeschränkt sein. Piaget hat mit der inneren Logik von Egozentrismus, Heteronomie und einseitiger Achtung entwicklungspsychologische Gründe aufgezeigt, die verhindern, dass die Geltung von Normen oder Wahrheiten unabhängig von den sie garantierenden Autoritäten interpretiert und folglich kritisiert werden kann. Habermas untersucht die Kritisierbarkeit von Geltungsansprüchen nicht aus dieser Entwicklungsperspektive, doch er führt allgemeine und strukturelle Gründe dafür an, dass sie nur in einer spezifischen Form der Handlungskoordination gewährleistet sein kann, nämlich in der spezifischen Struktur des *kommunikativen Handelns:*

"Kommunikatives Handeln zeichnet sich gegenüber strategischen Interaktionen dadurch aus, daß alle Beteiligten illokutionäre Ziele vorbehaltlos verfolgen, um ein Einverständnis zu erzielen, das die Grundlage für eine einvernehmliche Koordinierung der jeweils individuell verfolgten Handlungspläne bietet" (ebd., 398).[123]

Für die Struktur kommunikativen Handelns werden bekanntlich vier Geltungsansprüche unterschieden, an denen sich ein Einverständnis messen lassen muss: "Einverständnis ruht auf der Basis der Anerkennung der vier korrespondierenden Gel-

[122] "Aber unter dem Gesichtspunkt der Vernunft ist der Fortschritt nicht sehr groß. Indem es sich daran gewöhnt, eine 'richtige', 'wirkliche' Wahrheit über seine eigene zu stellen, lernt das Kind sicherlich eine nützliche Unterscheidung zu treffen. Aber diese höhere Wahrheit ist noch nicht die Vernunft, denn sie ist auferlegt, anstatt entdeckt zu werden. Es bedarf nur wenig, damit das Kind exakte Formeln zu wiederholen weiß, solange diese nicht auf den Anstrengungen einer freien Überprüfung beruhen" (meine Übersetzung; OS).

[123] Aus der Sicht der Entwicklung, die wir hier mit Piaget einnehmen, ist nicht jedes Handeln, das nicht in die Kategorie des kommunikativen Handelns fällt, schon ein strategisches Handeln. Habermas' dichotome Einteilung des sozialen Handelns in kommunikatives und strategisches Handeln gilt idealtypisch und für das bereits sozialisierte Handeln. Nach Piaget ist anzunehmen, dass sich beide Formen des sozialen Handelns erst durch die allmähliche Trennung von Ego und Alter sowie von Subjekt und Objekt entwickeln.

tungsansprüche: Verständlichkeit, Wahrheit, Wahrhaftigkeit und Richtigkeit" (Habermas 1976, 355). Neben dem Anspruch der Verständlichkeit können Sprechhandlungen im kommunikativen Handeln also unter jedem der folgenden Aspekte zurückgewiesen bzw. gerechtfertigt werden:

"unter dem Aspekt der Richtigkeit, die der Sprecher für seine Handlung mit Bezugnahme auf einen normativen Kontext (bzw. mittelbar für diese Normen selber) beansprucht, unter dem Aspekt der Wahrhaftigkeit, die der Sprecher für die Äußerung der ihm privilegiert zugänglichen subjektiven Erlebnisse beansprucht; schließlich unter dem Aspekt der Wahrheit, die der Sprecher mit seiner Äußerung für eine Aussage (bzw. für die Existenzpräsuppositionen des Inhalts einer nominalisierten Aussage) beansprucht" (Habermas 1981a, 412).

Von spezifischem Interesse für unsere Untersuchung von Interaktionsprozessen unter dem Aspekt der sozialen Konstitution von Bedeutungen sind die Geltungsansprüche der *Wahrheit* und der *Richtigkeit*. Sie nehmen gegenüber den anderen Geltungsansprüchen eine Sonderstellung ein, denn nur sie können im Rahmen der Sprechsituationen selbst eingelöst werden:

"(...) im Falle der Wahrheit, indem der Sprecher auf die Erfahrungsquelle rekurriert, aus der er seine Gewißheit schöpft, im Falle der Richtigkeit, indem er auf den normativen Hintergrund verweist, der ihm die Überzeugung gibt, daß seine Äußerung angemessen ist" (Katzenbach 1992, 107).

Verständlichkeit muss demgegenüber gegeben sein, damit die anderen Geltungsansprüche überhaupt zum Tragen kommen, und die Wahrhaftigkeit, d.h. die Frage, ob ein Sprecher seine Äußerung aufrichtig meint, kann erst anhand der Konsistenz weiterer Handlungen geprüft werden (ebd.).

Im Laufe der Autonomiegenese in den Sonderfällen der Zusammenarbeit tritt nun, wie gesehen, überhaupt erstmals die Frage der Geltung in den Erkenntnis- und Verfügungsbereich des Kindes. Die Kriterien, nach denen im Murmelspiel sodann ein Einverständnis über eine neue oder veränderte Regel hergestellt wird, decken sich mit dem Geltungsanspruch der Richtigkeit (s.o., S. 132). Und auch im Falle eines Urteils über die Wahrheit einer Behauptung müssen in einem "Verfahren der Vernunft" akzeptable Gründe angegeben werden können, um diese Wahrheit als intersubjektiv gültig anerkennen zu können (s.o., S. 148).[124] Piagets "Methode der Zusammenarbeit", die in der beginnenden Zusammenarbeit erstmals zur Funktion kommt, kann also letztlich als Struktur verständigungsorientierten, kommunikativen Handelns interpretiert werden, die durch eine prinzipielle Kritisierbarkeit der Geltungsansprüche nach dem Modell des herrschaftsfreien Diskurses gekennzeichnet ist:

"Was der eine behauptet, wird von den anderen nachgeprüft, was der eine tut, von den anderen auf die Probe gestellt und kontrolliert. (...) Jedem steht die Einführung von Neuerungen frei, jedoch in dem Maße, als es ihm gelingt, sich den anderen verständlich zu machen und die anderen zu verstehen. Diese Zusammenarbeit (...) ist die einzige, die eine Unterscheidung zwischen der Norm und der Wirklichkeit erlaubt" (MU, 392).

[124] Ich verzichte hier auf eine vergleichende und vertiefende Erörterung der Wahrheitsbegriffe Piagets und Habermas'. Aus den Ausführungen wird indessen deutlich, dass es sich in beiden Fällen um Konzepte von konsensueller Wahrheit handelt. Eine erwähnenswerte Parallele besteht auch darin, dass Habermas ebenfalls die Notwendigkeit der Annahme eines "Ideals" begründet: Die Möglichkeit der konsensuellen Verständigung lebt von der Unterstellung einer idealen und kontrafaktischen Sprechsituation. "Die ideale Sprechsituation ist dadurch charakterisiert, daß jeder Konsensus, der unter ihren Bedingungen erzielt werden kann, per se als wahrer Konsensus gelten darf. *Der Vorgriff auf die ideale Sprechsituation* ist Gewähr dafür, daß wir mit einem faktisch erzielten Konsensus den Anspruch des wahren Konsensus verbinden dürfen; zugleich ist dieser Vorgriff ein kritischer Maßstab, an dem jeder faktisch erzielte Konsensus auch in Frage gestellt (...) werden kann" (Habermas 1971, 136).

Gehen wir der Handlungskoordination im Modus des Einverständnisses weiter nach, weil sie sich für die Bestimmung der Struktur autonomen Handelns als explikativ erweist, rücken damit die Anforderungen an das sich entwickelnde Subjekt in den Blick, die Geltungsansprüche und ihre Relation zueinander zu interpretieren.[125]

Autonomie und die Doppelstruktur der Rede

Unter den vier von Habermas beschriebenen Geltungsansprüchen kommt der Wahrheit und der Richtigkeit aus den schon genannten Gründen eine herausgehobene Rolle zu. Wie alle vier Geltungsansprüche sind Wahrheit und Richtigkeit nicht aufeinander reduzierbar (u.a. Habermas 1972, 156). Sie werden zudem mit *jedem Sprechakt* und stets *gleichzeitig* erhoben (auch wenn sie nicht gleichzeitig thematisch werden; Habermas 1976, 436). Das Kind wird in seinem sozialen Handeln mit Sprechakten konfrontiert, die prinzipiell beide Geltungsansprüche der Wahrheit und der Richtigkeit erheben. Das soziale Handeln kann dann, mit Piaget, nur autonom sein, wenn das Kind *beide* Geltungsansprüche praktisch kritisieren kann, denn nur dann beruhen die in dem sozialen Akt vermittelten Inhalte und Normen nicht nur auf Verständnis, sondern auf *Einverständnis.*

Betrachten wir die These, dass Sprechakte stets unter *beiden* Aspekten (Wahrheit und Richtigkeit) grundsätzlich kritisierbar sind, zunächst unter dem Geltungsanspruch der *Wahrheit*. Für die "klassische" Form von konstativen Sätzen (Aussagesätzen) ist ihre Kritisierbarkeit unter diesem Aspekt leicht einzusehen, denn sie erheben auf direkte Weise den Anspruch, dass die behauptete Aussage ’p’ wahr sei. Aber auch mit allen übrigen Sprechhandlungen, so Habermas, bezieht sich ein Sprecher auf einen Sachverhalt, d.h. jede Sprechhandlung weist einen *propositionalen Gehalt* auf, im Hinblick auf den sie unter dem Geltungsanspruch der Wahrheit kritisierbar ist. Wenn im Beispiel des Murmelspiels ein Sprecher in Form eines Aufforderungs- oder Absichtssatzes die Einhaltung einer Regel einfordert, handelt es sich nicht um einen konstativen, sondern um einen regulativen Sprechakt. Dennoch wäre hier propositional das Nicht-Einhalten einer Regel zum Ausdruck gebracht, was wiederum auf die inhaltliche Interpretation einer Regel oder eines Regelsystems verweist.

"Es gehört zum Begriff einer objektiven Welt, daß Sachverhalte in einem Nexus stehen und nicht isoliert in der Luft hängen. Darum verbindet der Sprecher mit dem propositionalen Bestandteil seiner Sprechhandlung *Existenzpräsuppositionen*, die erforderlichenfalls in der Form assertorischer Sätze expliziert werden können. Insofern haben auch nicht-konstative Sprechhandlungen einen Wahrheitsbezug" (ebd.; Hervorh. i.O.).

[125] Die aufgezeigten Verbindungen zwischen den empirischen Rekonstruktionen des frühen Piaget und den theoretischen Analysen Habermas’ sollen im Zusammenhang der vorliegenden Argumentation dem Zweck dienen, die von Piaget verwendete Konzeption der Zusammenarbeit, in der die Autonomiegenese sich nur ereignen kann, unter strukturellen Aspekten der sozialen Interaktion und Handlungskoordination weiter aufzuschlüsseln, um ein begriffliches Instrumentarium für die Analyse der von Piaget untersuchten Qualitäten von Interaktion zu gewinnen. Weitergehende Aussagen über das Verhältnis beider Theorien sollen hier nicht vorgenommen werden. Zu dieser Thematik liegen, neben Habermas’ eigenen Ausführungen, eine Reihe von Arbeiten vor (Freitag 1983, Heming 1996, Hong 1995). Der spezielle Aspekt der Differenzierung der Geltungsansprüche ist bislang allerdings relativ wenig untersucht (Adalbjarnardottir 1992, Katzenbach 1992, sowie die unten vorgestellten Arbeiten von Fiedler). Weitergehende Bezüge auf die Theorie Habermas’ sind auch deshalb nicht beabsichtigt, weil sie bezüglich der hier untersuchten Thematik auf grundbegrifflicher Ebene durchaus auf differente Annahmen stoßen könnten (vgl. Oevermanns Kritik 2000a, 2003).

Auch der *Richtigkeitsanspruch* ist universal, wird also ebenfalls mit jedem Sprechakt, gleich welcher Art, erhoben. Auch konstative Sprechhandlungen, die primär der Behauptung wahrheitsfähiger Aussagen dienen (— und auf diese Weise einen Prototyp von Sprechakten im wissensvermittelnden Unterricht darstellen —), weisen einen *illokutionären*[126] Anteil auf: Mitteilungen können 'unangebracht', Geständnisse 'peinlich' oder Enthüllungen 'verletzend' sein (ebd., 418). Auch bei diesen primär propositional ausgerichteten Sprechakttypen geht ein Sprecher interpersonale Beziehungen ein, "und diese gehören, ob sie nun zum jeweils bestehenden normativen Kontext passen oder nicht, zur Welt legitimer Ordnungen" (ebd.).

Somit besteht ein nicht hintergehbarer Zusammenhang (und zugleich eine wichtige analytische Unterscheidung) zwischen *Aussage* und *Äußerung*, also zwischen dem Sprechakt, *mit dem* etwas behauptet wird ("ich behaupte, dass 'p'"), und der Aussage, *die* behauptet wird ("p") (Habermas 1972, 128). Aussagen, die mit Sprechakten behauptet werden, können wahr oder falsch sein. Die Behauptungen selbst hingegen "können weder wahr noch falsch sein, sie sind berechtigt oder unberechtigt" (ebd., 129). Wenn das Kind also in einer heteronom und durch einseitige Achtung strukturierten Interaktion eine "fertige Wahrheit" vom Erwachsenen übernimmt, wie Piaget es beschreibt, kann es anhand dieser Wahrheit zwischen wahr und falsch unterscheiden, aber es kann nicht die Berechtigung der Behauptung prüfen. Für unseren Untersuchungszusammenhang ist also die — schon von Austin und Searle formulierte — sprechakttheoretische Einsicht zu betonen, dass Sprechhandlungen stets sowohl einen *propositionalen* wie einen *illokutiven* Teil umfassen. Dies gilt auch für verkürzte Sprechhandlungen (wie "Hallo" oder "Feuer"), wozu in den überwiegenden Fällen auch die Äußerungen in den weiter unten untersuchten Verständigungsprozessen unter Kindern gehören, deren Referenzen und Präsuppositionen selten vollständig angegeben werden (so etwa die in der Einleitung zitierte Äußerung "so, jetzt wär' unser Ding fertig"). Prinzipiell lässt sich jedoch jede Äußerung zu einer "Standardform" ergänzen, in der die Sprechaktanteile "propositional ausdifferenziert" vorliegen (Habermas 1976, 400ff). An dieser Standardform lässt sich daher die charakteristische *Doppelstruktur der Rede* besonders deutlich ablesen:

> "Offenbar können die beiden Bestandteile, der illokutive und der propositionale, unabhängig voneinander variieren. Wir können einen propositionalen Gehalt gegenüber verschiedenen Typen von Sprechakten, in denen er auftritt, invariant halten. In dieser Abstraktion des Aussageinhalts von der *behaupteten* Aussage drückt sich eine fundamentale Leistung unserer Sprache aus" (ebd., 404f).[127]

Beide Sprechaktanteile können zwar — prinzipiell — unabhängig *variieren*, aber sie *sind* nicht unabhängig voneinander, denn sie sind in der Doppelstruktur der Sprechakte stets aufeinander bezogen. Sie können folglich nur relativ zueinander verstanden werden. Jedes *Einverständnis*, das in der Zusammenarbeit erzielt werden kann, beinhaltet also ein Erkennen der wechselseitigen Beziehung der Geltungsansprüche.

[126] Bei Austin und Searle, der diesen Begriff von Austin übernimmt, bezieht sich der Begriff "illokutionärer Akt" (oder illokutiver Akt) oder "Illokution" auf die Handlung, die vollzogen wird, indem etwas gesagt wird. Beispiele sind: etwas behaupten, fragen, befehlen usw. (Searle 1969, 39f).

[127] Beispielsweise bleibt der propositionale Gehalt "Peters Pfeiferauchen" in den folgenden Äußerungen invariant: "Ich behaupte, daß Peter Pfeife raucht."; "Ich bitte Dich (Peter), Pfeife zu rauchen."; "Ich frage Dich (Peter), rauchst Du Pfeife?"; "Ich warne Dich (Peter), Pfeife zu rauchen." usw. (ebd., 406).

Die Zwei-System-These Fiedlers (Kap. 4.2) stellt eine entwicklungspsychologische Interpretation der kognitiven Operationen dar, mit deren Hilfe die sich entwickelnden Subjekte diese Struktur des Sprechaktes interpretieren können. Sie erklärt aus der Sicht der Erkenntnisentwicklung, was es für das Subjekt bedeutet, den propositionalen Anteil des Sprechakts zu erfassen, indem er gegenüber dem illokutionären Anteil invariant gehalten wird, und umgekehrt.
Das autonome Handeln ist gekennzeichnet durch diese *entmischte* und *koordinierte* Handhabung der Geltungsansprüche. Wenn allerdings das Kind bis zu einem gewissen Alter (und auch noch im Grundschulalter) zwischen Ego und Alter sowie zwischen Subjekt und Objekt nicht immer vollständig differenziert, betrifft dies auch die Interpretation der Geltungsansprüche von Wahrheit und Richtigkeit. Die Wahrheit einer Aussage kann jedoch nur dann als gültig akzeptiert und damit autonom interpretiert werden, wenn das Kind den sozialen Kontext so interpretieren kann, dass auf der Ebene interpersonaler Beziehungen ein Einverständnis über die normative Richtigkeit der Aussage erzielt werden kann. Die Frage der Autonomiegenese stellt sich somit nun unter dem Aspekt der Differenzierung von Wahrheit und Richtigkeit. Katzenbach sieht hier die zentrale bildungstheoretische Relevanz des Habermasschen Modells kommunikativen Handelns: "Denn nur wer die Wahrheit einer Äußerung unabhängig von der Berechtigung des Sprechers, diese zu tätigen, beurteilen kann, befreit sich von dem Einfluß äußerer Autorität" (Katzenbach 2000, 219).

"Der Heranwachsende gewinnt mit der Einübung in die Grundmodi des Sprachgebrauchs die Fähigkeit, die Subjektivität der eigenen Erlebnisse von der Objektivität der vergegenständlichten Wirklichkeit, der Normativität der Gesellschaft und der Intersubjektivität der sprachlichen Kommunikation selbst abzugrenzen. Indem er mit den entsprechenden Geltungsansprüchen hypothetisch umgehen lernt, übt er sich in die kategorialen Unterscheidungen zwischen Wesen und Erscheinung, Sein und Schein, Sein und Sollen, Zeichen und Bedeutung ein. Mit diesen Seinsmodalitäten bekommt er die Täuschungsphänomene, die zunächst der unfreiwilligen Konfusion zwischen der eigenen Subjektivität auf der einen, den Bereichen des Objektiven, Normativen und Intersubjektiven auf der anderen Seite entspringen, selbst in die Hand" (Habermas 1981a, 445).

Fazit

Der Kern der Autonomiekonzeption stellt sich bei Piaget als die Beteiligung des Subjekts am Prozess der Erzeugung sozialer Wahrheiten oder Normen einschließlich der Begründung und Kritik ihrer intersubjektiven Gültigkeit dar. Dies schließt aus erkenntnistheoretischer Sicht die epistemische Möglichkeit des Subjekts zur Interpretation dieser komplexen sozialen Struktur mit ein. Wie das moralische Handeln des Kindes autonom ist, sobald die soziale Bindung einer Regel, die das Handeln des Kindes leitet, auf der gegenseitigen Achtung beruht, so ist generell das soziale Handeln und Erkennen des Kindes autonom, sobald die sozial konstituierten Bedeutungen, die zum Gegenstand der Kognition des Kindes werden, der gegenseitigen Kritik und Übereinkunft unterliegen.

"Die gegenseitige Achtung erscheint uns also sowohl in intellektueller wie in moralischer Hinsicht als notwendige Bedingung der Autonomie" (MU, 117).

Piagets Kriterium der gegenseitigen Achtung verweist auf die Bedingung eines intersubjektiven Einverständnisses und damit auf eine spezifische Qualität der Handlungskoordination. Der Fokus auf den Aspekt der Handlungskoordination begründet die Generalisierbarkeit des Autonomiebegriffs über das moralische Handeln hinaus und folglich auch seine Respezifizierbarkeit auf den Gegenstandsbereich des schulischen Lernens. Das Lernen in der Schule hat (unter anderem) die Funktion, ein "gemeinsa-

mes Wissen" oder "geteilte Bedeutungen" zu erzeugen. Ein solches Wissen muss aber, so Habermas, "anspruchsvollen Bedingungen genügen" (1982, 573): Es liegt nicht schon dann vor, wenn die Beteiligten in ihren Meinungen übereinstimmen, und auch nicht schon dadurch, dass sie wissen oder glauben, dies zu tun. "*Gemeinsam* nenne ich ein Wissen, das *Einverständnis* konstituiert, wobei Einverständnis in der intersubjektiven Anerkennung von kritisierbaren Geltungsansprüchen terminiert" (ebd., 574; Hervorh. i.O.). Autonomie in *diesem* Bereich sozialen Handelns — um den es in dieser Arbeit nur geht — heißt dann insbesondere auch, zu wahrheitsfähigen Propositionen Stellung nehmen zu können, d.h. deren Inhalt erkennen und sodann — begründet — *an*erkennen oder eben auch ablehnen zu können. Kinder erwerben beim Lernen nicht nur den propositionalen Gehalt des verhandelten Wissens, sondern sie erwerben es auch als *gültiges Wissen*. Autonomie bedeutet, über diese Gültigkeit verhandeln zu können. Hierzu müssen die möglichen Bedeutungen eines Zeichens oder einer Aussage (respektive die möglichen Folgen einer Regel) übersehbar sein. Gerade dies, so wurde mit Piagets frühen Untersuchungen deutlich, kann im Grundschulalter nicht problemlos vorausgesetzt werden, da die Interpretation der strukturellen Komplexität von Sprechakten wie auch der Inhalte selbst entwicklungsspezifischen Bedingungen der egozentrischen Vermischung unterliegt.

Wie steht es also mit den didaktischen Möglichkeiten, autonomes Handeln zu ermöglichen? Zu den epistemischen Bedingungen des Egozentrismus kommt ja hinzu, dass die Lehrerin oder der Lehrer im Unterricht gerade diejenigen Sozialisationsfunktionen des Erwachsenen — nämlich die Vermittlungsfunktion und die stellvertretende Deutung — in gesteigerter Form vertreten, die Piaget als die (äußeren) Hauptfaktoren der Heteronomie ausmacht. Eine Trennung zwischen Ego und Alter sowie zwischen Subjekt und Objekt, die für die Differenzierung und Kritisierbarkeit der Geltungsansprüche eine notwendige Bedingung ist, wird also durch die institutionelle Struktur des Unterrichts und des Unterrichtens selbst wesentlich erschwert (vgl. Fiedler 1977a, 86). Die inhaltliche wie methodologische Vielschichtigkeit der Faktoren der Heteronomie bzw. der Autonomie (soziale und kognitive Faktoren, Faktoren der Kompetenz und Faktoren der Performanz) warnt vor allzu viel Optimismus, die heteronome Struktur schulischen Lernens mit einfachen Mitteln umgehen zu können.

Die Mechanismen der Heteronomie haben deutlich werden lassen, dass hieran auch Bemühungen der Lehrerin und des Lehrers um Verringerung äußerer Heteronomie nur wenig ändern können und an prinzipielle Grenzen stoßen. Auch ein Versuch, das pädagogische Paradox der Erziehung zur Autonomie inmitten von Heteronomie durch betonte soziale Nähe zu (über-)kompensieren, würde die Tendenz zur "Verschmelzung" eher unterstützen und damit die Ich-Du-Trennung noch erschweren. Aufgrund der strukturellen Logik von Unterricht und Erziehung in deren Zusammenspiel mit den Entwicklungsbedingungen der Kinder sind auch Bedenken an Piagets optimistischem Vorschlag angebracht, der Lehrer solle "Mitarbeiter und kein Lehrmeister sein" (MU, 476; siehe Fiedler 1977a, 100ff). Nur einen partiellen Ausweg stellen Versuche dar, parallel zum sonstigen Unterricht die Autonomie mit Modellen des sozialen und moralischen Lernens zu fördern. Diese Modelle sind in ihrer Bedeutung für das schulische Lernen und das Schulleben nicht zu unterschätzen, schöpfen jedoch den möglichen Beitrag der Schule zur Förderung autonomen Handelns bei weitem nicht aus, solange sie den Kernbereich von Schule, den inhaltlichen Unterricht und das in ihm vermittelte Wissen außer Acht lassen. Für den Umgang mit "gültigem Wissen" erfordern das autonome Handeln und die Autonomiegenese eine spezifische Qualität des Erkennens, die zumindest im Grundschulalter nicht allein anhand des Lernens im Bereich moralischen Handelns (im engeren Sinne) erworben werden kann.

Wenn es aber so ist, dass die Kinder unter noch genauer aufzuzeigenden Bedingungen in Sonderfällen komplexe sachbezogene Erkenntnisprozesse bei gleichzeitiger Realisierung der komplexen Struktur ihrer Sprechhandlungen potentiell realisieren

können, wenn also die Faktoren der Vermischung und des Verbalismus durch bestimmte soziale und sachliche Kontexte weitgehend aufgehoben werden können, dann kann dem Schulunterricht hier eine besondere und vor allem systematisch unterstützende Funktion zukommen. Diese Funktion kann darüber hinaus, beachtet man die heterogenen sozialisatorischen Vorerfahrungen und Voraussetzungen, eine wichtige kompensatorische Funktion übernehmen (vgl. Fiedler 1977a, 94).

Das bei Piaget angelegte und hier mit Habermas interpretierte Modell der Autonomiegenese weist auf das im Lernen — als kommunikatives Handeln — nicht nur inhaltlich, sondern auch strukturell angelegte Rationalitätspotential hin.

"Soweit die Handlungen verschiedener Interaktionsteilnehmer über Verständigung koordiniert werden, geben diese formalen Bedingungen eines rational motivierten Einverständnisses an, wie eine solche soziale Beziehung rationalisiert werden kann. Sie darf in dem Maße als rational gelten, wie die Ja-/Nein-Stellungnahmen, die den jeweiligen Konsens tragen, aus Interpretationsprozessen der Beteiligten selber hervorgehen. (...) In der Geltungsbasis der Rede steckt ein Rationalitätspotential, das niemals ganz still gestellt ist (...)." (Habermas 1977, 469f).

Unterricht könnte in Sonderfällen die Gelegenheit erhalten, das Lernen in seiner potentiellen Qualität als kommunikatives Einverständnishandeln strukturell zu entfalten und so das Rationalitätspotential nicht nur des Wissens, sondern des sozialen Umgangs mit dem Wissen, am schulischen Lernen zu beteiligen. In diesen Sonderfällen würden die Lernprozesse die Qualität autonomen Handelns erlangen.

3.7 Autonomieentwicklung aus der didaktischen Perspektive auf die Mikrogenese der Prozesse

Bisher wurden die strukturellen Qualitäten des heteronomen und des autonomen Handelns bestimmt und damit ihr "Wesensunterschied" hervorgehoben, den es in der Autonomieentwicklung zu überwinden gilt. Dieser Übergang muss in der Entwicklung der autonomen Handlungsfähigkeit zum einen auf der Ebene der Ontogenese erfolgen. Zum anderen muss sich die Entstehung der neuen Struktur des autonomen Handelns aber — wie in den Sonderfällen der Zusammenarbeit — in den vorgängigen Prozessen konkreter Interaktionen ereignen. Die strukturelle Emergenz auf der Performanzebene ist die Voraussetzung für die sukzessive Rekonstruktion dieser Struktur im Laufe der Kompetenzgenese. Was sind nun die Faktoren und Bedingungen, damit sich in den konkreten Prozessen des sozialen Handelns die strukturelle Qualität autonomen Handelns einstellt?

Auf die konkreten Realisierungsbedingungen dieser strukturellen Qualität auf der Prozessebene, also auf die Mechanismen des *Übergangs* selbst, geht Piaget lediglich andeutungsweise und indirekt ein. Zwar rekonstruiert er sowohl für die Heteronomie wie für die Autonomie das jeweils entwicklungsspezifische Zusammenspiel sozialer und kognitiver Faktoren. Diese "innere Logik" scheint aber gerade die jeweiligen Verhaltensweisen eher zu stabilisieren, als dass sie den Übergang erklären könnte.

Für die *Ontogenese* kann Piaget gleichwohl anhand der Daten, die die zeitliche Verschiebung in der Entwicklung der moralischen Praxis und des moralischen Urteils zeigen, ein Modell der Entwicklung rekonstruieren. Da sich das autonome Handeln deutlich zuerst unter Gleichaltrigen einstellt, scheinen für diese ontogenetische Entwicklung zuvorderst *soziale* Faktoren verantwortlich zu sein. Für die Prozesse der (Gleichaltrigen-) Interaktion auf der Ebene der *Mikrogenese* wurde hingegen mehrfach deutlich, dass Zweifel an der alleine schon hinreichenden Funktion der Gleich-

altrigeninteraktion angebracht sind. Vielmehr sind die Schwierigkeiten des Verstehens (s.o., S. 105) auf der Prozessebene auch auf *kognitive* Faktoren zurückzuführen.

Damit ist das Problem gerahmt, dem in diesem Abschnitt nachgegangen werden soll: die Suche nach der Hervorbringung autonomen Handelns auf der Prozessebene. Obwohl vor allem die späteren Schriften Piagets hier Antworten versprechen, wie Fiedler zeigt (Kap. 4), verfolge ich hier zunächst weiterhin die Argumentation der Frühschriften, die aufgrund Piagets Interesse an der Erklärung der Autonomiegenese wichtige Ansatzpunkte für die unten durchzuführende Mikroanalyse enthalten, die in den späteren Schriften so nicht mehr enthalten sind. Betrachten wir die (wenigen) Darstellungen und Interpretationen, in denen sich Piaget explizit mit dem *Übergang* von der Heteronomie zur Autonomie befasst (3.7.1), so stoßen wir überwiegend auf Aussagen bezüglich sozialer Faktoren sowie auf Erklärungen in der Perspektive der Ontogenese. Die von Piaget andererseits durchaus gesehene Notwendigkeit einer zumindest prinzipiellen Klärung der Vorgänge auf der Prozessebene führen gleichwohl zu einigen wenn auch sehr knappen und mehr oder weniger impliziten Hinweisen auf einen möglichen Erklärungsansatz der Entwicklung auf der Prozessebene. Ein für uns im Hinblick auf das Erklärungsproblem der Entstehung des Neuen wesentlicher Erklärungsansatz besteht in Piagets Hinweis auf das *Funktionieren* von Strukturen im Handeln, ohne dass diese von einer entsprechenden Kompetenz erzeugt sein müssten (3.7.2). In diesen Strukturen, die den vorgängigen sozialen Austausch regulieren, spielt die Logik als formaler Aspekt dieser Regulierung eine besondere Rolle. Aus dieser Perspektive auf die Logik der Interaktionsprozesse (3.7.3) lässt sich eine Analyseperspektive für die empirische Untersuchung von Prozessen der Autonomiegenese in der beginnenden Zusammenarbeit entwickeln.

3.7.1 Das Problem der Übergänge

Die These, dass sich die Autonomie nur im autonomen Handeln selbst entwickeln kann, verdeutlicht die Notwendigkeit einer emergenztheoretischen Erklärung der Autonomiegenese auf der Prozessebene. Deswegen lassen sich anhand der Daten, die die verschiedenen Zeitpunkte der Ontogenese erheben, kaum Aussagen über die Mechanismen des Überganges formulieren. Piagets Aussagen hierzu bleiben für didaktische Belange zu vage.

"Je mehr nun die Zusammenarbeit an die Stelle des Zwangs tritt, um so mehr unterscheidet das Kind sein Ich vom Denken des anderen. Je mehr das Kind wächst, je weniger es dem Prestige des Älteren unterliegt, desto mehr diskutiert es als Gleichgestellter und desto mehr hat es die Gelegenheit, seinen Gesichtspunkt demjenigen der anderen frei, jenseits des Gehorsams (...) gegenüberzustellen" (MU, 103).

In dieser Sichtweise erscheint der Übergang als allmählicher, der sich über den gesamten beobachteten Zeitraum der Ontogenese erstreckt, und er wird erklärt als sukzessive Überwindung des Egozentrismus und Sozialisation.

"Allgemein gesprochen ist es völlig normal, daß die beginnende Zusammenarbeit in der Praxis nicht sofort die — auf dem Gebiet des Denkens — durch den Komplex Egozentrismus-Zwang geschaffenen psychologischen Zustände beseitigt. Tatsächlich ist das Denken gegenüber dem Handeln immer verspätet und die Zusammenarbeit muß schon lange in der Praxis existieren, bevor das Denken ihre Folgen ins volle Licht rücken kann" (MU, 66).
"Mit anderen Worten, das Aufkommen der Zusammenarbeit (von 7 bis 8 Jahren an) genügt nicht ohne weiteres, um die Mystik der Autorität zu verdrängen" (MU, 64).

Der allmähliche Übergang und seine Erklärung als sukzessive Verinnerlichung kann indessen auf die didaktische Frage nach der strukturellen Emergenz auf der Prozessebene keine Antwort geben. Es handelt sich lediglich um die Beobachtung eines graduellen Verlaufs an der Oberfläche der Performanz. Der qualitative Sprung zwischen Heteronomie und Autonomie wird jedoch, wie Piaget gezeigt hat, erst auf einer tiefenstrukturellen Ebene der Entwicklung sichtbar. Die These des allmählichen Übergangs reflektiert damit weder die Überwindung des Wesensunterschiedes auf dieser tiefenstrukturellen Ebene noch die strukturelle Emergenz auf der Prozessebene. Diese muss nach Piaget zwar angenommen werden, scheint aber für die Erklärung der Ontogenese kontingenterweise vorausgesetzt zu werden.

Damit wird aber auch die scheinbar hinreichende Rolle des sozialen Faktors der Gleichaltrigeninteraktion fraglich, der für die Erklärung des allmählichen Übergangs im Vordergrund steht. Hinweise darauf, dass auch kognitive Faktoren am Funktionieren der Sonderfälle ausschlaggebend beteiligt sind, finden sich indessen in MU selbst, nämlich mit dem Befund, dass die Kinder in der beginnenden Zusammenarbeit zunächst lediglich die einfacheren Regeln verändern und Auseinandersetzungen über die komplexeren Relationen zwischen Regeln oder Spielhandlungen noch vermeiden. Folglich scheinen die kognitiven Interpretationsmöglichkeiten bezüglich des Regelsystems eine nicht unerhebliche Rolle zu spielen:

"Was nun den Gebrauch (der Regeln, OS) anbetrifft, so ist es selbstverständlich, daß der mystischen Achtung vor den Gesetzen eine noch rudimentäre Kenntnis und Anwendung ihres Inhaltes entspricht, während der vernünftigen und begründeten Achtung eine tatsächliche und ins einzelne gehende Beobachtung jeder einzelnen Regel entspricht" (MU, 24).

Die Charakteristik des 3. Stadiums der Regelpraxis — also der uns interessierenden beginnenden Zusammenarbeit — grenzt Piaget ausdrücklich gegenüber dem 4. Stadium dadurch ab, "daß das Kind von 7-10 Jahren so spielt, wie es denkt". Ausdrücklich verweist Piaget (unter Rekurs auf seine Ergebnisse in UuD) darauf, dass in der kognitiven Entwicklung parallel zum Einsetzen der beginnenden Zusammenarbeit im Regelspiel die "Diskussion und Überlegung, d.h. die Zusammenarbeit auf gedanklichem Gebiet, immer mehr gegenüber der beweislosen Behauptung und dem geistigen Egozentrismus vorzuherrschen streben" (MU, 45). Im Gegensatz zu den vorherigen einfachen "Transduktionen" (den nicht nach deduktiven logischen Schlussregeln vorgehenden, unverbundenen Denkprozessen) führen diese "neuen Denkmethoden" nun zu "eigentlichen ’Deduktionen’" (ebd.).

"Es fehlt jedoch noch etwas Wesentliches, damit die Deduktion allgemein und völlig rationell werde: die Fähigkeit des Kindes, formal zu denken, d.h. mit den Regeln der Vernunft derart vertraut zu werden, daß es sie auf jeden beliebigen Fall, einschließlich der rein hypothetischen Fälle anwenden kann" (MU, 45).

Somit ist die Möglichkeit, deduktive Relationen innerhalb des Systems von Regeln herzustellen, zumindest für die voll entwickelte Möglichkeit zur Zusammenarbeit "wesentlich". Doch schon in der beginnenden Zusammenarbeit gelangt das Kind "hinsichtlich der Spielregeln zu augenblicklichen kollektiven Koordinierungen" (ebd.). Ein praktisches Funktionieren der Zusammenarbeit können diese Koordinierungen offenbar bereits ebenso gewährleisten wie später die Koordinierungen mit Hilfe des formalen Denkens. Demnach wären kognitive Faktoren anzunehmen, die diese entwicklungsspezifischen Koordinierungen des 3. Stadiums bereits ermöglichen. Eine eigenständige kognitive Qualität der Übergangsphase (im Sinne einer phasenspezifischen Kompetenz) hatte Piaget jedoch in den Frühschriften noch nicht näher bestimmt. Dabei finden sich weitere Hinweise auf die Beteiligung einer spezifischen

kognitiven Kompetenz der Übergangsphase, die gerade für die Autonomiegenese von besonderer Relevanz sind: Wenn der Zwang und die einseitige Achtung die Inhalte und Regeln als "Glaubensformen" aufzwingen, die als "Gesamtheiten" angenommen werden müssen (MU, 104), dann hat offenbar der soziale Faktor einen Einfluss auf die kognitive Differenzierungsfähigkeit der Inhalte. Wenn das Kind die Gesamtheiten nicht zerlegen kann, kann es sie nicht auf seine Prämissen und Konsequenzen prüfen und nur als "fertige Wahrheiten" annehmen.

"Jeder Gedanke, der einem 2 bis 3jährigen Kinde einfällt, erscheint ohne weiteres in Form einer geglaubten Annahme und nicht als eine nachzuprüfende Hypothese" (ebd., 186).

Doch soziale Faktoren haben nicht nur restringierenden Einfluss auf die gegenstandsbezogenen Erkenntnisprozesse, sondern können ihrerseits die gegenstandsbezogene Interpretationstätigkeit fördern:

"Erst in dem Maße, als das eigene Denken mit demjenigen des anderen zusammentrifft, wird die Wahrheit in den Augen des Kindes an Wert gewinnen und folglich die Wahrhaftigkeit zur moralischen Forderung werden" (202). — "Das Bedürfnis, die Wahrheit zu sagen und sogar, sie für sich selbst zu suchen, ist nur in dem Maße begreiflich, als das Individuum in Bezug auf eine Gesellschaft denkt und handelt" (ebd., 185).

Umgekehrt entscheiden sachbezogene Erkenntnisprozesse darüber mit, ob in sozialen Ausgleichsprozessen die Wahrheit der Aussage eines anderen kritisiert bzw. eine eigene Aussage begründet werden kann: Sei die globalisierende Interpretation der Inhalte als für das Kind unzerlegbare "Gesamtheiten" nun primär kognitiv oder sozial bedingt, sie steht in jedem Falle einem Verfahren der "gegenseitigen Kontrolle und Nachprüfung auf intellektuellem, (...) der Diskussion und Rechtfertigung auf moralischem Gebiet" entgegen (MU, 104).

Fazit: Die Entwicklung von Zusammenarbeit und Autonomie scheint zusammenfassend durch vielfältige und wechselseitige Relationen zwischen sozialen und kognitiven Faktoren beeinflusst zu werden, die aber in MU für die Prozessebene nicht vertiefend thematisiert werden. Die *Prozesse* des Übergangs von der Heteronomie zur Autonomie auf der Performanzebene werden somit aus didaktischer Sicht nicht hinreichend geklärt. Kognitive Faktoren spielen für diese Prozesse offenbar eine bedeutsame Rolle, werden aber in ihrer Funktionalität nicht weiter untersucht, sondern lediglich residual in Abgrenzung zum noch nicht entwickelten formalen Denken bestimmt. Während die Faktoren des Übergangs somit inhaltlich aus didaktischer Sicht unterbestimmt bleiben, gibt Piaget gleichwohl einen *formalen* Mechanismus an, der sein Erklärungsmodell auch für die didaktisch interessierende Prozessebene ausweist.

3.7.2 Die Entstehung des Neuen in der Autonomiegenese (II): Der Zusammenhang von Funktionieren und Funktion in der Genese von Strukturen

"Der Mensch selbst verdankt seiner Hand einen guten Teil seiner Intelligenz."

J. Piaget (1974, 113)

Wie oben gezeigt, gibt Piaget mit dem Verweis auf die *konstituierenden Regeln* der Zusammenarbeit eine Möglichkeitsbedingung dafür an, dass im Handeln, in der Strukturiertheit der sozialen Interaktion, neue strukturelle Qualitäten entstehen können, ohne dass die Subjekte diese selbst bereits erzeugen können. Der Zirkel in

der Erklärung der Autonomiegenese, wonach die Autonomie sich nur im autonomen Handeln selbst entwickeln könne (Kap. 3.2.2), wird durch diesen Rekurs auf die konstituierenden Regeln aufgeklärt. Dies gilt jedoch zunächst nur für die Erklärung der Ontogenese: Die konstituierenden Regeln erklären, dass das autonome Handeln unter bestimmten Bedingungen, die in Sonderfällen wie der beginnenden Zusammenarbeit erfüllt sind, zur Funktion gelangen kann. Piaget muss diese Bedingungen des Funktionierens in den Sonderfällen nicht weiter untersuchen, um ontogenetisch die Möglichkeit der Autonomiegenese zu begründen. Dass die Didaktik hier anders fragen muss, wurde bereits erörtert: Aus der didaktischen Perspektive müssen wir eben doch nach den Bedingungen der Sonderfälle selbst fragen. Da es sich um Sonderfälle der Praxis handelt, beziehen sich die fraglichen Bedingungen auf die Entstehung des praktischen Funktionierens der Zusammenarbeit in konkreten Interaktionsprozessen selbst. Geschärft wurde die Frageperspektive bereits dahingehend, dass es darum geht, die reziproke Struktur von Sozialität in den Prozessen einzuholen, d.h. im tatsächlichen Handeln zu realisieren. Bei der Suche nach den Bedingungen, unter denen dies möglich sei, stoßen wir auf dieser Ebene der Prozesse jedoch erneut auf das Problem der zirkulären Erklärung: Die besonderen Bedingungen, unter denen die konstituierenden Regeln der Vernunft ihre Wirkung erst entfalten können, sind durch die Struktur der gegenseitigen Achtung charakterisiert. Die Entstehung von Gegenseitigkeit verweist ihrerseits auf die konstituierenden Regeln der sozialen Reziprozität. Diese Zirkularität greift Piaget, in einer knappen, dafür aber zentralen Passage auf:

"Lassen sich diese konstituierenden Regeln als Ergebnisse der gegenseitigen Achtung ansehen, da sie zu deren Konstitution notwendig sind? Die Schwierigkeit ist rein formell: zwischen der gegenseitigen Achtung und den Regeln, die sie ermöglichen, besteht ein ähnlicher Zirkel wie zwischen dem Organ und seiner Funktion. Da die Zusammenarbeit eine Methode ist, ist es nicht ersichtlich, wie sie sich anders als durch ihre Anwendung selbst konstituieren könnte" (MU, 106).

Dieser Vergleich des Zirkels mit dem Zusammenhang zwischen Organ und Funktion wird in MU nicht weiter ausgeführt. Er verweist auf Prozesse der biologischen Entwicklung und Äquilibration, denen Piaget sich vor seiner Hinwendung zur Entwicklungspsychologie gewidmet hatte und die er später in "Biologie und Erkenntnis" (1967) zu einer biologisch fundierten Erkenntnistheorie ausbaut. Dieser Verweis enthält eine für die performanztheoretische und didaktische Interpretation der Autonomiegenese wesentliche Perspektive, der mit diesem Abschnitt nachgegangen werden soll.

Zunächst finden wir eine Bestätigung der These, dass sich die Entstehung der Zusammenarbeit als eine Emergenz in den Prozessen selbst ereignet: Die Zusammenarbeit konstituiert sich nur durch ihre Anwendung selbst. Somit lässt sich ihre Entstehung nicht vollständig durch Faktoren erklären, die außerhalb der vorgängigen Prozesse der Zusammenarbeit liegen. Innerhalb dieser Prozesse besteht das besagte wechselseitige Konstitutionsverhältnis zwischen gegenseitiger Achtung und konstituierenden Regeln. Man kann nun, in der Hoffnung, dass der Zirkel prinzipiell auflösbar sei und dass man womöglich kausale Bedingungszusammenhänge finden könne, weiter nach einer Auflösung suchen. Eine andere Möglichkeit liegt in der Annahme, dass tatsächlich ein wechselseitiges Konstitutionsverhältnis existiert. Dann lässt sich der Zirkel nicht auflösen, und diese Schwierigkeit ist dann in der Tat, wie Piaget es ausdrückt, "rein formell", nämlich methodologisch zu interpretieren. Diesen Versuch werde ich hier unternehmen, indem ich den von Piaget erwähnten und an anderer Stelle bearbeiteten Entwicklungszusammenhang von Organ und Funktion aufgreife. Dennoch ist natürlich die Zirkularitätsproblematik für uns nicht rein for-

mell zu beantworten, sondern es bedarf inhaltlicher Konkretisierungen, auf deren Grundlage didaktische Konstruktionen möglich werden. Bevor wir diese im folgenden Kapitel vornehmen, muss jedoch, auch im Hinblick auf die empirische Untersuchung, der methodologische Rahmen eines didaktischen und methodischen Zugriffs geklärt werden.

Der einleitend zitierte Satz über die Hand, der wir einen guten Teil unserer Intelligenz verdanken, fasst den Entwicklungszusammenhang zwischen Organ und Funktion vorab bildhaft zusammen: Die Hand stellt über ihre Anatomie spezifische Möglichkeiten, aber auch Grenzen bereit, mit der Umwelt in Austausch zu treten und diesen Austausch zu regulieren. Man kann also von einer potentiellen Struktur des Austausches sprechen, die den konstituierenden Regeln vergleichbar ist. Sie wird bestimmt durch die (anatomischen) Funktionsmöglichkeiten der Hand in Relation zu ihrer Umwelt. Diese Relation liegt dem konkreten *Funktionieren* dieses Organs zugrunde. Dieses Funktionieren wiederum folgt — so die Assimilations-Akkommodations-Theorie — einer Tendenz zur Äquilibration. Es ist daher *reguliert* und somit auf spezifische Weise *strukturiert.* Als strukturierte Interaktion liegt das *Funktionieren* der Rekonstruktion von Strukturen zugrunde. Die Strukturgenese erweitert die Funktionsmöglichkeiten des Organs und führt somit zu einem angepassteren Funktionieren. Dessen Strukturiertheit kann wiederum verinnerlicht werden usw. Unser didaktisches Anliegen kann in diesem Bild so verstanden werden, der Hand ihren uneingeschränkten Handlungsspielraum zur Verfügung zu stellen: Die strukturelle Qualität ihres praktischen Funktionierens kann dann — nicht per se, aber in Sonderfällen, die eine entsprechende Regulation erfordern und ermöglichen — die bereits als Funktion angelegten Handlungsspielräume überschreiten und strukturell Neues hervorbringen.

Um dem von Piaget genannten Vergleich mit dem Zusammenhang von Funktion und Organ nachzugehen, gilt es zunächst, sich die Bedeutung der aus der Biologie stammenden Begrifflichkeit zu vergegenwärtigen:

"In der Biologie unterscheidet man zwischen einer *Funktion* und ihren *Organen,* die, je nach Gruppe, mehrere verschiedene *Strukturen* haben können. So ist es möglich, von der Atemfunktion zu sprechen und festzustellen, daß sie von sehr unterschiedlichen Organen (Bronchien, Lungen, Schwimmblase (...)) mit vielfältigen Strukturen ausgeübt werden kann. (...) Die Unterscheidung zwischen Funktionen und Strukturen findet sich (...) in derselben Bedeutung wie in der Biologie in allen psycho-soziologischen Bereichen wieder, insbesondere bei der Analyse der Intelligenz oder der Erkenntnisse in ihrer konkreten Entwicklung. Man kann z.B. von einer für alle Stufen des Denkens charakteristischen Erklärungsfunktion sprechen, obwohl man feststellt, daß die verschiedenen zu diesem Zweck benutzten begrifflichen Organe oder Strukturen von einer Stufe zur anderen beträchtlich variieren (...)" (Piaget 1967, 140f; Hervorh. OS).

Neben *Organ* und *Funktion* tritt hier als dritter Begriff die *Struktur* auf. Organe, so heißt es, können unterschiedliche Strukturen aufweisen. Wir können sie daher unter strukturellen Merkmalen betrachten und den Zusammenhang von Funktion und Organ als Zusammenhang von Funktion und Struktur fassen.[128] Unter dem Aspekt der Entwicklung gerade in unserer prozessualen Perspektive ist weiterhin die folgende Unterscheidung wichtig:

"Da die Strukturen statisch oder dynamisch sein können, kann man im letzteren Fall von der Aktivierung oder der Aktivität einer *Struktur* sprechen. Wir werden diese Aktivität als *'Funktionieren'* bezeichnen.

[128] Vgl. die folgenden Zitate und ebd., 141. Zum Strukturbegriff Piagets siehe auch unten, 6.3, S. 237ff).

Das Wort *'Funktion'* wird oft im Sinn eines Ensembles von Strukturen einschließlich ihres Funktionierens verwendet. In diesem Sinne sprechen wir, dem allgemeinen Sprachgebrauch folgend, von 'kognitiver Funktion' oder von 'symbolischer Funktion' usw. In anderen Fällen wird das Wort Funktion fast synonym mit Funktionieren gebraucht. Dagegen erhält es in dem Ausdruck 'die Funktion erschafft das Organ' eine speziellere und zugleich von derjenigen der Struktur verschiedene Bedeutung, da hier Funktion und Struktur einander gegenübergestellt werden.

In dieser exakten Bedeutung, in der wir das Wort in diesem Kapitel gebrauchen werden, ist die Funktion die vom Funktionieren einer Substruktur auf das Funktionieren einer Gesamtstruktur ausgeübte *Wirkung* (...)" (ebd., 143; Hervorh. OS).

Damit können wir nun eine Relation zwischen Struktur und Funktion angeben. Die Aktivität einer *Struktur* ist ihr *Funktionieren.* Dieses Funktionieren hat eine *Wirkung*, und diese Wirkung ist die *Funktion* der Struktur, von der wir ausgegangen waren. Als Beispiel nennt Piaget etwa die 'Atemfunktion', die zugleich die Funktion eines Ensembles von Substrukturen ist. In der Tat ist offenbar stets ein Verhältnis von Substruktur und Gesamtstruktur zu beachten: Das Funktionieren einer Struktur, so das Zitat, übt eine Wirkung auf das Funktionieren einer "Gesamtstruktur" (einer übergeordneten Struktur oder Organisation) aus, für deren Erhaltung es *funktional* ist. Funktion und Struktur sind also stets im Bezugsrahmen eines Organisationszusammenhanges zu deuten; ein Funktionieren tritt in Piagets Strukturalismus ebenso wenig isoliert auf wie eine einzelne Struktur. Innerhalb dieses Organisationszusammenhanges ist nun auch das Funktionieren der Gesamtstruktur in seiner Wirkung auf die Substrukturen zu beachten:

"Da es aber in der Biologie keine Wirkung ohne Wechselwirkung gibt, können wir (...) sagen: wenn die spezialisierten Formen aus Wirkungen des Funktionierens einer Substruktur auf das Funktionieren einer Gesamtstruktur bestehen, ist umgekehrt die Organisationsfunktion die Wirkung (oder die Klasse von Wirkungen), die das Funktionieren einer Gesamtstruktur auf das der von ihr umfaßten Substrukturen ausübt" (ebd.).

Betrachten wir mit Hilfe der so bestimmten Begriffe nun den entwicklungstheoretischen Aspekt. Piaget übernimmt von Lamarck die Unterscheidung, dass ein- und dasselbe Organ seine Funktion wechseln sowie die gleiche Funktion von verschiedenen Organen ausgeübt werden kann. Organe (Strukturen) sind aus diesem Grunde lediglich Träger ihrer Funktionen, nicht aber ihr entwicklungsmäßiger Ursprung. Wesentlich ist für unseren Zusammenhang, dass die Funktion der Entwicklung einer neuen Struktur vorausgehen und ihr zugrunde liegen kann.

"Stimmt man Lamarck zu, daß die Funktion das Organ erschafft (...), so unterstreicht man damit die Tatsache, daß ein *Funktionieren* die *Entwicklung* und an deren Ausgangspunkt auch die Differenzierung eines Organs unterstützt, wobei jedoch immer eine frühere Struktur vorausgesetzt ist" (ebd., 144; Hervorh. OS).

Jedes Funktionieren ist aber auch das Funktionieren einer Struktur — im Falle der Entwicklung einer zuerst praktisch vorgängigen Struktur; und jedes Funktionieren übt eine Funktion aus — im Falle der Entwicklung eine Funktion, die von bereits gebildeten Strukturen noch nicht ausgeübt werden kann, für die im vorgängigen Prozess aber aus äquilibrationstheoretischer Sicht ein Anlass oder Bedürfnis besteht. Man kann also die Konstitution der Strukturen nicht ohne den Aspekt der Funktion verstehen und umgekehrt. Entwicklungslogisch betrachtet sind beide Seiten — Funktion und Struktur — füreinander Ursache und Wirkung zugleich (vgl. ebd., 30ff).

Halten wir also fest, dass Piagets Vergleich in MU mit diesem Entwicklungszusammenhang darauf hinweist, dass der Zirkel zwischen konstituierenden Regeln und gegenseitiger Achtung tatsächlich nicht auflösbar sei. Er ist vielmehr für die Entwicklung konstitutiv. Die Problematik eines konstitutionslogischen Zirkels ist den-

noch "rein formell", solange man sich methodologisch darauf einlässt, die Emergenz und Entwicklung von Strukturen auf die Ebene ihres intersubjektiven Funktionierens als vorgängige, prozessuale Strukturen zurückzuführen.

Es bleibt zu untersuchen, inwiefern diese zirkuläre Figur dennoch eine Erklärung der Autonomiegenese beinhaltet. Piaget geht von einer Kontinuität des aufgezeigten grundlegenden Entwicklungsmodells vom biologischen über den kognitiven bis in den sozialen Bereich hinein aus. Der Nachweis dieser Kontinuität ist ein Kern-Anliegen seiner Äquilibrationstheorie und biologisch fundierten Erkenntnistheorie. Die *kognitiven Funktionen*, so Piaget (ebd., 379), setzen die organischen Regulationen fort und bilden ein differenziertes *Organ* zur Steuerung der Austauschprozesse mit der Umwelt.

"Wie jede Organisation impliziert das Verhalten Regulationen, deren Funktion die Kontrolle konstruktiver Akkommodationen und Assimilationen ist. Sie stützen sich dabei auf die durch das Verhalten erzielten Ergebnisse oder auf Antizipationen, die günstige Ereignisse oder Widerstände voraussehen lassen und die notwendigen Kompensationen ermöglichen. Diese (...) Regulationen sind die kognitiven Funktionen" (ebd., 374).

Auch die soziale Interaktion stellt ein Organisationsganzes dar:

"(...) die soziale Gruppe ist im wesentlichen ein Interaktionssystem, das die nervösen und zerebralen Koordinationen jedes ihrer Mitglieder sowie die Gesetze des Austauschs und der Kommunikation mit einschließt" (ebd., 314).

Der soziale Prozess impliziert dann, wie jede Organisation, Regulationen des Verhaltens, in diesem Falle des sozialen. Unter diesen "Gesetzen des Austauschs" können wir, in den Begriffen aus MU, die allgemeinen konstituierenden Regeln der menschlichen Interaktion wie auch spezifische konstituierte Regeln im Sinne historisch-konkreter Interaktionsformen verstehen.

Wie oben gesehen, verweist die Interaktion eines Individuums mit seiner (sozialen) Außenwelt stets auf ein Interaktionssystem, das über das Individuum hinausgeht und dessen Austauschtätigkeit umfasst. Jedes Funktionieren einer Teilstruktur (hier: Strukturen des Individuums) hängt mit dem Funktionieren der Gesamtstruktur (des Interaktionssystems) funktional zusammen. Die "rein formelle" Erklärung der Autonomiegenese auf der Prozessebene entpuppt sich unter Beachtung dieser strukturfunktionalen Zusammenhänge als ein interaktionistisches Emergenzmodell: Das strukturierte Handeln der einzelnen Beteiligten einer Interaktion hat eine Wirkung auf das Funktionieren der Gesamtstruktur, also des Interaktionssystems, in das sie eingebunden sind. Diese funktionierende Gesamtstruktur des sozialen Prozesses ist zwar durch das Handeln der einzelnen Beteiligten erzeugt, ist aber dennoch mehr als die Summe ihrer Teile: Sie folgt eigenen Ausgleichsgesetzen und hat ihrerseits Wirkungen auf das Handeln der Beteiligten. In Sonderfällen kann es dann durch vorgängige Regulierungen zu einer Organisationsform des Interaktionssystems kommen, die für den Austausch unter den Beteiligten bereits vollständig die Funktion der Zusammenarbeit erfüllt, obwohl diese Struktur von den einzelnen Beteiligten noch nicht selbst erzeugt werden kann. Der Träger dieser Funktion ist noch das praktische, vorgängige Interaktionssystem selbst, weshalb in MU die strukturellen Fortschritte der beginnenden Zusammenarbeit vorerst ausschließlich in den praktischen Situationen des Spiels zu finden sind. Das praktische Funktionieren der Struktur der Zusammenarbeit geht ihrer Rekonstruktion durch die Subjekte voraus. In dem vorgängigen Funktionieren dieser sozial erzeugten Struktur liegt, rein formell, die Quelle der Emergenz.

Fazit

Wir waren von dem Problem ausgegangen, dass für eine Erklärung der Entstehung der qualitativ neuen Struktur der Zusammenarbeit und des autonomen Handelns auf der Ebene der Prozesse nach wie vor eine Zirkularität besteht: Die konstituierenden Regeln der Zusammenarbeit entfalten ihre strukturierende Wirkung nur unter Bedingungen der gegenseitigen Achtung, die Emergenz der gegenseitigen Achtung kann aber ihrerseits nur über die Realisierung der konstituierenden Regeln der Reziprozität erklärt werden. Piaget verweist für dieses Erklärungsproblem auf den Vergleich mit dem allgemeinen Entwicklungszusammenhang von Struktur und Funktion. Die Verfolgung dieses Vergleichs hat zu einem Entwicklungsmodell geführt, demzufolge die Sonderfälle der beginnenden Zusammenarbeit zunächst als ein praktisches, vorgängiges *Funktionieren* von Strukturen zu deuten sind, das aus Anlass und in Funktion der Regulierung des sozialen Austausches in der Interaktion selbst hervorgebracht wird. Jedes Funktionieren weist eine *Struktur* auf, die wir in diesem Falle als die emergente, qualitativ neue Struktur des autonomen Handelns deuten können. Diese im sozialen Prozess hervorgebrachte Struktur übersteigt qualitativ die Strukturierungsfähigkeit der Einzelsubjekte und bildet, indem sie durch die Subjekte rekonstruiert wird, die Grundlage ihrer individuellen Strukturgenese. Invariant bleibt dabei die *Funktion* der zuerst nur in den Sonderfällen der Praxis existierenden Struktur: Sie erfüllt in ihrem vorgängigen Funktionieren bereits die gleiche Funktion für den intersubjektiven Austausch wie die spätere Zusammenarbeit der sozialisierten, autonom handlungsfähigen Subjekte.

Mit diesem Zusammenhang zwischen Funktionieren und Funktion ist ein emergenztheoretischer Erklärungsansatz angelegt, der die Autonomiegenese einschließlich des qualitativen Sprunges, also des "Wesensunterschieds" zwischen der Heteronomie und der Autonomie erklären kann. Der scheinbare Zirkel, wonach die Zusammenarbeit nur durch ihre Anwendung selbst entstehe (MU, 106), wird damit zu einer These über die konstitutive Funktion des Performativen: Die Performanz geht in Sonderfällen der Kompetenz voraus. Es wurde außerdem betont, dass die Struktur des praktischen Funktionierens im Falle der Zusammenarbeit nicht alleine als Summe der Strukturen individuellen Handelns gedeutet werden kann, sondern die funktionierende Struktur eines organisierten Interaktionssystems darstellt. Das Emergent-Neue wird in diesem Falle auf der Ebene des Sozialen erzeugt.

Unter inhaltlichen Aspekten lässt sich aus dem Entwicklungszusammenhang zwischen funktionierenden Strukturen und Strukturgenese eine Hypothese über die Struktur der Zusammenarbeit gewinnen: Da die allgemeine Folge der ontogenetischen Strukturbildungen dank der späteren Theorie Piagets bekannt ist und das Stadium der beginnenden Zusammenarbeit in die Phase des konkret-operationalen Denkens fällt, kann vermutet werden, dass die Struktur, die in der beginnenden Zusammenarbeit zwischen den Handlungen der Beteiligten zum Funktionieren gelangt, in ihrer strukturellen Qualität bereits der Struktur der formalen Operationen entspricht. Diese These und die Argumente, die sich daraus für ein didaktisches Modell gewinnen lassen, werden im anschließenden Kapitel 4 anhand der Arbeiten Fiedlers entwickelt. Zuvor kann im Anschluss an die Überlegung zum vorgängigen Funktionieren von Strukturen eine Möglichkeit entwickelt werden, die Prozesse der Emergenz im Rahmen der Autonomiegenese der empirischen Rekonstruktion zugänglich zu machen.

3.7.3 Die Emergenz einer neuen logischen Qualität der Interaktion in der beginnenden Zusammenarbeit

Mit dem Zusammenhang von Funktionieren und Funktion wurde die Emergenz und Genese von Strukturen unter den Aspekten des Gleichgewichts gedeutet. Jedes Gleichgewicht ist reguliert und weist somit eine Strukturiertheit auf. Diese Struktur würde sich in den praktischen Sonderfällen der beginnenden Zusammenarbeit dann nicht aufgrund einer schon gebildeten Kompetenz der beteiligten Individuen einstellen, sondern als Regulation ihrer praktischen Handlungskoordination. Aus diesem Zusammenhang heraus soll hier abschließend ein Zugang zu einer empirischen Untersuchung der Emergenz autonomen Handelns in den Prozessen selbst gewonnen werden. Die These dabei wird sein, dass die Emergenz der funktionierenden Struktur der Zusammenarbeit unter Aspekten der *Logik* rekonstruiert werden kann.

Piaget interpretiert die qualitative Differenz zwischen einseitiger und gegenseitiger Achtung, die mit der Autonomiegenese zu überwinden ist, als Emergenz eines neuen Gleichgewichts: Die gegenseitige Achtung wirke sich "in einem anderen Gleichgewichtssystem" aus (MU, 439):

"Die gegenseitige Achtung ist in gewisser Hinsicht die Gleichgewichtsform, zu der die einseitige Achtung strebt (...)" (MU, 103).

Deutlich betont Piaget diesen Aspekt auch im Zusammenhang mit der Überwindung des Egozentrismus. In seiner schon herangezogenen Klarstellung zur Egozentrismuskonzeption in der Antwort auf Wygotski heißt es:

"Wenn ein Individuum A irrtümlicherweise glaubt, dass ein Individuum B in derselben Art und Weise denkt wie A, und wenn es A nicht gelingt, den Unterschied zwischen beiden Sichtweisen zu verstehen, dann ist das ganz sicher soziales Verhalten in dem Sinne, dass es einen Kontakt zwischen den beiden gibt, aber ich nenne solch ein Verhalten unangepasst vom Standpunkt der intellektuellen Ko-Operation. Dieser Standpunkt ist der einzige Aspekt des Problems, der mich beschäftigt hat, aber der Wygotski nicht interessiert zu haben scheint" (1962, 248).[129]

In den Sonderfällen der beginnenden Zusammenarbeit gelingt, auf der Ebene des praktischen Funktionierens, nun offenbar eine solche angepasste Interaktion im Sinne der intellektuellen Ko-Operation. Es stellt sich ein neues Gleichgewicht ein. Da dieses in den Sonderfällen der Entwicklung nicht alleine von der kognitiven Kompetenz der Einzelsubjekte erzeugt worden sein kann, ist für die Regulation des Gleichgewichts und die Logik, die diese Regulation kennzeichnet, eine soziale Konstitution anzunehmen. Dies scheint in der Tat Piagets Position in seinen frühen Arbeiten zu kennzeichnen. Zur Begründung bezieht er sich auf die Rolle der Logik im Denken, auf die gerade der Egozentrismus aufmerksam macht: "Die Logik ist nicht die ganze Intelligenz" (Piaget 1931a, 187; meine Übersetzung). Piaget unterscheidet zwei distinkte Funktionen der Intelligenz: *Erfinden* und *Verifizieren.* Das egozentrische Denken zeichnet sich dadurch aus, dass es mit seinen Einfällen, also mit den Ergebnissen der Erfindungsfunktion der Intelligenz, schnell zufrieden ist. Die Verifikationsfunktion der Logik ist noch nicht sehr ausgeprägt. Verglichen mit der Kohärenz der formalen Logik ist die Kohärenz des egozentrischen Denkens entsprechend vage. "Es ist diese Stelle, an der die Gesellschaft eingreift" *("C'est là que la*

[129] Übersetzung durch den Verfasser, OS, nach der englischen Übersetzung durch Smith (2000). Dort steht allerdings anders als in den früheren Übersetzungen das Wort "cooperation" ohne Bindestrich. Ich setze ihn hier wieder ein, da Piaget diese Schreibweise gelegentlich wählt, um den Zusammenhang zwischen sozialer Kooperation und individueller Operation zu verdeutlichen.

société intervient") (Piaget, ebd., 188): die Kohärenzanforderungen der sozialen Interaktion und Kooperation führen zur weiteren Ausbildung der Verifikationsfunktion des Denkens und damit zur Genese einer stringenteren Logik (ebd., 188). Die Anforderungen an die Logik der praktischen Handlungskoordination, die durch das Subjekt verinnerlicht wird, machen die Logik zu einer Moral des Denkens:

"Die Logik ist eine Moral des Denkens, wie die Moral eine Logik des Handelns ist" (MU, 453; vgl. auch Piaget 1931a, 188).

Der soziale Austausch reguliert die Rationalität des Handelns, die Vernunft, *"und diese Regulation ist nichts anderes als die Logik selbst"* (Piaget 1931a, 188; Hervorh. OS). In dem Maße, in dem man anerkenne, dass die Logik eine Moral des Denkens sei, müsse man daher auch zugestehen, dass sie sozialer Natur sei *("elle est en bonne partie chose sociale")* (ebd.).

Diese Überlegung stützt den Versuch, die strukturelle Emergenz autonomen Handelns anhand der logischen Qualität der Interaktionsprozesse zu analysieren: Das in den Sonderfällen der Zusammenarbeit hervorgebrachte neue Gleichgewicht weist eine spezifische Logik der Regulierung auf, die den Prozess der Emergenz in einer logischen Analyse zugänglich machen müsste.

In der Perspektive der *Entwicklung* ist anzunehmen, dass die Logik dieser Prozesse der später verinnerlichten Logik des Denkens bzw. den kognitiven Möglichkeiten entspricht, mit denen das Subjekt sein soziales Handeln interpretiert. Die Annahme dieser Analogie oder Identität sichert in unserem Fall die theoretische Verbindung zwischen den Lernprozessen und den Bildungsprozessen des Subjekts. Wie Piaget gehe ich für die Untersuchung davon aus, dass es sich bei der interindividuell emergenten Logik und der verinnerlichten Logik des Denkens nicht um zwei verschiedene Logiken handelt:

"Die Aussagenlogik ist also von Natur aus ein System von Austauschen, gleichgültig, ob die ausgetauschten Aussagen einen inneren Dialog oder einen Dialog von mehreren Subjekten darstellen" (Piaget 1950, 247).[130]

Auch lange nach seinen Frühschriften betont Piaget noch, dass "jede logische Beziehung (...) zugleich individuell und sozial [ist], wobei das eine nicht von dem anderen zu trennen ist" (1967, 314).

Nun kann allerdings Piagets These der Identität zwischen interindividueller und individueller Logik ganz im Gegensatz zu dem hier verfolgten Anliegen auch als Anlass für eine Lesart herangezogen werden, die in Piagets späterer Schaffensperiode eine "Monologisierung" seiner Theorie sieht. Unbestritten hat Piaget nach den sozialpsychologisch orientierten Untersuchungen der Frühschriften seine späteren Untersuchungen zur kognitiven Kompetenzgenese anhand von experimentellen Aufgabenstellungen in monologischen Kontexten durchgeführt. Während in den Frühschriften noch betont wird, "daß sich die Logik in Funktion der Sozialisierung des Denkens entwickelt" (1926, 39), mag es ernüchternd erscheinen, wenn es später lapidar heißt, dass die Frage nach der individuellen oder sozialen Natur der Logik letztlich "sinn-

[130] In diesem Text, der auch in den *Études sociologiques* (Piaget 1965) enthalten ist, wird auch die Verbindung zwischen spezifischen Formen des Gleichgewichts im interpersonalen Austausch und spezifischen Qualitäten der Logik weiter ausgeführt. Ein logisches Modell, das zur Analyse der Mikrogenese dieser Logik auf der Ebene der Prozesse geeignet wäre, wird dort jedoch nicht entworfen, so dass an dieser Stelle lediglich auf die Frage der Verbindung von Logik und Gleichgewicht Bezug genommen wird.

los" sei (1967, 370) und die Frage nach ihrem Konstitutionsverhältnis der Frage entspreche, ob zuerst die Henne oder das Ei da waren (1950, 294; 1967, 378).

Der Lesart einer "Entsoziologisierung" der Theorie ist im Kontext der bisherigen Ausführungen indessen das Argument entgegenzuhalten, dass die Sozialität für die interiorisierte Logik überhaupt nur deshalb konstitutiv sein kann, gerade *weil* man von einer Identität ausgehen kann und muss. Schon aus der These der Konstitution der Entwicklung im praktischen Handeln folgt, dass die interindividuelle Logik keine andere als die individuelle sein kann, weil Logik stets auf der Koordination von *Handlungen* basiere, ob diese nun sozial oder individuell seien.

"(...) es gibt nur eine Art, die Akte A und B Einschachtelungs- oder Ordnungsbeziehungen usw. gemäß zu koordinieren, unabhängig davon, ob A und B Akte verschiedener Individuen oder desselben Individuums sind (das sie übrigens nicht alleine erfunden hat, da es ein Teil der Gesamtgesellschaft ist). In diesem Sinne sind die kognitiven Regulationen oder Operationen in einem einzelnen Gehirn oder in einem System von Ko-Operationen (denn dies ist die Bedeutung des Wortes 'Kooperation') identisch" (1967, 379).

In diesem Sinne resümiert auch Rainer Döbert das Verhältnis von Logik und sozialer Interaktion in der Theorie Piagets. Er unterscheidet vier Varianten, diese Relation auszulegen:

"(a) man schlägt die Logik dem Monologisch-Instrumentellen zu und postuliert eine spezielle dialogische Logik (...); (b) man übernimmt die Logik stillschweigend und ergänzt sie durch diskursive Prinzipien (...); (c) man behauptet die soziale Konstitution der Logik (...) oder (d) man leugnet die Relevanz der Unterscheidung von individueller und sozialer Logik/Rationalität überhaupt" (Döbert 1992b, 280; zit. nach Sutter 1997, 79).

Piagets Werk habe sich von Variante (c) zu (d) entwickelt, was keine sukzessive Entsoziologisierung bedeute, sondern gerade umgekehrt als Soziologisierung gelesen werden könne (vgl. auch Döbert 1992a; Sutter 1997, 83). Zwar hat Piaget die Logik später anhand individueller Handlungen in monologischen Kontexten rekonstruiert, dies aber unter den kompetenztheoretischen Aspekten des Allgemeinen.[131]

"Auf der Ebene der Rekonstruktion der operativen Strukturen des Handelns, auf der kompetenztheoretischen Ebene gibt es den Unterschied von monologisch-dialogisch also nicht" (Döbert 1992a, 103).

Von einer Entsoziologisierung des späten Piaget könne dann nur in einem oberflächlichen Sinne gesprochen werden: Piaget bringe keine Beispiele, die soziologischer Natur sind (ebd.). Aber es bedürfe nur geringer Anstrengungen, "um das Äquilibrationsmodell zu soziologisieren".

Mit diesen Überlegungen kann das Vorhaben, die prozessuale Emergenz autonomen Handelns durch eine Analyse der Logik dieser Prozesse zu rekonstruieren, in ein konsistentes soziogenetisches Entwicklungsmodell eingebettet werden. Die strukturelle Emergenz von Autonomie und Kooperation lässt sich anhand der Logik untersuchen, die zwischen den Handlungen der Kinder entsteht und sich gegebenenfalls als Koordination dieser Handlungen realisiert. Die damit entwickelte Ausgangsthese lege ich der Mikroanalyse des empirischen Falles im dritten Teil der Arbeit zugrunde.

Man könnte diese Hoffnung in die empirische Analyse von Emergenzprozessen unter Aspekten der Logik hier nicht setzen, wenn nicht schon ein logisches Modell in Aussicht stünde, das den damit

[131] Die monologische Experimentalsituation stellt quasi lediglich einen kontingenten Umstand dar, in dem sich die Logik, die man auch in dialogischen Kontexten rekonstruieren könnte, auf einfachere Weise erfassen lässt.

verbundenen Anforderungen genügen kann. Für die bekannte klassische Aussagenlogik ist dies nicht der Fall, da sie nur geringe Anpassungen an den zu analysierenden Interaktionstext und nur grobe logische Strukturen zu erfassen erlaubt. Sie enthält außerdem keine logisch-mathematischen Möglichkeiten, um das Fortschreiten von einer logischen Qualität zur nächsten formal abzubilden. Anders verhält es sich mit dem von Henri Wermus, einem Genfer Kollegen Piagets, entwickelten Modell der "natürlichen Logik". Ich werde dieses Modell in Kapitel 8 vorstellen. Tatsächlich haben die Analysemöglichkeiten dieses logischen Modells im Laufe der von Ulrich Fiedler initiierten Projekte zur Zwei-System-These für die Entwicklung eines mikroanalytischen Interpretationsverfahrens erst den Ausschlag gegeben.

3.8 Resümee

Unter der Fragestellung der Autonomiegenese wurde in Kapitel 1 das didaktische Problem einer Verbindung von Lernen und Bilden erörtert und in Kapitel 2 ein theoretischer Rahmen für die Analyse sozialisatorischer Bildungsprozesse angelegt. Mit dem vorliegenden Kapitel konnte nun anhand von Piagets Rekonstruktion der Autonomieentwicklung ein Begriff autonomen Handelns gefunden werden, der an eine didaktische und zugleich bildungstheoretische Perspektive anschlussfähig ist. Im Sinne der bildungstheoretischen Programmatik Oevermanns liefert Piagets Begriff der Autonomie sowohl einen Bezugspunkt für die Analyse der darauf bezogenen Bildungsprozesse wie auch qualitative Kriterien für die Analyse der ihnen zugrunde liegenden Performanzprozesse selbst.

Als ein zentrales Merkmal autonomen Handelns nennt Piaget die *gegenseitige Achtung,* wobei sich der Begriff der Achtung auf die soziale Bindungsquelle der Regeln bzw. die Geltungsquelle sozial konstituierter Bedeutungen bezieht. Die Unterscheidung von gegenseitiger und einseitiger Achtung markiert für Piaget eine qualitative Differenz im Übergang von der Heteronomie zur Autonomie.

Durch Piagets getrennte Untersuchung des moralischen Urteils und der sozialen Praxis wurde die Bedeutung der für die Didaktik wichtigen Ebene des praktischen Handelns deutlich: Zu der neuen Qualität autonomen Handelns kommt das Kind zuerst in der sozialen Praxis der Zusammenarbeit unter Gleichaltrigen. Die Konstellation der Gleichaltrigeninteraktion ermöglicht ein vorgängiges Funktionieren von Strukturen, die das Kind selbst noch nicht hervorbringen kann, denn außerhalb der von Piaget untersuchten Sonderfälle der Zusammenarbeit fällt das Kind wieder in eine heteronome Regelinterpretation zurück. Für die Analyse von Bildungsprozessen der Autonomie ist also die Mikrogenese von Strukturen zu untersuchen, die in den Interaktionen unter Kindern erst entstehen.

Um die an diesen Prozessen beteiligten Faktoren und Funktionsmechanismen zu verstehen, wurde Piagets Konzeption des Egozentrismus herangezogen. Wesentliche Gründe der Heteronomie liegen demnach in der Entwicklung des Erkennens. Im Zusammenspiel mit der Erziehungsfunktion des Erwachsenen und der sozialen Haltungen, die das Kind aufgrund dieser Erziehungsfunktion dem Erwachsenen gegenüber aufbaut, kommt es im Umgang mit sozialen Regeln und Wissensinhalten zu einer epistemisch bedingten Vermischung zwischen Ego und Alter. Solange die Einflüsse des Außen vom eigenen Denken nicht getrennt und mit ihm koordiniert werden können, kann sich in Verständigungsprozessen — abhängig auch von den Inhalten — keine soziale Reziprozität und damit keine gegenseitige Achtung einstellen. Die Entwicklung der Autonomie ist also in Verbindung mit der Entwicklung der kindlichen Erkenntnismöglichkeiten zu interpretieren.

Besondere Aufmerksamkeit wurde daher in diesem Kapitel den strukturellen — sozialen wie gegenstandsbezogenen — Bedingungen geschenkt, die unter den gegebenen Erkenntnismöglichkeiten in den Sonderfällen der Zusammenarbeit bereits Interaktionen entstehen lassen, die durch gegenseitige Achtung und Autonomie gekennzeichnet sind. Neben dem sozialen Faktor der Gleichaltrigeninteraktion, der die soziale Reziprozität ermöglicht (aber nicht garantiert), wurde dabei mehrfach die Rolle kognitiver, gegenstandsbezogener Faktoren deutlich: Die Möglichkeiten der Gegenstandserkenntnis beeinflussen die Möglichkeiten, die potentielle soziale Reziprozität in der konkreten Praxis einzuholen. Die jeweilige Funktion sowie das anzunehmende Wechselverhältnis sozialer und kognitiver Faktoren autonomen Handelns konnte indessen anhand der Frühschriften Piagets für didaktische Belange noch nicht hinreichend bestimmt werden. Das folgende Kapitel wird diese Frage für eine didaktische Interpretation der Untersuchungen Piagets wieder aufgreifen.

Piagets Autonomiebegriff selbst wurde anhand einer Analyse seiner Ergebnisse genauer untersucht. Das zentrale Kriterium autonomen Handelns, die gegenseitige Achtung, bezeichnet demnach eine spezifische Strukturqualität der sozialen Interaktion. Die gegenseitige Achtung beruht darauf, dass die Geltung von Regeln ebenso wie die Wahrheit von Aussagen in einem Verfahren der gegenseitigen Übereinkunft, wie Piaget sagt: der "Methode der Zusammenarbeit", verabredet wurden. Es handelt sich also um Verständigungsprozesse, deren Merkmale, so wie Piaget sie rekonstruiert hat, dem Einverständnishandeln im Sinne Habermas' entsprechen. In der Zusammenarbeit kommen die Kinder zu einer phasenadäquaten Interpretation der Doppelstruktur der Rede: die Geltungskriterien der Wahrheit und Richtigkeit treten in der Praxis der Kinder auseinander und können gleichzeitig und koordiniert bearbeitet werden. Auch dieser Aspekt des Piagetschen Autonomiebegriffs wird im folgenden Kapitel mit der "Zwei-System-These" Ulrich Fiedlers eingehender auf die phasenspezifischen Handlungs- und Erkenntnismöglichkeiten von Grundschülerinnen und Grundschülern bezogen.

Für die Untersuchung empirischer Prozesse autonomen Handelns zeichnet sich nach Piagets Ergebnissen eine besondere Anforderung ab: Die Struktur der gegenseitigen Achtung kann aus der einseitigen Achtung bzw. aus der Heteronomie durch Differenzierung oder Komplexierung der vorhandenen Handlungsmöglichkeiten nicht hervorgehen. Wenn also die strukturelle Qualität autonomen Handelns nur im und durch das vorgängige soziale Handeln entstehen kann, muss eine didaktische Untersuchung von empirischen Prozessen der Autonomiegenese diese Transformation der Interaktionsstruktur rekonstruktiv erfassen können.

Piaget erklärt diese strukturelle Emergenz mit Hilfe der Unterscheidung von konstituierenden und konstituierten Regeln: Unter den Bedingungen der Sonderfälle gelangen die konstituierenden Regeln der sozialen Reziprozität zur Entfaltung und bringen die Struktur der gegenseitigen Achtung zum Funktionieren, bevor eine verinnerlichte und ausgebildete Struktur diese Funktion im Handeln des Kindes übernehmen kann. Das Einholen dieser Struktur des praktischen Handelns im Laufe der Entwicklung beschreibt die Bildungsprozesse der autonomen Handlungsfähigkeit.

Um die Interaktion unter Kindern auf ihre strukturelle Qualität hin untersuchen zu können, wurde im letzten Abschnitt des vorausgegangenen Kapitels eine These über einen rekonstruktiven Zugang zu den empirischen Prozessen entwickelt. Piagets knappe Erklärungen zur Emergenz der Struktur autonomen Handelns legen nahe, diese als neues Gleichgewicht des sozialen Austauschprozesses zu verstehen. Die sich damit einstellende Regulation des Gleichgewichts stellt eine neue logische Qualität der Handlungskoordination dar. Demnach wäre die Emergenz autonomen

Handelns über die sequentielle Analyse der sich mit dem Prozess entfaltenden logischen Qualität der Interaktion rekonstruierbar. Ein entsprechendes mikroanalytisches logisches Interpretationsverfahren wird im zweiten Teil der Arbeit entwickelt und im dritten Teil in einer Fallanalyse erprobt.

4 Eine pädagogische und didaktische Interpretation der Theorie Piagets: Ulrich Fiedlers *Zwei-System-These*

Entlang der Frühschriften Piagets wurde für die Entwicklung der Autonomie ein Zusammenhang zwischen der Ebene der längerfristigen Bildungsprozesse und der Ebene der praktischen Prozesse autonomen Handelns hergestellt, die der Autonomiegenese zugrunde liegen. Im Anschluss daran soll nun aus einer didaktischen Perspektive untersucht werden, inwieweit Prozesse des schulischen Lernens solche Prozesse des autonomen Handelns sein können — also Sonderfälle, in denen die Struktur der Autonomie zum Funktionieren kommt. Die Frage nach den Möglichkeiten und Wirklichkeiten autonomen Handelns im Schulunterricht lässt sich auch aus anderen Perspektiven stellen, etwa soziologischen, sozialpsychologischen oder schulpädagogischen im weiteren Sinne.[132] Spezifisch für die didaktische Perspektive ist die Intention, autonomes Handeln gezielt und systematisch im Rahmen der unterrichtlichen Lernprozesse durch die didaktische Konstruktion geeigneter Handlungskontexte zu ermöglichen und zu unterstützen. Die Forschungsfrage ist daher darauf gerichtet, entsprechende Kriterien für didaktische Entscheidungen und Begründungen zu gewinnen. Die didaktische Perspektive unterscheidet sich auch von einer allgemeinen pädagogischen Interpretation der Ergebnisse Piagets zur Autonomiegenese. Die von Piaget aufgezeigten psychologischen Mechanismen, die, wie man annehmen kann, auf das Lernen und die sozialisatorische Interaktion in der Primarstufe nicht ohne Einfluss sind, werden hier herangezogen, um die pädagogische Zielsetzung der Autonomieentwicklung auf didaktischer Ebene zu explizieren.

"Didaktik als Theorie der Entscheidung partikularer erzieherischer Handlungen und Pädagogik als die Theorie übergreifender erzieherischer allgemeiner Zielsetzungen müssen in einem nachweisbaren Übereinstimmungsverhältnis stehen (...)" (Fiedler 1977a, 297).

Ulrich Fiedlers didaktische Interpretation der Theorie Piagets ist ein Vorschlag, dieses Übereinstimmungsverhältnis für eine Allgemeine Didaktik der Primarstufe herzustellen. Nur wenn diese für das differenzierte Zusammenspiel sozialer und kognitiver Faktoren in den Prozessen des Lernens grundschulspezifische Begriffe zur Verfügung hat, muss sie die Erklärung des Verhältnisses von Lernen und Bilden in Bezug auf die Autonomiegenese und weitere grundlegende sozialisatorische Bildungsprozesse nicht dem Modell der black box überlassen. Mit dem Problemaufriss in Kapitel 1 wurde die Vermutung geäußert, dass mit den verfügbaren Modellen der Allgemeinen Didaktik auch ein bildungstheoretisch intendierter Unterricht, selbst im Sinne der Kategorialen Bildung, letztlich primär nur von den mit dem "Unterrichtsgegenstand" gegebenen Inhalten (und möglicherweise *deren* Stukturiertheit) her gedacht werden kann. Die strukturelle Qualität der vorgängigen *Handlungen mit* diesen Gegenständen bleibt in Bezug auf ihre sozialisatorische Bildungsfunktion ausgeblendet. Wenn diese Vermutung zutrifft, wäre nach den Ergebnissen Piagets nicht

[132] Eine entwicklungspsychologisch-sozialisationstheoretische Perspektive, wenngleich nicht auf die Grundschule und auf die Autonomiegenese, aber doch auf die Gleichaltrigeninteraktion bezogen, findet sich etwa bei Krappmann und Oswald (1995). Aus pädagogischer Perspektive ist auf die Arbeiten zu Kohlbergs Ansatz der "just community school" hinzuweisen (Kohlberg 1986; Garz 1998; Oser/Althof 2001). Im Bereich der Grundschulpädagogik sind die Arbeiten von Valtin (u.a. 1991) und Petillon (1993; 2002) zu nennen. Diese Arbeiten verfolgen die soziale und moralische Entwicklung im Kontext von Schule und können aus ihrer Perspektive Hinweise auf Bedingungsfelder von Unterricht liefern. Ihnen sind jedoch keine spezifisch didaktischen Kriterien der Konstruktion und Analyse von unterrichtlichen Lernprozessen unter dem Aspekt des autonomen Handelns zu entnehmen.

auszuschließen, dass ein solcher Unterricht die Kinder in Bezug auf sozialisatorische Bildungsprozesse zugleich überfordern wie auch unterfordern würde: Sie wären *überfordert,* weil unterstellt würde, dass sich mit den Prozessen des Wissenserwerbs zugleich Sozialisationsprozesse im Sinne der Dezentrierung oder der Zusammenarbeit vollziehen würden. Abgesehen von den entwicklungsbedingten epistemischen Haltungen, mit denen das Kind seine sozialen Interaktionen mit den Erziehungspersonen interpretiert und die eher das Gegenteil erwarten lassen, wäre diese Hoffnung selbst für die Sozialform der Gruppenarbeit nicht ohne weiteres berechtigt, wie die Ergebnisse zum Nicht-Verstehen unter Kindern zeigen. Ein Lern- und Interaktionskontext, der den Kindern eine gleichermaßen gegenstandsbezogene wie soziale Dezentrierung erlaubt, ist nicht unproblematisch herzustellen. Daher wären die Kinder durch den Unterricht zugleich *unterfordert,* da diese Bildungsprozesse auf der anderen Seite eben durchaus möglich wären, wenn geeignete Handlungskontexte zur Verfügung stehen, die das Auftreten der Sonderfälle der Zusammenarbeit auch im Unterricht erlauben würden (vgl. Fiedler 1977a, 143).

Eine solche gleichzeitige Über- wie Unterforderung wäre selbst durch pädagogische Ansätze des sozialen Lernens nicht aufzuheben, insofern sie sich mit der didaktischen Inszenierung von fachlichen und wissensbezogenen Lernprozessen im Unterricht nicht befassen. Die Lernprozesse im Unterricht sind der zentrale Aufgabenbereich von Schule und damit zugleich ein zentraler Ort für grundlegende Bildungsprozesse. Die Didaktik ist daher — und dies macht ihre Sonderstellung aus — potentiell mit inhaltlich-gegenstandsbezogenem Wissenserwerb und grundlegenden, auch sozialisatorischen Bildungsprozessen *zugleich* befasst. Die Gegenstände des unterrichtlichen Lernens wie auch die Lernhandlungen an und mit ihnen sind stets sozial *und* sachlich-inhaltlich zugleich strukturiert. Lernen hat deshalb einen Einfluss auf die soziale Strukturgenese nicht nur dann, wenn es der Pädagogik oder Didaktik gerade gezielt um Sozialisation geht. Lernen findet immer statt, und immer auf beiden Ebenen, weil Handeln immer zugleich soziale wie Gegenstandsbezüge aufweist. Von einer an grundlegender Bildung interessierten Didaktik wäre zu erwarten, dass sie diese Bezüge explizieren kann. Die Ergebnisse Piagets weisen nicht alleine auf die Möglichkeiten einer solchen Didaktik hin, sondern zugleich auf den Anspruch, der mit Blick auf die gesellschaftlichen Aufgaben und die Funktion der Grundschule aus ihnen erwächst.

"Die Tatsache des hohen Grades an Nicht-Verstehen zwischen Gleichaltrigen, die einerseits eine Regression in den 'unbewußten Egozentrismus' darstellt und in der andererseits ein Mangel an sozialisiertem Verhalten zum Ausdruck kommt, weist auf die Notwendigkeit einer entsprechenden didaktischen Zielstrebung hin, wenn die Annahme berechtigt ist, daß die Realisierung sozialisierten Verhaltens eine Funktion für die weitere Entwicklung besitzt" (Fiedler 1977a, 146).

Bei aller grundsätzlichen Bedeutung der Ergebnisse Piagets für die Autonomiegenese gehen aus ihnen keine unmittelbar didaktischen Argumente hervor. Sie müssen daher didaktisch interpretiert werden. Diese Interpretation hat einige Differenzen zwischen den Perspektiven der Entwicklungspsychologie und der Didaktik zu beachten, die hier vorab gekennzeichnet werden sollen.

Die Perspektiven der Didaktik und der genetischen Epistemologie

Eine Differenz zwischen der didaktischen Fragestellung und dem genetisch-epistemologischen Erkenntnisinteresse Piagets hat sich bereits in Piagets Explikationen zur Emergenz des autonomen Handelns gezeigt. Obwohl auch Piaget die Autonomiegenese auf die Ebene des Handelns zurückführt, kann sich eine Erklärung der Ontoge-

nese auf die Kontingenz hinreichender Fälle des Funktionierens von Zusammenarbeit verlassen. Die Möglichkeitsbedingungen des Funktionierens selbst blieben daher in MU weitgehend ungeklärt. Der Didaktik ist hingegen gerade an der intendierten Inszenierung dieser Sonderfälle gelegen. Sie muss fragen,

"(...) wie die Prozesse ablaufen und welche Möglichkeiten der Einwirkung bestehen. Dies scheint uns das Merkmal zu sein, das Piaget niemals systematisch untersucht hat (...). Piaget hat uns deshalb auf pädagogischem Gebiet wenig zu sagen, weil er seine Kenntnis von den kognitiven und sozialen Prozessen und den psychischen Mechanismen, die sie steuern, niemals unter der Fragestellung untersucht hat, *wie die Umwelt des Kindes beschaffen sein sollte, damit sich bestimmte Prozesse ereignen"* (Fiedler 1977a, 143; Hervorh. OS).

Nun wird durch diese perspektivische Differenz die didaktische Bedeutung der Ergebnisse aus den Frühschriften Piagets nicht geschmälert:

"Wir sind nur der Meinung, daß eine Charakterisierung des Verhaltens einzelner zweifelsohne entwicklungsabhängiger Lebensabschnitte und die theoretische Reflexion über deren Zustandekommen noch keine hinreichende Auskunft für den Pädagogen geben können" (ebd., 74f).

Es gibt aber auch partielle Überschneidungen der Perspektiven. Gerade die Frühschriften Piagets werfen im Gegensatz zu den späteren Schriften das Problem einer Erklärung der Verhaltensänderungen auf einer pragmatischen Ebene auf, wodurch sie der pädagogischen und didaktischen Perspektive entgegenkommen (ebd., 75).

"Die Psychologie will Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung feststellen (...), während die Pädagogik die Bedingungen für die Genese erkennen muß, um mit den Forschungsergebnissen der Psychologie arbeiten zu können. Der Grundgedanke der Theorie Piagets scheint mit dem der Pädagogik insofern übereinzustimmen, als darin die Annahme eingeht, daß die Entwicklung dann stattfindet, wenn günstige Bedingungen, auf die er u.E. nicht hinreichend eingeht, erfüllt sind. Je genauer wir diese Bedingungen kennen, desto besser können wir sie didaktisch für die Kinder in den Handlungskontexten repräsentieren" (ebd., 145).

Da wir nach didaktischen Entscheidungs- und Begründungskriterien suchen, betrifft die Frage nach den günstigen Bedingungen insbesondere die Bedeutung von kognitiven und auf die Gegenstände bezogenen Faktoren für das Funktionieren autonomen Handelns, die in den Frühschriften Piagets weitgehend offen bleibt.

Die ungeklärte Funktion der Lerngegenstände

In der Untersuchung zur Autonomiegenese fokussiert Piaget vor allem die sozialen Faktoren der Zusammenarbeit in Form der Gleichaltrigeninteraktion. Die kognitive Anforderungsstruktur der Inhalte, auf die sich die Zusammenarbeit bezieht, und ihre mögliche Bedeutung für ein Funktionieren der Sonderfälle werden nicht problematisiert, sondern implizit vorausgesetzt. Somit erscheinen soziale Faktoren für das Funktionieren von Autonomie und Zusammenarbeit letztlich hinreichend: Genügend Gelegenheit zur Gleichaltrigeninteraktion vorausgesetzt, stellt sich die Autonomie quasi von selbst ein.

"Die These einer sozialen Genese sui generis würde zu der Annahme führen, daß alleine entsprechende Handlungsmöglichkeiten und der Kontakt, d.s. die kontingent vorhandenen sozialen Faktoren unter Gleichaltrigen ausreichen würden, um zur Vernunft des Handelns und zur Handlungsautonomie zu gelangen" (ebd., 219).

Würde eine solche sui-generis-These auch für die Ebene der Prozesse gelten, dann wäre die didaktische Intention der Autonomiegenese durch die Wahl geeigneter Sozialformen leicht zu bewerkstelligen. Wie gesehen, können jedoch soziale Faktoren alleine das Funktionieren von Zusammenarbeit nicht konstituieren: Auch unter günstigen sozialen Bedingungen, wie im Experiment zum Verstehen unter Gleich-

altrigen, kann das egozentrische Denken aufgrund kognitiver Anforderungsstrukturen im Bereich der *Gegenstände* das Zustandekommen von Zusammenarbeit und Verstehen wirksam verhindern.

Somit spitzt sich die Frage nach den Einflussmöglichkeiten der Didaktik — neben dem wesentlich bleibenden sozialen Faktor der Gleichheit und Gegenseitigkeit — auf die Frage zu, welche Rolle die Wahl angemessener *Gegenstände* spielt, d.h. "welche 'Lerngegenstände' man in der Schule anbieten sollte, um das Ergebnis einer reflektierten Verständigung zu erzielen" (ebd., 144). Hierin liegt nicht nur eine Zuspitzung, sondern auch eine Beschränkung didaktischer Einflussmöglichkeiten: Der Zugriff der Didaktik auf Zusammenarbeit und autonomes Handeln kann nicht unmittelbar erfolgen, sondern stets nur mittelbar über die Inszenierung von Lernprozessen durch die Konstruktion geeigneter Handlungskontexte. Die Wahl der Gegenstände erfolgt also im Blick auf die Struktur *möglicher Handlungen.*

Didaktische Konstruktion und Rekonstruktion

Die Wahl 'günstiger' Kontexte und Problemstellungen kann das Funktionieren der Zusammenarbeit nur wahrscheinlich machen, nicht garantieren. Erst in den Prozessen selbst kann es zur Emergenz des autonomen Handelns kommen. Die Prozesse lassen sich allerdings nicht leicht erkennen, weil u.a. durch Beobachtung nur schwer feststellbar ist, ob eine Interaktion die Funktion eines Quasi-Monologs oder bereits die der intellektuellen Mitteilung und Verständigung erfüllt, und weil diese Übergänge fließend sind (ebd., 144). Für ihre Interpretation ist daher die Kenntnis der Funktionsmechanismen erforderlich, die diese Prozesse erzeugen. Dieses Wissen fließt sowohl in die Konstruktion didaktischer Kontexte ein, um die Prozesse möglichst wahrscheinlich zu machen, wie es auch in der Rekonstruktion der Prozesse zur Anwendung kommt, um diese auf die Gründe für ihr Gelingen oder Scheitern untersuchen zu können.

Die im Folgenden vorgenommene Re-Interpretation der Ergebnisse aus den frühen Schriften Piagets (4.1) ist entsprechend darauf ausgerichtet, zunächst auf theoretischem Wege Hinweise auf die an den Prozessen beteiligten kognitiven wie sozialen Faktoren zu erhalten. Diese Interpretation aus didaktischer Sicht bildet eine wichtige Grundlage der didaktischen Konzeption der Zwei-System-These (4.2). Aus dieser These leiten sich Kriterien der didaktischen Konstruktion von Handlungskontexten ab, die darauf ausgelegt sind, das Funktionieren der Zusammenarbeit und damit des autonomen Handelns entwicklungsadäquat und systematisch zu ermöglichen (4.3). Schließlich wird eine Untersuchung vorgestellt, die die weiter unten mit Hilfe des mikroanalytischen Verfahrens interpretierte Interaktionssequenz einer Zusammenarbeit zunächst in den Begriffen der Zwei-System-These analysiert (4.4).

4.1 Das Verhältnis sozialer und kognitiver Faktoren der Zusammenarbeit

Die didaktische Frage nach der Konstruktion geeigneter Problemstellungen kann erst dann sinnvoll untersucht werden, wenn die Bedeutung sozialer und kognitiver Faktoren für das Funktionieren der Sonderfälle, also für die Zusammenarbeit auf der Prozessebene geklärt ist. Piagets Aussagen zu diesem Verhältnis in Bezug auf die Überwindung des Egozentrismus und die Autonomieentwicklung in ontogenetischer Perspektive können hierzu nur bedingt Auskunft geben. Es ist zu prüfen, inwieweit

sie sich auf die Ebene der Prozessgenese beziehen lassen. Zudem trifft Piaget scheinbar uneinheitliche Aussagen zum Verhältnis von sozialer und kognitiver Entwicklung, die Fiedler zwei Thesen zuordnet: Auf der einen Seite lässt Piagets Argumentation in den Frühschriften auf eine *These der sozialen Konstitution* nicht nur der sozialen, sondern auch der kognitiven Entwicklung schließen. Ungeachtet ihrer möglichen Relevanz für die Ontogenese (für die sie der These Oevermanns entsprechen würde), betont sie für die Ebene der Prozesse zu einseitig die sozialen Faktoren. Kognitive *und* soziale Faktoren spielen auf der anderen Seite eine Rolle, wenn Piaget, wie an anderen Stellen, eine *These der Parallelität* von sozialer und kognitiver Entwicklung zu vertreten scheint. Diese These legt sich nicht auf ein Konstitutionsverhältnis der Faktoren fest, sondern trifft zunächst nur die Feststellung parallel verlaufender Entwicklungen. Zwischen beiden Thesen besteht somit nicht notwendig ein Widerspruch. Da sie jedoch wiederholt nebeneinander auftreten, ohne dass ihre Relation problematisiert wird, erscheint das Verhältnis sozialer und kognitiver Faktoren der Entwicklung zumindest uneinheitlich beantwortet. Insbesondere für die Faktoren auf der Ebene der Prozesse können Piagets Interpretationen somit "keinen Aufschluß über das Konstitutionsverhältnis zwischen kognitiver und sozialer Entwicklung geben" (Fiedler 1977a, 72).

Fiedler bearbeitet diese Problematik, indem er in einer detaillierten Interpretation der Frühschriften Piagets mehrere, miteinander verschränkte theoretische und methodologische Probleme rekonstruiert, die die Schwierigkeiten einer performanztheoretischen Interpretation der Daten und Ergebnisse aufzeigen. Es ergibt sich jedoch bei genauerem Hinsehen eine konsistente *These einer wechselseitigen Konstitution sozialer und kognitiver Faktoren* auf der Ebene der Prozesse, die mit der sozialen Konstitutionsthese der Ontogenese des Subjekts kompatibel ist. Ich werde die Argumentation hier in Ansätzen nachzeichnen, da sie wesentliche Argumente einer didaktischen Bearbeitung der Problemstellung aufzeigt und auf das didaktische Modell der Zwei-System-These hinführt.

4.1.1 Die Verdeckung kognitiver Faktoren durch die dichotome Phaseneinteilung in den Frühschriften Piagets

Die Analyse der Beteiligung kognitiver Faktoren am Funktionieren von Zusammenarbeit und Autonomie stößt in den Frühschriften Piagets auf ein grundsätzliches Problem: Die Prozesse, die wir hierfür zu untersuchen haben, treten gemäß der Ergebnissen aus MU zunächst als *Sonderfälle* auf. Diese kennzeichnen in der Ontogenese eine immerhin mehrjährige *Übergangsphase,* in der sowohl egozentrisches wie sozialisiertes Verhalten auftreten. Es steht aber in den Frühschriften noch kein kompetenztheoretisches Modell der spezifischen Eigenschaften dieser Übergangsphase zur Verfügung, das diese unterschiedlichen Performanzen auf einheitliche Weise interpretieren könnte. Vielmehr bleiben die spezifischen Eigenschaften der Übergangsphase weitgehend ausgeblendet, weil gerade der Egozentrismus — dessen Überwindung geklärt werden soll — selbst als Kriterium einer dichotomen Einteilung in egozentrisches und sozialisiertes Verhalten dient. Der Übergang zwischen den dichotom eingeteilten Phasen bleibt dadurch verdeckt.

Hiermit zeichnet sich eine mehrdeutigen Verwendung des Egozentrismusbegriffs ab (Fiedler 1977a, 77ff, 142ff): Er dient einerseits als Phasenbezeichnung aufgrund der Merkmale des überwiegenden Verhaltens einer Entwicklungsphase. In dieser Verwendung führt er zur Phasendichotomie zwischen Egozentrismus und sozialisiertem

Verhalten. Andererseits tritt der Egozentrismus als performanztheoretische Kategorie für Verhaltensqualitäten überhaupt auf, also prinzipiell unabhängig vom Zeitpunkt seines Auftretens im Verlauf der Entwicklung. Diese Verwendungsweisen des Begriffs decken sich für die anfängliche egozentrische Phase selbst, jedoch nicht mehr für die Übergangsphase. Piagets empirisches Material stützt lediglich die zweite Verwendungsweise und widerspricht der ersten, denn die Untersuchungen beziehen sich, so Fiedlers Analyse, auf die Performanzphänomene des Egozentrismus. Obwohl Piaget diese Oberflächenphänomene (zunächst implizit, später explizit) auf den *epistemischen* Egozentrismus zurückführt, werden aus den Daten keine hinreichend allgemeinen und abstrakten Kriterien im Sinne einer kompetenztheoretischen Explikation gewonnen, um die spezifischen Eigenschaften der einzelnen Phasen auf tiefenstruktureller Ebene zu bestimmen. Es bleibt daher unklar, was auf dieser epistemischen Ebene mit der Beobachtung korrespondiert, dass in einer bestimmten Phase der Entwicklung — aber vorerst eben nur in den Sonderfällen der Praxis — neue Strukturen des Handelns auftreten.

Die Unzulänglichkeit der Phasendichotomie berührt unmittelbar die Deutung des Verhältnisses von sozialen und kognitiven Faktoren der Zusammenarbeit: Die kognitiven Aspekte des nicht-sozialisierten Verhaltens werden dem Egozentrismus zugeordnet. Die mit dem dezentrierten und sozialisierten Verhalten verbundenen kognitiven Eigenschaften, die Piaget von 7 bis 8 Jahren an beobachtet, entsprechen demgegenüber ihrer Beschreibung nach den Merkmalen des formalen Denkens. Dieses jedoch stellt Piaget ansonsten auch in den Frühschriften erst ab einem Alter von 11 bis 12 Jahren fest (Fiedler 1977a, 149f). Welche Entwicklung liegt, auf der kognitiven Ebene, dazwischen?

Zwar stellt Piaget bereits in UuD und später explizit in MU eine längere Phase des Übergangs fest (Fiedler 1977a, 148; UuD, 86f), die aber weitgehend unter sozialen Aspekten gedeutet wird. Für die kognitive Entwicklung bleibt die Dichotomisierung bestehen: Es ist lediglich von einem Rückgang des egozentrischen und einer Zunahme des sozialisierten, also auf Nachprüfung und logische Begründung gerichteten Denkens die Rede. Die kognitiven Merkmale der Übergangsphase erscheinen daher nach wie vor als nicht-mehr-egozentrisch und noch-nicht-sozialisiert. Die positive Bestimmung einer qualitativ eigenständigen Form des Denkens in dieser mehrjährigen Übergangsphase — immerhin jenes Denkens, mit dessen Hilfe das Kind seine sozialen Interaktionen im Grundschulalter überwiegend interpretiert — bleibt vorerst aus (Fiedler, ebd., 172f). Gehen wir nun der aus der Phasendichotomie resultierenden Problematik für die Deutung des Dezentrierungsprozesses nach.

4.1.2 Die Überwindung des Egozentrismus als Übergang von der Ich-Du-Trennung zur Koordination der Perspektiven

In seiner ersten Untersuchung in SuD zum egozentrischen Sprachgebrauch des Kindes (s.o., 3.4.1) führt Piaget eine dichotome Unterteilung in egozentrische und sozialisierte Sprache ein. Die Grenze verläuft zwischen dem *kollektiven Monolog* und der *angepassten Information*. Während es im kollektiven Monolog noch "keine Unterscheidung zwischen dem anderen und dem Ich" gibt (SuD, 59), ist diese Vermischung in der angepassten Information aufgehoben.

"Eine angepaßte Information liegt vor, wenn das Kind den Gesprächspartner über etwas anderes als über sich selbst informiert, oder wenn es zwar von sich selbst spricht, aber eine Zusammenarbeit zustandebringt oder einfach einen Dialog" (SuD, 31).

Die Trennung von Ego und Alter, die hier das Kriterium bildet, markiert für die Überwindung des Egozentrismus zweifellos einen Fortschritt (Fiedler 1977a, 78). Wie Piaget jedoch im gleichen Zusammenhang bemerkt und auch belegt, könne man dennoch erst in seltenen Fällen von Diskussionen unter Kindern sprechen (SuD, 32ff und SuD, Kap. 3). Offenbar erfordern also die Diskussion und die Zusammenarbeit spezifische und differenzierte Entwicklungen, die durch ihre Zusammenfassung unter die "angepasste Information" als Sammelkategorie für sozialisierte Sprache im ersten Kapitel nicht erfasst werden. Fiedler verfolgt daher die These, dass die angepasste Information zwar ein hinreichendes Kriterium für die Ich-Du-Trennung und damit eine *partielle* Überwindung des Egozentrismus sei, nicht jedoch für sozialisiertes Verhalten und eine *vollständige* Überwindung des Egozentrismus. Diese sei erst mit der gelingenden *Verständigung* erreicht, und zwar nach den Kriterien, die Piaget selbst in den Untersuchungen zur Diskussion und zum Verstehen verwendet (SuD, Kap. 3 und 4; s.o., S. 102ff.). Folglich ist die *Überwindung des Egozentrismus* ontogenetisch als eine längere Phase des *Überganges* zwischen dem Auftreten der Ich-Du-Trennung und der gelingenden Verständigung anzusehen. Neben der Ich-Du-Trennung muss dann offenbar ein *weiterer Faktor* an der Überwindung des Egozentrismus beteiligt sein (Fiedler 1977a, 81).[133]

Das Auftreten der "sozialisierten" Sprache, die Piaget im ersten Kapitel in SuD feststellt, bedeutet also keineswegs die Überwindung des Egozentrismus. Es handelt sich insgesamt um einen allmählichen Übergang, der die sozialen Interaktionen des Kindes bis zum Alter von ca. 11/12 Jahren prägt. Wenn die Performanz des Kindes folglich über eine längere Phase teils aus egozentrischem, teils aus sozialisiertem Verhalten besteht, steht dies aus kompetenztheoretischer Sicht nicht im Widerspruch zu der Annahme, dass dennoch auf einer tiefenstrukturellen Ebene qualitative Sprünge im Hinblick auf die Überwindung des Egozentrismus stattfinden oder stattgefunden haben können. Aufgrund der Daten aus SuD und UuD kann vermutet werden, dass die Übergangsphase durch tiefenstrukturelle Merkmale geprägt ist, die die vollständige Überwindung des Egozentrismus noch verhindern wie sie in den Sonderfällen der Zusammenarbeit seine performative Überwindung bereits ermöglichen.

4.1.3 Die doppelte Dezentrierung und ihre kognitive Interpretation

Bereits in den Frühschriften Piagets wird auch das Argument erwähnt, dass die Überwindung des Egozentrismus nicht nur eine Entmischung, sondern auch eine Koordination erfordere. Diese Deutung der Dezentrierung geht ebenfalls über eine einfache Ich-Du-Trennung hinaus. In dem später hinzugefügten 2. Kapitel in SuD heißt es dazu:

"Wie findet nun diese Sozialisation statt? Hier bemerken wir einen überraschenden Parallelismus zwischen dem Verhalten des Kindes auf der physischen Ebene und dem auf sozialer Ebene: In beiden Fällen erklärt sich das Zurückgehen des Egozentrismus nicht durch einen Zuwachs an Kenntnissen oder neuen Gefühlen, sondern durch eine Veränderung der Perspektiven in dem Sinne, daß das Subjekt seinen ursprünglichen Gesichtspunkt zwar nicht aufgibt, ihn aber in die Gesamtheit aller

[133] Wir sind bereits oben auf eine Evidenz für einen solchen Zwischenschritt gestoßen, nämlich mit der Beobachtung, dass die kollektive Regel aus der motorischen Regel ebenfalls durch eine Ich-Du-Trennung hervorgeht. Dennoch bleibt eine Vermischung über eine lange Übergangsphase bestehen, bevor in der Zusammenarbeit eine vollständige Entmischung und Koordination und damit autonomes Handeln möglich wird.

anderen möglichen einordnet. Mit anderen Worten: Das Verstehen der anderen Menschen wie der physischen Welt ist von zwei Bedingungen abhängig: 1. Man muß sich selbst als Subjekt bewußt wahrnehmen und das Subjekt vom Objekt trennen, so daß die Eigenschaften des ersteren nicht mehr auf das zweite übertragen werden. — 2. Man muß aufhören, den eigenen Gesichtspunkt als den einzig möglichen zu betrachten und muß ihn mit allen anderen koordinieren" (SuD, 88).

Die *Ich-Du-Trennung* ist in dieser Deutung der Dezentrierung enthalten ("sich selbst als Subjekt bewußt wahrnehmen"). Außerdem geht aus dem Zitat ein zweiter Aspekt hervor, der zu einer vollständigen Überwindung des Egozentrismus fehlt: die *Trennung von Subjekt und Objekt.* Die Trennung von Innen und Außen vollzieht sich demnach als *doppelte Dezentrierung*, nämlich auf gegenstandsbezogener wie auf sozialer Ebene.[134] Der Gedanke dieser doppelten Dezentrierung lässt sich erkenntnislogisch leicht plausibilisieren: Ein eigener Standpunkt in Bezug auf einen vom eigenen Ich unabhängigen Gegenstand kann als solcher nur in Relation zu dem Standpunkt eines anderen erscheinen; und einen unabhängigen Standpunkt von dem Standpunkt eines anderen gewinnt das Subjekt durch eine eigene Positionierung zum Gegenstand.

Die Dezentrierung ist überdies erst vollständig, wenn der auf diese Weise entstehende eigene Standpunkt mit denen der anderen koordiniert wird. Ohne die Einbindung in eine tatsächliche Koordination bleibt die Entmischung sozialisatorisch folgenlos.

"Sich dem sozialen Milieu wie dem physischen anpassen, heißt eine Gesamtheit von Beziehungen aufzubauen und sich selbst in diese Beziehungen dank einer koordinierenden Aktivität zu versetzen, die die Dezentrierung und die Anerkennung der Möglichkeit anderer Ansichten einschließt" (SuD, 88f).[135]

Diese Konzeption der Dezentrierung ist für die didaktische Fragestellung relevant, da sie wichtige Anforderungen und Voraussetzungen der Zusammenarbeit expliziert:

"Es ist unmittelbar einsichtig, daß die doppelte Bemühung um Herstellung von Beziehungen und um Gegenseitigkeit die Bestimmung des Prozesses der Zusammenarbeit oder der Sozialisation unter Gleichaltrigen konstituiert (...)" (ebd.).

Diese differenziertere Interpretation der Dezentrierung legt stärker als die frühere Version Piagets, insbesondere mit dem Aspekt der Koordination, eine spezifische Beteiligung kognitiver Faktoren nahe. Zu dem Zeitpunkt seiner später vorgenommenen Klarstellungen zum Egozentrismus (1947) hatte Piaget sein Modell der kognitiven Operationen und das Phasenmodell der kognitiven Ontogenese bereits in den Grundzügen entwickelt (Piaget/Szeminska 1941; Piaget/Inhelder 1941; Piaget 1947). Unter diesen neuen theoretischen Aspekten kann eine wesentliche Eigenschaft des Egozentrismus in der Nicht-Umkehrbarkeit oder Irreversibilität der Handlungen gesehen werden: Die zentrierten Handlungen und das zentrierte Denken sind wesentlich auf ein Ziel oder ein gewünschtes Ergebnis ausgerichtet — wobei ’wesentlich’

[134] Hinweise auf die doppelte Dezentrierung finden sich bereits früher (u.a. SuD, Kap. 4; MU, 99f.). Ausführlich und auf empirischer Basis hat Piaget in den Schriften zur frühkindlichen Entwicklung gezeigt, dass in die Trennung von Innen und Außen die Differenzierung des Außen in gegenständliche und soziale "Objekte" (nämlich die anderen Subjekte) inbegriffen ist (insb. Piaget 1945).

[135] Piaget erwähnt in dem zuerst genannten Zitat als weiteren Aspekt der Dezentrierung, dass man aufhören müsse, den eigenen Standpunkt als den einzig möglichen zu betrachten. Ich gehe, den Ergebnissen der Fallinterpretation vorgreifend, davon aus, dass es sich hier um einen Teilaspekt der bereits genannten Bedingungen handelt: Sobald man den eigenen Standpunkt nicht mehr für den einzig möglichen hält und prinzipiell die Möglichkeit anderer Standpunkte reflektiert, hat bereits eine Differenzierung und Koordination der Standpunkte stattgefunden, und umgekehrt.

hier heißt, dass das Ziel untrennbar zum 'Wesen' der je konkreten Handlung gehört. Eine Koordination mit anderen *möglichen* Handlungen setzt aber voraus, dass das Ziel unabhängig von der eigenen wie auch den Handlungen der anderen repräsentiert sein muss. Diese Trennung zwischen Handlung und Ziel wird erreicht, indem die Wirkung der eigenen Handlung auf dieses Ziel in der Vorstellung negiert oder umgekehrt werden kann.[136]

"An seinem Ausgangspunkt drückt der Egozentrismus also wesentlich die Irreversibilität der Handlung aus: Eine Handlung ist um so weniger mit anderen vereinbar und kann umso weniger in beiden Richtungen ablaufen, je 'zentrierter' sie ist" (SuD, 90f).

Ein Hauptmerkmal der sich mit dem Beginn des konkret-operationalen Denkens[137] aus der Verinnerlichung von Handlungen bildenden kognitiven Operativen ist nun gerade ihre Umkehrbarkeit, ein weiteres ihre Koordinierbarkeit untereinander. Diese Eigenschaften erklären die rasant wachsenden kognitiven Möglichkeiten mit dem Beginn des operativen Denkens, die sich etwa in den Erhaltungsbegriffen (der Menge, der Zahl) oder der operativen Klassen- und Reihenbildung manifestieren (Piaget/Szeminska 1941; Piaget/Inhelder 1941; 1959). Mit Hilfe dieser Eigenschaften deutet Piaget auch die Koordination der Handlungen im Rahmen der dezentrierenden sozialisatorischen Interaktionen — also der Zusammenarbeit — als "System gemeinsam vollzogener Operationen":

"Durch die Koordination werden die Handlungen zunächst zu Operationen; denn eine Operation ist eine umkehrbare Handlung. Überhaupt bestehen die allgemeinsten Koordinationen von Handlungen darin, diese zu ordnen bzw. in Systeme hierarchisch einzuordnen" (SuD, 91).
"Diese Koordinierung ermöglicht das Entstehen des Operationssystems der zwischenmenschlichen Kooperation oder des Systems der gemeinsam vollzogenen Operationen" (SuD, 89f).
"Wenn aber die Handlungen des Individuums in dem Maße, wie sie nicht koordiniert werden, auf die eigene Aktivität zentriert bleiben, setzt andererseits die fortschreitende Koordination des Handelns auch die fortschreitende Reziprozität mit den Handlungen der anderen voraus: Der einzelne könnte nämlich nicht folgerichtig handeln, wenn er die Handlungen der anderen nicht berücksichtigte. Die Operationssysteme oder Gruppierungen und Gruppen, die der Ausdruck der Koordination der Operationen sind, umfassen also schon durch ihre Organisation ein In-Beziehung-Setzen mit den Operationen anderer. (...) die Operationen anderer und die eigenen fügen sich daher notwendigerweise zu einem System von zugleich logischen und sozialen Kooperationen: In diesem zweifachen Sinne der interindividuellen Kooperation und der interindividuellen Koordination ist das Operationssystem das eigentliche Instrument der Dezentrierung, das das Individuum aus seinem anfänglichen Egozentrismus befreit" (SuD, 92).

Diese These zur Dezentrierung ist für eine Interpretation des Konstitutionsverhältnisses sozialer und kognitiver Faktoren auf der Ebene der Prozesse bedeutsam, ebenso wie für eine Bestimmung der spezifischen logischen Qualität der Prozesse autonomen Handelns und der Zusammenarbeit. Entsprechend den Ausführungen zur Identität von inter-individueller und individueller Logik (3.7.3, S. 166ff), nimmt Piaget hier zwischen den Operationen, die durch die intersubjektive Koordination von Handlungen entstehen und den kognitiven Operationen des einzelnen Individuums funktional ein Äquivalent und strukturell eine Identität an. Mit der Deutung der doppelten Dezentrierung im Modell der kognitiven Operationen kommt nun eine spezifische Möglichkeit hinzu, die intersubjektive Logik der Regulation der Handlungskoordination in den Sonderfällen der Zusammenarbeit zu deuten.

[136] Ein Beispiel, das den elementaren Mechanismus dieser Dezentrierung verdeutlicht, ist Entstehung der Mittel-Zweck-Relation (Piaget 1936, Kap. IV-VI).
[137] Diesen Sprung in der Kompetenzentwicklung hat Piaget um das Alter von etwa 6 bis 8 Jahren festgestellt; vgl. z.B. Piaget/Inhelder 1955, 231ff.

Die *doppelte* Dezentrierung entspricht dabei einer Differenzierung der Operationen, die die sozialen und die gegenständlichen Bezüge des Handelns betreffen:

"In dem Maße, wie die Handlungen miteinander koordiniert werden, ändert sich auf der einen Seite diese Koordination, die immer zugleich individuell und sozial ist, in der reversiblen Zusammensetzung der Handlungen, die so zu Operationen werden, und andererseits in der interindividuellen Reziprozität der Operationen jedes einzelnen, wodurch Kooperation entsteht. Dieser doppelte Prozeß, der das Individuum 'dezentriert', bezieht sich auf dessen anfänglichen Egozentrismus" (SuD, 91).

Im Falle der funktionierenden Koordination wird die Zusammensetzung der auf einen gemeinsamen Gegenstand bezogenen Handlungen reversibel. Von dieser gegenstandsbezogenen *operativen Reversibilität*[138] wird in dem Zitat die *interindividuelle Reziprozität* unterschieden. Letztere ist die neue und emergente Qualität der Gegenseitigkeit, die oben als spezifisches Kennzeichen der Zusammenarbeit und des autonomen Handelns ausgemacht wurde. Die Realisierung dieser sozialen Reziprozität erfolgt Piagets Deutung zufolge im Verbund mit der Realisierung einer reversiblen operativen Qualität in der Koordination der gegenstandsgerichteten Handlungen. Damit ist noch kein Konstitutionsverhältnis zwischen sozialen und kognitiven Faktoren ausgedrückt, aber es besteht offenbar ein notwendiger, immanenter Zusammenhang.

Fazit: Piagets nachträglich im Modell der kognitiven Operationen präzisierte Deutung der Dezentrierung kann erklären, weshalb die Ich-Du-Trennung lediglich einen notwendigen, aber keinen hinreichenden Faktor der Überwindung des Egozentrismus darstellt. Sie erklärt demnach auch, weshalb die Überwindung der egozentrischen Sprache noch keine hinreichende Voraussetzung für die Verständigung und die Zusammenarbeit unter Gleichaltrigen ist.

"Wenn wir mit Piaget (...) sozialisiertes Verhalten als die Gleichzeitigkeit objektbezogener Reversibilität und inter-individueller Reziprozität auffassen, was deshalb einleuchtend ist, weil damit echte Verständigung verbunden ist, dann wird aufgrund der weiteren Untersuchungen in SuD, aus denen die Schwierigkeiten bei der Verständigung hervorgehen, deutlich, daß die Überwindung des nichtbewußten Egozentrismus nicht mit der (...) Definition der bewußten Verständigung übereinstimmt" (Fiedler 1977a, 83).

Die kognitive Deutung der doppelten Dezentrierung und Koordination, die sich (zumindest auch) auf die Prozessebene bezieht, stützt die Vermutung, dass neben den sozialen Faktoren auch kognitive Faktoren eine gleichfalls konstitutive (notwendige), wenn auch nicht konstituierende (hinreichende) Rolle für das Funktionieren der Sonderfälle der Zusammenarbeit spielen. Die didaktische Bedeutung dieser These läge darin, auf die *Möglichkeit* der *interindividuellen* Reziprozität der Zusammenarbeit Einfluss zu nehmen, indem die Auswahl der Handlungskontexte an den entwicklungsspezifischen Möglichkeiten ausgerichtet wird, zu einer Reversibilität der *gegenstandsbezogenen* Erkenntnistätigkeit zu kommen.

Zu beachten ist allerdings, dass Piaget die konstitutionslogischen Konsequenzen seiner Deutung der Dezentrierung nicht weiter untersucht hat, so dass wir hier zwar eine Anschlussfähigkeit, aber keine spezifischen inhaltlichen Aussagen für unsere Argumentation ableiten können. Insbesondere kann auf direktem Wege aus der Identität von interindividueller und individueller Logik nicht mehr als die Parallelität

[138] Die operationale *Reversibilität* dient in der kognitiven Theorie als Oberbegriff für zwei verschiedene Formen der Umkehrbarkeit, nämlich die operationale *Reziprozität* (Ausführung einer Operation in umgekehrter Richtung) und die *Inversion* oder *Negation* (Zurückführung auf den Ausgangspunkt durch Aufhebung der Wirkung einer Operation); s.u., Kap. 4.2.2.

von sozialer und kognitiver Entwicklung abgeleitet werden. Das Konstitutionsverhältnis sozialer und kognitiver Faktoren bleibt also zu untersuchen.

4.1.4 Verständigungsprozesse unter Gleichaltrigen unter dem Aspekt der doppelten Dezentrierung

Anhand dieser These zur kognitiven Deutungsmöglichkeit der Dezentrierungsprozesse können einige der oben dargestellten Ergebnisse zum Egozentrismus, wie Fiedler zeigt, so re-interpretiert werden, dass das zu klärende Verhältnis sozialer und kognitiver Faktoren der Dezentrierung weiter aufgedeckt wird. Zunächst gewinnt die für die Autonomiegenese zentrale These über die zwei Wege der Sozialisation an Schärfe, weil nun einerseits die kognitiven Faktoren der Heteronomie, andererseits aber auch die möglichen Probleme der Verständigung unter Gleichaltrigen deutlicher hervortreten: Verbal vermittelte Inhalte, wie sie in der Erwachsenen-Kind-Interaktion schon sozialisationsbedingt auftreten, können einen echten Austausch verhindern, da sie "einem systematischen Denkprozeß des diesem Alter entsprechenden Denkens" (Fiedler 1977a, 100) entgegenstehen:

"Aus diesem Grund bleibt die Beziehung zwischen Kind und Erwachsenem (...) die der einseitigen Abhängigkeit und nicht die der Reziprozität. Eine solche Verständigung ist (...) nur eine Pseudoverständigung. Der doppelte Prozeß der Dezentrierung, der der Verständigung zugrunde liegt, ist nicht so sehr wegen der sozialen Diskrepanz zwischen Erwachsenem und Kind gefährdet, sondern weil der gemeinsame Gegenstand der Verständigung per Sprache nicht operativ vom Kind dezentriert werden kann" (ebd.).

Die Anforderung der doppelten Dezentrierung erschwert aber auch die Verstehensprozesse unter Gleichaltrigen. Spontane Zusammenarbeit unter Kindern beobachtet Piaget erst nach dem 7. Lebensjahr (SuD, Kap. 3), und auch dann erst äußerst selten. Daten von Fiedler zeigen, dass auch in dritten Schuljahren, also mit ca. 8-9 Jahren, kaum Formen der Zusammenarbeit im Sinne der Gleichzeitigkeit von interindividueller Reziprozität und gegenstandsbezogener Reversibilität vorkommen, sondern höchstens solche Formen der Zusammenarbeit, die dieser Bezeichnung nur oberflächlich genügen (Fiedler 1977a, 104ff). Die Beobachtungen entsprechen den Ergebnissen Piagets, wonach sich Kinder dieses Alters nur in dem Maße verstehen, in dem es zu einer Konvergenz von bereits erworbenen Schemata kommt (SUD, Kap. 4; s.o., S. 105ff).

"Der Verstehensakt ist also keine soziale Leistung im eigentlichen Sinn, sondern eine Leistung, die aufgrund des Vorwissens zustande kommt. (...) Wir sehen jetzt klarer (...), daß zu dem Kriterium der angepaßten Information (...) eine weitere kognitive Qualität hinzukommen muß, um wirkliches Verstehen hervorzubringen" (Fiedler 1977a, 116).

Piaget erklärt die Schwierigkeiten des Verstehens mit dem Egozentrismus: die Kinder verstehen sich schlecht, weil sie glauben, sich zu verstehen. Unter dem Aspekt des übergeordneten *epistemischen* Egozentrismus und seiner psychologischen Mechanismen ist dies schlüssig, nicht jedoch unter dem Aspekt einer Dichotomie zwischen egozentrischer und sozialisierter Sprache: Sämtliche der für das entsprechende Experiment Piagets protokollierten Verständigungsversuche fallen nach den in seiner

ersten Untersuchung verwendeten Kategorien unter die "sozialisierte Sprache", ohne dass es hier zu einem echten Verstehen kommen würde.[139]

"Die Gründe, die Piaget — immer noch dem Egozentrismus anlastend — angibt, sind nicht einleuchtend. Wir glauben dies darauf zurückführen zu können, daß zwischen dem sozialen Schema der Ich-Du-Trennung und der Herstellung der Reziprozität von inter-individuellen Beziehungen, die sich als explizite Beziehung immer auf einen ko-operativ gehandhabten Sachverhalt bezieht, von Piaget nicht systematisch unterschieden wurde" (ebd., 107).

Eine alternative Erklärungsmöglichkeit bietet die These der doppelten Dezentrierung: Demnach würde die interpersonale Vermischung damit einher gehen, dass die Kinder gleichermaßen unzureichend zwischen sich und dem Gegenstand trennen: Ihre Erklärungen unterschlagen in Piagets Experiment beispielsweise zeitliche und kausale Zusammenhänge oder setzen diese nach Belieben neu zusammen. Folglich kann die soziale Konstellation unter Gleichaltrigen das soziale Schema der Ich-Du-Trennung wohl begünstigen, alleine aber noch keinen *doppelten* Dezentrierungsprozess hervorrufen. Die "zweite Hälfte", nämlich die Trennung zwischen Subjekt und Objekt, bedarf eigener — kognitiver — Anstrengungen, um in der Verständigung interpersonale Reziprozität zu realisieren.

Von besonderer Relevanz für eine Interpretation unterrichtlicher Interaktionen unter Kindern ist dabei ein methodologisches Problem: Die Realisierung von Reziprozität zeigt sich erst in einer *prozessualen* Perspektive auf eine Sequenz von mehreren Äußerungen. Ein Kriterium der "angepassten Information", die Piaget zur sozialisierten, nicht mehr egozentrischen Sprache zählt, ist ihr Erfolg: "Dem Kind gelingt es, bei seinem Gesprächspartner Gehör zu finden und auf ihn einzuwirken, ihm also etwas mitzuteilen" (SuD, 30). Die *Absicht* der Mitteilung, so Fiedler, ist in der Tat ein Fortschritt, der mit der Ich-Du-Trennung zusammenhängt und über eine Vermischung hinausgeht. Es ist jedoch eine andere Frage, ob sich die Intention der Handlung im sozialen Akt tatsächlich realisiert oder realisieren kann.

"Die bloße Äußerung eines Kindes zu einem anderen setzt weder bei dem Sprecher noch bei dem Hörer die Notwendigkeit voraus, daß sich entweder der eine von beiden oder jeder von ihnen auf den Standpunkt des anderen stellt, also einen Wechsel der Perspektiven vornimmt, was impliziert, daß die Handlungen des anderen erkannt, evaluiert und im Vergleich zu den eigenen Handlungen beurteilt werden" (Fiedler 1977a, 108f).

Die angepasste Information kann also "immer entweder als eine vom Sprecher nicht interpretierte Beziehung (...) oder eine wirklich reziproke Beziehung interpretiert werden" (ebd., 109). Im Falle unterrichtlicher Interaktionen entsprechen nun die Äußerungen der Kinder in Gruppensituationen nach Beobachtungen Fiedlers relativ häufig den Kriterien der angepassten Information ("Du nimmst den ganzen Platz", "Ich muss erst das hier machen", "Ich brauche den Schraubenzieher" usw.; vgl. ebd., 109ff). Diese Äußerungen sind nicht mehr 'rein' egozentrisch, doch handelt es sich höchstens um *potentielle Anfänge von Zusammenarbeit:* In den meisten Fällen blieb die Folge-Interaktion in den von Fiedler beobachteten Fällen egozentrisch. Allerdings waren eben auch Fälle zu beobachten, in denen Äußerungen desselben Typs den Ausgang für eine reziproke Zusammenarbeit bilden. Die didaktische Bedeutsamkeit der Frage nach den Auslösern und Möglichkeitsbedingungen dieser transformativen

[139] Für sich genommen steht das Kriterium der "sozialisierten Sprache" zum Nicht-Verstehen freilich nicht im Widerspruch, denn zweifellos ist sozialisierte Sprache kein Garant für gelingende Verständigung. Dies ist jedoch genau die offene Frage, auf die Fiedler hinweist. Zwischen der dichotomen Einteilung der Performanzdaten in "egozentrisch" und "sozialisiert" und den fortbestehenden Schwierigkeiten des Verstehens besteht ein Klärungsbedarf.

Prozessverläufe (Zusammenarbeit) anstelle der Reproduktion der egozentrischen Interaktionsformen tritt hier deutlich hervor.

Verfolgt man diese Überlegung weiter, so übernehmen die *Handlungen mit den gemeinsamen Gegenständen* für den Übergang von der intentionalen Sprachverwendung zur Reziprozität einer interindividuellen Beziehung offenbar eine wesentliche Funktion: Über die Gegenstände, auf die sich sowohl die Äußerungen und Handlungen des Individuums A wie auch des Individuums B beziehen, manifestieren sich explizit oder implizit die Relationen zwischen ihren Standpunkten, also die Relationen auf der Subjekt-Subjekt-Ebene.

"Wie dieses Beispiel (...) zeigt, wird diese Beziehung reziprok durch den Faktor der Handlungen (...); sie bleibt hingegen intentional, aber folgenlos, wo es nicht zu entsprechenden Handlungen kommt" (ebd., 112).

Damit es zu diesen Handlungen mit einer gemeinsamen Referenz kommen kann, spielen der Gegenstand respektive die auf ihn bezogenen Erkenntnismöglichkeiten eine entscheidende Rolle.

Fazit: Fiedlers Re-Analyse der Ergebnisse Piagets (und komplementär dazu eigener Daten, ebd., 101-116) bestätigt die Bedeutung der doppelten Dezentrierung für die Verständigungsprozesse unter Gleichaltrigen und damit für die uns interessierenden Sonderfälle der Zusammenarbeit. Die Ich-Du-Trennung ist alleine keine ausreichende Bedingung für Verständigung. Diese setzt vielmehr neben der Subjekt-Subjekt-Trennung noch die Subjekt-Objekt-Trennung sowie die Koordination des so entstandenen (dreiseitigen) Beziehungskomplexes voraus. Zwischen der Ich-Du-Trennung und der interpersonalen Reziprozität der gelingenden Verständigung besteht eine qualitative Unterscheidung (ebd., 141). Erst mit dieser Differenz wird offenbar auch der "Wesensunterschied" überwunden, der die Struktur des autonomen Handelns von der Struktur des heteronomen Handelns trennt, denn erst die Realisierung der interpersonalen Reziprozität ermöglicht die Verständigung und gegenseitige Achtung. Die Deutung der Zusammenarbeit als Verständigungsprozess verweist damit neben dem sozialen Faktor der Gleichaltrigeninteraktion auf die Bedeutung der *gegenstandsbezogenen* Erkenntnistätigkeit.

"Der inter-personalen Reziprozität liegt eine operative, d.h. vom Standpunkt der Kinder aus gesehen, nicht widersprüchliche Verständigung über einen Sachverhalt zugrunde; die inter-personale Reziprozität wird durch die kognitive Verständigung expliziert" (ebd.).

Hier liegt die *didaktische* Bedeutung dieser Interpretation, denn über die didaktische Wahl oder Konstruktion geeigneter Gegenstände bzw. Kontexte wären dann auch kognitiv günstige Performanzbedingungen für eine Zusammenarbeit herstellbar. Es gilt nun, die Relation zwischen sozialen und kognitiven Faktoren der Dezentrierungsprozesse zu präzisieren.

4.1.5 Die funktionale Wechselwirkung kognitiver und sozialer Faktoren der Zusammenarbeit auf der Ebene der Performanzprozesse

Piagets Interpretationen des Verhältnisses von sozialer und kognitiver Entwicklung, die Parallelitätsthese und die soziale Konstitutionsthese, sind für eine didaktische Deutung zum einen zu uneinheitlich, zum anderen beziehen sie sich auf die Ontogenese. Sie enthalten daher über das Verhältnis der Faktoren des Funktionierens auf der prozessualen Ebene der Sonderfälle keine hinreichenden Angaben. Den bisherigen Ausführungen zum Dezentrierungsprozess zufolge wären weder soziale noch ko-

gnitive Faktoren alleine hinreichend, um ein Funktionieren der Zusammenarbeit zu erzeugen. So gewährleistet die unspezifische gemeinsame Tätigkeit unter Gleichaltrigen zwar den Möglichkeitsrahmen, aber nicht von sich aus schon die Praxis des autonomen Handelns und der verständigungsorientierten Kommunikation. Für den kognitiven Faktor ist anders herum nicht zu erkennen, weshalb das Subjekt zwischen sich und dem Objekt trennen und sich dieser Beziehung bewusst werden sollte, wenn dazu kein Anlass durch die Kohärenzanforderungen eines gemeinsamen Verständigungsprozesses bestünde (Fiedler 1977a, 118). Dies hat auch Piaget zu seinem bekannten Satz geführt: "Der Beweis ist aus der Diskussion entstanden" (UuD, 204). Didaktisch gewendet: Weder die Inhalte (kognitive Tätigkeit mit den Gegenständen) noch die Methode (soziale Form der Gruppenarbeit) gewährleisten alleine die Bildungsfunktion.

Das besagt bislang aber erst, dass *sowohl* soziale wie kognitive Faktoren *notwendig* sind. Fiedler präzisiert diesen Zusammenhang dahin gehend, dass das Funktionieren der Prozesse nur durch eine *funktionale Wechselwirkung* zwischen kognitiven und sozialen Faktoren erklärt werden kann (1977a, 226f, 245ff).

"Dazu genügt es weder, daß Kinder gemeinsam arbeiten, noch daß sie gemeinsam spielen. Die entstehenden Sozialbeziehungen unter Gleichaltrigen müssen ergänzt werden durch Sachverhalte, auf die sich die Tätigkeiten beziehen (...). Die Regel eines anderen befolgen, bedeutet in diesem Sinne noch nicht, interpersonale Reziprozität realisiert zu haben [denn es könnte sich um einfach übernommene Regeln oder Inhalte handeln; OS]. Eine Regel auf ihren Sinn hin argumentativ zu deuten und zu einem Konsens zu kommen, der nicht nur in einer einfachen Anpassung besteht, bedeutet dagegen, Widersprüche zu überwinden, die in einem Komplex von Bedingungen und Wünschen zwischen Individuen entstehen können und entstehen müssen, d.h. alle Möglichkeiten der Kognition zu verwenden, um damit den sozialen Ausgleich herzustellen" (Fiedler 1977b, 164).

Die These der funktionalen Wechselwirkung besagt, dass sich beide Dezentrierungsprozesse, als zwei Seiten ein- und desselben Verständigungsaktes, fortlaufend wechselseitig beeinflussen. Die für die Ich-Du-Trennung notwendigen Assimilations-Akkommodationsprozesse verlaufen nicht unabhängig davon, inwieweit interpersonale Divergenzen in den gegenstandsbezogenen Schemata erkannt werden können. Die Dezentrierung auf der interpersonalen Ebene, so Fiedler, ist konstitutiv auf die widerspruchslose Herstellung (im Handeln) von objektbezogenen Beziehungssystemen angewiesen (Fiedler 1977a, 112). Umgekehrt beeinflusst der soziale Kontext die Subjekt-Objekt-Trennung, indem die intersubjektive Verständigung erfordert, dass die gegenstandsbezogenen Handlungen aller Beteiligten untereinander eine hinreichende Kohärenz aufweisen.

"Die kognitive Komponente trifft jedoch in der Realität auf Neues, bisher Unbekanntes, sich den subjektiven Intentionen Entgegenstellendes, das nicht mehr durch die Transduktion mit den schon existierenden empirischen Schemata in Einklang gebracht werden kann. Dieser entstehende Ungleichgewichtszustand wird durch die sozialen Faktoren (z.B. unterschiedliche Handlungsfähigkeit der Kinder, unterschiedliche Kenntnisse, unterschiedliche Zentrierungen auf Merkmale (Parameter), die die logische Klassenbildung hervorrufen usw.) zum Bewußtsein gebracht. Damit wird im Gegensatz zu der Unverbindlichkeit des individuellen Denkens der Faktor der Verbindlichkeit (Beziehung) zur notwendigen Voraussetzung der Akkommodation" (ebd., 204).

Die These der funktionalen Wechselwirkung erfordert eine Unterscheidung zwischen den Ebenen der Ontogenese und der Prozessgenese: Wenn der soziale Ausgleich durch die gegenstandsbezogene Erkenntnistätigkeit reguliert wird, müssen wir für das Funktionieren der Prozesse von einer *Gleichzeitigkeit* der doppelten Entmischung und Koordination der Subjekt-Subjekt- und Subjekt-Objekt-Bezüge ausgehen. In der Ontogenese spannt sich hingegen zwischen dem Auftreten der Ich-Du-Trennung und der vollständigen Überwindung des Egozentrismus eine längere Übergangs-

phase auf. Diese Perspektiven schließen sich im Rahmen des Kompetenz-Performanz-Paradigmas nicht aus, weil das Funktionieren der doppelten Dezentrierung in der Performanz der Kompetenzgenese vorausgeht. Mit der These der funktionalen Wechselwirkung wird eine andere Argumentationsebene beschritten, als Piaget sie in den Frühschriften bezüglich der Relation von kognitiver und sozialer Entwicklung verfolgt.[140]

Anstelle eines Gegensatzverhältnisses zwischen den Thesen sind vielmehr systematische Zusammenhänge zwischen der Prozessgenese und den ontogenetischen Erklärungen Piagets anzunehmen, die im Rahmen des Kompetenz-Performanz-Paradigmas explizierbar sind. Ohne diese Bezüge ließe sich das Ziel einer Verbindung zwischen Lernen und Bilden nicht verfolgen. Die prozessgenetische Erklärung erscheint daher als notwendige Ergänzung, um Piagets Entwicklungsthese didaktisch anschlussfähig zu machen.

"Mit der funktionalen Wechselwirkungsthese beabsichtigen wir nicht, die soziale oder die kognitive Entwicklung zu erklären bzw. der Piagetschen Erklärung etwas hinzuzufügen, sondern durch den Bezug zur Prozeßebene Bedingungen für den konkreten Handlungsbezug deutlich zu machen, die für die Prozesse u.E. konstitutiv sind" (ebd., 246f).

Die von der Wechselwirkungsthese behauptete Notwendigkeit kognitiver Faktoren ist daher auch mit der von Piaget theoretisch wie empirisch nachgewiesenen konstitutiven Bedeutung des sozialen Faktors der Gleichaltrigeninteraktion vereinbar:

"Das moralisch Gute, d.i. das kontra-faktische moralisch reflektierte Handeln, kann sich nur aus dem moralischen Handeln, d.i. die Zusammenarbeit auf der Ebene der Gleichaltrigen, entwickeln und kann nur aus ihr erklärt werden. Auf dieser Erklärungsebene bedarf es nicht der Hinzunahme der intellektuellen Entwicklung, um die moralische Entwicklung zu erklären. Jedoch liegt dem Handeln zwischen den Individuen die Logik der Handlungen zugrunde, die (...) moralisches Handeln ermöglicht, jedoch nicht erklärt. (...) Auf der Ebene der Prozesse, die erst die Qualität des Handelns hervorbringen, d.h. Handeln als logisches und moralisches ausweisen, spielt die Kognition eine konstitutive, aber keine erklärungsrelevante Rolle" (ebd., 253). — "Der Prozeß der doppelten Assimilation-Akkommodation impliziert kognitive Qualitäten, ohne daß dadurch die Genese der moralischen Autonomie durch die Kognition erklärt würde" (ebd., 288).

Mit der These der funktionalen Wechselwirkung wären auch Piagets Ergebnisse zur Autonomiegenese aus MU didaktisch in einem anderen Licht zu interpretieren. Es ist anzunehmen, dass hier kognitive Faktoren am Funktionieren der Sonderfälle beteiligt sind, die in MU nicht aufgezeigt werden. An einem zum Murmelspiel analogen didaktischen Experiment zeigt Fiedler diese funktionale Rolle kognitiver Faktoren auf der Ebene der Prozesse.

[140] Die funktionale Wechselwirkungsthese unterscheidet sich von den Konstitutionsthesen Piagets wie auch Oevermanns in zweifacher Hinsicht, nämlich als These *funktionaler* Faktoren der *Prozessgenese* im Unterschied zu einer These über *konstituierende* Faktoren der *Ontogenese*. "Wir wollen deshalb die Wechselwirkungsthese dahingehend einschränken, daß sie das praktische Verhalten der Kinder, d.i. die Verständigung in konkreten Situationen, einer Erklärung zugänglicher macht. Sie soll uns dabei helfen, das was Piaget als praktische Zusammenarbeit bezeichnet sowie die Limitierung dieser Zusammenarbeit aufgrund des Nicht-Verstehens (...) in Übereinstimmung zu bringen" (Fiedler 1977a, 227).

4.1.6 Zurück zur Autonomiegenese: Re-Interpretation der Untersuchung zum Regelspiel

Die Deutung der Zusammenarbeit als Verständigungsprozess, der eine doppelte Dezentrierung beinhaltet, gilt es nun auf die Ergebnisse zur Autonomiegenese zu übertragen. Die Untersuchung zum Murmelspiel in MU ist dabei von besonderem didaktischen Interesse, weil sich hier die Emergenz autonomen Handelns exemplarisch zeigt und diese Sonderfälle der beginnenden Zusammenarbeit in der praktischen Situation des Spiels gleichsam als Modell für eine Ermöglichung dieser Prozesse im Grundschulunterricht ausgewertet werden können. Eine Re-Analyse des Murmelspiels unter dem Aspekt der funktionalen Wechselwirkung sozialer und kognitiver Faktoren auf der Prozessebene kann also als Bindeglied zwischen den Ergebnissen Piagets und der didaktischen Konzeption dienen. Zu fragen ist, weshalb sich die Kinder in den Sonderfällen der Diskussion über die Regeln in der Praxis des Spiels verstehen, obwohl die Verstehensprozesse unter Kindern gleichen Alters ansonsten auf die an anderer Stelle aufgezeigten Probleme treffen. Wenn die bisherigen Annahmen berechtigt sind, müssten sich die Sonderfälle der beginnenden Zusammenarbeit durch spezifische kognitive Faktoren der Koordination und der Interpretation der Inhalte, hier also der Regeln, auszeichnen. In MU finden sich hierfür Evidenzen, obwohl Piaget diese kognitiven Faktoren dort nicht untersucht hat. Anfänglich treten unter den Kinder im Murmelspiel keine Diskussionen und Konflikte auf. Es liegt nahe, dass dies aus den gleichen Gründen passiert wie in der Untersuchung zum Nicht-Verstehen: Die Kinder glauben sich zu verstehen und nach den gleichen Regeln zu spielen, auch wenn dies gar nicht der Fall ist. Folglich kommt es nicht zu sachbezogenen Auseinandersetzungen und damit auch nicht zu einer über die Sache vermittelten Herstellung von Reziprozität: "Unwichtig die Einzelheiten der Regeln, da zwischen den Spielern kein wirklicher Kontakt besteht" (MU, 38). Im Übergangsstadium der beginnenden Zusammenarbeit beginnen nun das regelkonforme Spiel der anderen und damit die Einzelheiten der Regeln in das Blickfeld zu rücken. Die aufkommende gegenseitige Kontrolle ist an die Ich-Du-Trennung gebunden, so Fiedler. Diese neue Interpretation des sozialen Kontextes führt die Möglichkeit von Dissensen erst ein. Gegebenenfalls wird es notwendig, diese zu klären, um weiterspielen zu können. Die dazu nötigen *Koordinationen* hängen, soweit wir dies MU entnehmen können, von der kognitiven Komplexität der auszuhandelnden Gegenstände (Regeln) ab: Das *Verstehen* bleibt in der Übergangsphase auf die einfachen Regeln beschränkt; die Kinder "spielen so eine Art vereinfachtes Spiel" (MU, 40). Gerade dies weist auf die Beteiligung entwicklungsspezifischer kognitiver Faktoren hin. Wie schon gesehen, erklärt auch Piaget dieses Phänomen mit der noch fehlenden kognitiven Qualität des formalen Denkens (MU, 45). Nun erklärt das Fehlen von kognitiven Möglichkeiten aber nicht, weshalb in Sonderfällen dennoch "augenblickliche kollektive Koordinierungen" (ebd.) und Verständigung über die Regeln möglich sind.

"Weil diese Fähigkeit [der Erörterung von Fällen über die augenblickliche Situation hinaus; OS] erst das dritte Stadium des Bewußtseins der Regeln und das vierte Stadium der Praxis der Regeln kennzeichnet, stellt sich die Frage, was dem Stadium der Praxis der Zusammenarbeit auf der kognitiven Seite entspricht (...)" (Fiedler 1977a, 242).

Wenn allerdings das Funktionieren einer Struktur ihrer Bildung als Funktion vorausgeht (3.7.2), dann müsste sich in der funktionierenden Zusammenarbeit eine Entsprechung für die noch fehlende Struktur des formalen Denkens finden lassen.

Piagets Beschreibung des Spiels im vierten Stadium der Regelpraxis, in der sich die Eigenschaften des formalen Denkens zeigen, kann hierauf Hinweise geben. Als ein Merkmal des Spiels dieses Stadiums beschreibt Piaget die zugleich rückblickende wie vorausschauende Koordination hypothetisch angenommener (Spiel-) Handlungen. Diese Koordination bezieht sich auf die *möglichen* und nicht mehr nur die tatsächlichen Handlungen. In seinem späteren Modell der formalen Operationen erklärt Piaget diese Fähigkeit dadurch, dass im Unterschied zu den konkreten Operationen, die auf Handlungen anwendbar sind, die formalen Operationen jetzt auf Operationen selbst anwendbar sind. Damit kann sich das Denken vom tatsächlichen Handeln lösen. Das konkret-operationale Denken, das altersmäßig der Phase der beginnenden Zusammenarbeit entspricht, wird im Gegensatz zum formalen Denken nur begrenzt umkehrbar und bleibt an das tatsächliche Handeln gebunden.

"Die Erörterungen zwischen Gleichaltrigen sind jedoch an die Handlungen des praktischen Spielens gebunden und nicht an eine rückblickende oder vorausschauende, d.h. an die Antizipation aller Handlungen in Bezug zu ihrem Ergebnis (...)" (ebd., 241).

Da die beginnende Zusammenarbeit in den praktischen Sonderfällen hinsichtlich der Veränderung und Verabredung der Regeln und der Autonomie des Handelns keine andere Funktion übernimmt als die Zusammenarbeit im formalen Denken, müssten sich, dem Zusammenhang zwischen Funktionieren und Funktion zufolge, in den Sonderfällen bereits Handlungskoordinationen finden lassen, die im praktischen Funktionieren den zuvor beschriebenen Strukturmerkmalen entsprechen. In diesem Sinne hebt Fiedler hervor, dass auch schon in der beginnenden Zusammenarbeit durch jede Spielhandlung Regeln praktisch gedeutet und Beziehungen unter den Handlungen der Spieler hergestellt werden. Diese Beziehungen zwischen den Handlungen sind nicht hypothetisch vorweg-konstruiert, aber durch das Eingebundensein der Spieler in einen gemeinsamen sozialen Prozess objektiv gegeben. Die *Reflexionstätigkeit* auf diese *tatsächlichen* Handlungen und Beziehungen kann dann — in dem durch die praktische Situation begrenzten Rahmen — eine Antizipation ihrer Wirkungen ermöglichen, die in ihrer Funktion für den sozialen Prozess den hypothetischen Konstruktionen des späteren Stadiums entsprechen. Partikular kann damit eine Struktur zum Funktionieren gelangen, die im Blick auf Autonomie und Zusammenarbeit der späteren formalen Erörterung potentieller Spielzüge funktional äquivalent ist. Es war gerade das Kennzeichen der beginnenden Zusammenarbeit, dass nicht über hypothetische Regeln und Anwendungen diskutiert wird, sondern über konkrete Fälle, die sich nicht aus Interesse an der juristischen Auseinandersetzung, sondern unmittelbar aus Anlass der Spielsituation ergeben.

Dem praktischen Handeln mit den konkret und situativ entstehenden Verständigungsanlässen kommt demnach eine besondere Rolle zu. Die soziale Praxis kann in Sonderfällen zum Einsetzen einer Reflexionstätigkeit führen, die in der komplexen Struktur der Sprechakte operiert und diese Struktur damit partiell realisiert.

"Der Status der Handlung liegt darin, daß durch sie ein reflektierbares Ergebnis entsteht, das durch eine Retrospektive mit der vorangegangenen Antizipation, d.i. die mit der Handlung beabsichtigte Wirkung, verglichen werden kann. Dies ist ein kognitiver Prozeß (...)" (ebd., 266).

Die im Prozess selbst erst entstehenden objektiven Beziehungen zwischen den Äußerungen wie auch die Reflexionstätigkeit, die auf dieser Basis zum Funktionieren gelangen kann, bilden den Untersuchungsgegenstand der unten durchgeführten Mikroanalyse. Das Reflexionspotential der Interaktionstexte und die tatsächliche Reflexionstätigkeit der Subjekte lassen sich dabei mit Hilfe der sogenannten *refle-*

xiven Operatoren im Modell der natürlichen Logik von H. Wermus rekonstruieren, das ich unten vorstelle. Diese Lesart der Sonderfälle entspricht der These der doppelten Dezentrierung: Erst das Eingebundensein der auf Gegenstände bezogenen Handlungen in den sozialen Prozess erzeugt die objektiven Beziehungen zu den Gegenständen und zum Anderen, die zur Reflexion und Koordination anstehen, noch nicht die Ich-Du-Trennung alleine. Mit der Reflexion auf die eigenen Handlungen und die der anderen entsteht in der Übergangsphase allmählich ein anderer Sinn des Spiels als im egozentrischen Spiel eines jeden für sich.

"Der Sinn des Spiels besteht jedoch nicht in der parataktischen Aneinanderreihung von einzelnen Regeln oder in ihrer Addition, sondern in dem System von Regeln, die den spezifischen Sinn dieses Spiels ausmachen. Erst die Kenntnis der Beziehungen der Regeln untereinander ermöglicht die Handlungsfreiheit innerhalb eines Spieles (...)" (ebd., 259). — "Das autonome Handeln bedeutet dann auch, für das Spiel die Beziehungen zwischen den Regeln zu erkennen, um (...) die Möglichkeiten des Spiels ausschöpfen zu können, ohne sowohl gegen die konstituierenden als auch gegen die konstituierten Regeln zu verstoßen" (ebd., 260).

Man kann als Merkmal der Sonderfälle der Zusammenarbeit also auch festhalten, dass die Handlungskoordinationen der Kinder im Hinblick auf den Sinn des Spiels bereits dieselbe Funktion erfüllen wie die späteren (hypothetischen und antizipierten) Koordinationen auf der Basis des formalen Denkens. Die Regeln organisieren in den Sonderfällen das Spiel auf eine für die Kinder nachvollziehbare Weise, d.h. die Relationen zwischen den Regeln, den Handlungen und ihren Ergebnissen sind zumindest schrittweise interpretierbar. Auf diese Weise können in den praktischen Prozessen die "konstituierenden Regeln der Vernunft" zur Anwendung gelangen und die Aspekte der Richtigkeit (Regelbefolgung bzw. Angemessenheit der Regeln in Bezug auf das Ziel) und der Wahrheit (Interpretation der Regelinhalte) auseinandertreten. Die These der funktionalen Wechselwirkung und der doppelten Dezentrierung lassen sich also schlüssig mit Piagets Konzeption der Autonomiegenese und den Ergebnissen zum Murmelspiel verbinden. Demnach hätten allerdings kognitive Faktoren für das Funktionieren der Sonderfälle eine konstitutive Bedeutung.

Dass diese in dem von Piaget untersuchten Kontext des Murmelspiels weniger ins Auge fallen, liegt bei genauerem Hinsehen auch an der spezifischen Konstellation, dass die Kinder sich untereinander wie auch die Regeln bereits kennen und dass sie die Regeln in einer konkreten Spielsituation interpretieren können, ohne die Gesamtheit aller Regeln und ihre Beziehung untereinander berücksichtigen zu müssen (ebd., 244). Eine Verständigung über die Regeln bedarf nur minimaler Anforderungen, weil die Voraussetzungen einer Verständigung im Wesentlichen bereits vorliegen: Es gibt einen reichen Vorrat an gemeinsam bekannten Regeln und an bereits vorhandenem Wissen um ihre Beziehungen untereinander. Unter diesem Blickwinkel stehen die in MU beobachteten Möglichkeiten der Zusammenarbeit und die in SuD beobachteten Schwierigkeiten des verbalen Verstehens nicht mehr im Widerspruch: Dort wie hier verstehen sich die Kinder auf der Basis schon vorhandener und konvergierender Schemata (s.o., S. 105ff).

Aus diesem Grunde geht aus der Untersuchung indessen auch nicht hervor, *wie* in den konkreten Prozessen die konstituierenden Regeln zur Wirkung kommen, um die konstituierten Regeln zu erzeugen. Es ist für Piagets Untersuchung ausreichend, *dass* sie es tun (ebd., 258).

"Da die Kinder von 7 - 10 Jahren in der Piagetschen Experimentalsituation (...) alle Regeln beherrschten, und zwar auch kompliziertere, waren diese einzelnen Regeln bei der Beobachtung schon konstituiert, und Piaget konnte ihre Genese unter der Wirkung der konstituierenden Regeln nicht mehr ausmachen" (ebd., 260).

Es ist zu vermuten, dass die funktionale Rolle kognitiver Faktoren bei komplexeren Verständigungsproblematiken stärker ins Gewicht gefallen wäre. Um die empirische Triftigkeit der These über die funktionale Wechselwirkung nachzuweisen, wären also Kontexte heranzuziehen, die die Bedingungen des Murmelspiels hinsichtlich der kognitiven Anforderungen auf der Seite der Verständigungsprozesse variieren.

Soziales Handeln in kognitiv komplexen Kontexten: Ein Spiel-Experiment in Anknüpfung an Piagets Untersuchung zum Regelspiel

Einen didaktisch-experimentellen Kontext, der diese Kriterien erfüllt, hat Fiedler in Form eines Spiel-Experiments untersucht (ebd., 267ff). Mit der Vorstellung dieses Experiments soll hier exemplarisch die Beteiligung kognitiver Faktoren konkretisiert werden, die Piaget im Murmelspiel nicht beobachten konnte. Bei dem Spiel-Experiment handelt es sich ebenfalls um ein kollektives Regelspiel, d.h. auch hier unterwirft der soziale Kontext die Handlungen der Kinder der gegenseitigen Kontrolle und gewissen Anforderungen an ihre Kohärenz. Anders als in dem fertig übernommenen und schon bekannten Regelset des Murmelspiels entstehen hier jedoch Anforderungen an das gegenseitige Verstehen durch die neu zu erlernenden Regeln und ihre Interpretation im Sinne günstiger Spielstrategien erst in den Spielprozessen selbst. In einer speziellen Partnerspiel-Variante kann zudem ein Spielerpaar nur dann vorteilhaft gegenüber einem gegnerischen Paar spielen, wenn die Partner ihre Spielzüge untereinander abstimmen. Kurz: die Prozesse der *Konstituierung* von Regeln und deren Erörterung bekommen ein weitaus größeres Gewicht, das zudem durch entsprechende Konstruktionen der Spielsituation und der Regelsets systematisch beeinflussbar ist.

Auf die Regeln des Spiels und den sachstrukturellen Kontext gehe ich hier nur insoweit ein, dass die Art von potentiellen Relationen zwischen den aufeinander bezogenen Spielhandlungen und die Anforderungen an die damit verbundenen Reflexions- und Verständigungsprozesse deutlich werden. Betrachten wir zunächst die Variante, bei der Einzelspieler gegeneinander spielen.

In dem Einkaufsspiel sollen gemäß einer vorgegebenen Liste Waren eingekauft werden. Durch günstiges Bewegen auf dem Spielfeld und Glück beim Würfeln kann gewinnen, wer als erster an der Kasse ist und alle Waren eingekauft hat. Zudem muss das gesamte Geld, das die Kinder zum Einkaufen bekommen, ausgegeben worden sein. Es übersteigt den für die Einkaufsliste nötigen Betrag, so dass günstige oder ungünstige Spielhandlungen für passende weitere Einkäufe (z.B. Süßigkeiten) den Spielerfolg beeinflussen.

Es ist möglich, das Spiel nach einer einfachen "buchstabengetreuen" Befolgung der Regeln zu spielen. Das Spiel besteht dann aus aneinandergereihten Handlungen, die unter kognitiven Gesichtspunkten einer ’Transduktion’ entsprechen: im Gegensatz zu möglichen Deduktionen oder Induktionen kommt es hier nicht zu inhaltlichen Schlüssen über die Beziehungen zwischen den Regeln. Die unverbundene Interpretation einzelner Regeln ermöglicht gleichwohl ein regelkonformes Spiel. Die Regeln lassen aber auch Handlungsentwürfe zu, die diese einfache Regelbefolgung überschreiten, indem auf der Basis der vorgegebenen, schon konstituierten Regeln neue Regeln in Form von Strategien konstituiert werden. Hierzu muss die Transduktion überschritten werden, um Beziehungen zwischen Regeln zu erkennen und zu Schlussfolgerungen beispielsweise darüber zu kommen, wie sich mit möglichst wenigen Zügen die gesamte Ware einkaufen lässt o.ä. Die komplexe Struktur des Regelsystems (die Fiedler anhand einer Stammbaum-Darstellung der möglichen Handlungen analysiert) beinhaltet auch, dass einzelne Regeln andere dominieren. Das Erken-

nen dieser Beziehung begünstigt wiederum die Reflexion auf die Beziehungen zwischen den untergeordneten Regeln: So würde etwa die Gewinnregel, nach der kein Geld übrig bleiben darf, die günstige Anwendung der vorherigen Regeln des Einkaufens bestimmen, vorausgesetzt, die Beziehungen werden erkannt. Zwischen den Spielverläufen der einfachen Regelbefolgung und der komplexeren Interpretation günstiger Strategien bestehen alle möglichen Mischformen und graduelle Übergänge.

Unter den Aspekten von Heteronomie oder Autonomie lässt nun die transduktive und schrittweise Interpretation der Regeln eine konforme, aber lediglich buchstabengetreue Regelbefolgung zu, die auf der Ebene der Heteronomie verbleibt. Werden hingegen Beziehungen zwischen den Regeln erkannt und daraus Schlüsse gezogen, die zu Spielstrategien führen, erlaubt dies einen gewissen Grad an Autonomie der Regelinterpretation (ebd., 277):

"Wann der Spieler die Süßigkeiten einkauft [damit nach der Gewinnregel kein Geld übrig bleibt; OS], wird ihm nicht mehr durch eine Regel vorgeschrieben, sondern diese Handlungsmöglichkeiten wird er nur dann erkennen, wenn er die genannten Regeln unter dem dominierenden Schema das Gewinns miteinander verknüpft" (ebd., 275).

Über den konkreten Verlauf und die gewählte Strategie entscheiden im Falle der Einzelspiel-Variante lediglich die einzelnen Spieler. Ein sozialer Faktor wirkt hier nur über das Schema des Gewinns am Ende des Spiels mit. Damit hängt auch der Grad an Autonomie im Einzelspiel von den Erkenntnisprozessen des einzelnen Individuums ab: Es handelt sich um die Autonomie, die der Einzelne aus sich heraus gegenüber einem durch Regeln organisierten Kontext performieren kann. Für die Erzeugung sozialer Autonomie, die die Erzeugungsmöglichkeiten des Einzelindividuums noch übersteigt, bietet der Kontext des Einzelspiels keine Anlässe und keine strukturellen Möglichkeiten.

Dies ist grundsätzlich anders in Kontexten, in denen komplexe Regelinterpretationen, die zu einem autonomen Spiel führen können, nicht schon konkret angelegt sind und nur noch im Spiel *entdeckt* werden, sondern in denen sie erst *durch das Spiel entstehen*, nämlich durch mögliche Beziehungen zwischen den Handlungen mehrerer Beteiligter. Dieses *Surplus des Sozialen* ist in der Variante des Partnerspiels angelegt: Zu dem Regelsystem des Einzelspiels kommen hier noch Regeln hinzu, die Beziehungen *zwischen* den Handlungsmöglichkeiten der Spielpartner etablieren. Das Surplus entsteht dann durch die Notwendigkeit, die Spielhandlungen für einen günstigen Spielverlauf aufeinander abzustimmen.

Das Gewinnschema des Partnerspiels entspricht dem des Einzelspiels, d.h. es müssen alle Waren eingekauft und das gesamte Geld ausgegeben werden. Jedoch müssen zudem beide Partner gemeinsam an der Kasse sein, um zu gewinnen. Die Partner würfeln abwechselnd, haben aber die Möglichkeit, den Wurf an den möglicherweise günstiger platzierten Mitspieler abzugeben. Das Geld zum Einkaufen steht beiden Partnern gemeinsam zur Verfügung, ebenso wie es eine gemeinsame Einkaufsliste gibt. Die Ware und das auszugebende Restgeld können also günstiger oder ungünstiger aufgeteilt werden.

Auch das Partnerspiel kann im Sinne einer einfachen Regelbefolgung und transduktiver Handlungsentwürfe gespielt werden. Die Spieler setzen dann jeweils für sich, notwendige Koordinationen werden höchstens bei Bedarf situativ geregelt. Schon bei rudimentären Deduktionen oder Induktionen auf Grund der gegebenen Beziehungen zwischen den Spielregeln, die der einzelne zunächst für sein individuelles Vorgehen entwickeln könnte, wird aber der Einfluss der möglichen Handlungen des Spielpartners erkennbar: Zu dem Regelkomplex, der wie im Einzelspiel die Relation zwischen zurückzulegendem Weg auf dem Spielplan und der einzukaufenden Ware herstellt, kommt hier neu der Komplex der Wurfabgabe hinzu. Beide Komplexe beeinflussen sich in Bezug auf günstige Strategien gegenseitig. Von dem

einfachen Ziel, per Wurfabgabe das Rückwärtsgehen des Partners zu vermeiden, bis hin zu einer optimalen Warenaufteilung und systematischer Wurfabgabe wird ein breites Spektrum an kognitiven Interpretationsmöglichkeiten des Spiels eröffnet. Die neuartige Qualität des Partnerspiels besteht darin, dass eine Koordination unter den Partnern die *gleichzeitige* Transformation *innerhalb* der beiden Komplexe wie auch *zwischen* den Komplexen bedeutet.

"Die Beziehung zwischen zwei Komplexen (...) stellt dann eine wesentliche Unterscheidung zu Transformationen in einem Komplex dar, wenn die Transformationen in jedem einzelnen Komplex von dieser Beziehung (zweiten Grades) beeinflusst werden" (ebd., 283).

Die Beziehung zwischen beiden Komplexen ist immanent an die Interaktion mit einem Partner geknüpft. Umgekehrt erhalten die Handlungen des Partners ihre Bedeutung vor dem Hintergrund der jeweiligen kognitiven Interpretation der Relation zwischen den Regelkomplexen.[141]

Zusammenfassend illustriert das Beispiel des Spielexperiments schematisch drei unterschiedliche Qualitäten der Beziehungen zwischen sozialen und kognitiven Performanzfaktoren der Interaktion unter Gleichaltrigen. Sie geben die Richtung an, in der die prozessbezogene Emergenz von Zusammenarbeit und Autonomie der didaktischen Konstruktion und Interpretation zugänglich werden kann. Bereits die Steigerung von einer einfachen zur komplexen Regelinterpretation im Einzelspiel bedeutet einen Zuwachs an Autonomie, der indessen weitgehend auf individuelle kognitive Leistungen zurückzuführen ist. Die Kognition ist hier nicht in Funktion für eine gelingende Zusammenarbeit gestellt. Die spezifische Struktur autonomen Handelns in gegenseitigen Verständigungsprozessen ist hingegen gerade hierdurch gekennzeichnet. Im Blick auf das Ziel der Autonomiegenese ist die didaktische Konstruktion des Einzelspiels folglich steigerungsfähig. Erst das Partnerspiel erzeugt sowohl die potentiellen Anlässe wie das Bedürfnis nach Austausch, da dieser Austausch hier funktional in den Handlungskontext eingelassen ist. Als vorläufige Antwort auf die Frage nach den Funktionsmechanismen des autonomen Handelns ist daraus abzuleiten, dass die funktionierende Struktur der gegenseitigen Achtung immanent mit dem gleichzeitigen und aufeinander bezogenen Handeln in einem intersubjektiven und einem sachbezogenen Handlungskomplex verbunden ist.

Die Variation der Regelsets weist auf die Bedeutung der didaktisch zugänglichen *gegenständlichen Kontexte* hin, die die Qualität der möglichen sozialen Handlungen innerhalb dieser Kontexte moderieren:

"Der Erzeugung dieser Prozesse liegen u.E. systematische Bedingungen zugrunde, die wir in der Komplexität der Regelbeziehungen (Realstrukturen) zu sehen glauben. Es gibt Regelsysteme, die autonome Interpretationen zulassen, und es gibt Regelsysteme, die die Handlungen so einengen, daß die Beziehungen selbst schon vorgegeben sind, wodurch eine geistige Aktivität von vorne herein überhaupt nicht provoziert werden kann" (ebd., 273).

Verallgemeinert: Zu einfach strukturierte Handlungskontexte lassen mögliche Verständigungsprozesse erst gar nicht problematisch werden. Es bedarf einer hinrei-

[141] Die Ergebnisse des Experiments wurden nicht in systematischer Form ausgewertet. Fiedler weist aber darauf hin, dass bei der Durchführung des Experiments in mehreren Klassen im 3. Schuljahr in keinem Falle die gleichzeitige Transformation in zwei Komplexen beobachtet werden konnte (ebd., 283). Es wird jedoch vermutet, dass Variationen des Regelsystems und der Sachstruktur funktionierende Prozesse dieser Art erzeugen könnten (ebd., 283, 287). Unabhängig davon verdeutlicht das Experiment exemplarisch die Grundidee der didaktischen Konstruktion von Kontexten, die ein soziales Surplus in Bezug auf das Funktionieren von Autonomie bereithalten.

chenden Komplexität auf der Sachebene (die dennoch eine zumindest schrittweise Bearbeitung mit Hilfe des konkret-operationalen Denkens zulassen muss), damit überhaupt eine materiale Grundlage zur Thematisierung der intersubjektiven Bezüge bereitsteht.

4.1.7 Fazit

Der Ausgangspunkt dieses Abschnitts war die Frage nach den didaktischen Möglichkeiten, die Sonderfälle der Zusammenarbeit und des autonomen Handelns im Grundschulunterricht zu inszenieren. Auf der Suche nach den Faktoren, die funktional zum Entstehen dieser Prozesse beitragen, stoßen wir darauf, dass Piagets Konzeption der Autonomiegenese zwar die Bedeutung der sozialen Faktoren herausarbeitet, die Rolle kognitiver Faktoren aber im Dunkeln lässt. Zum Verhältnis von sozialen und kognitiven Faktoren der Entwicklung vertritt Piaget zwei scheinbar uneinheitliche Thesen, die beide keine Antwort darauf geben, wie das Funktionieren der Sonderfälle auf der Prozess-Ebene zustande kommt: Die These der *sozialen Konstitution* wird problematisch, da die durch den Egozentrismus geprägten sozialen Faktoren nicht erklären können, wie ein kognitives Verhalten entsteht, das seinerseits den Egozentrismus überwinden soll. Auf der anderen Seite ist mit der These der *Parallelität* von sozialer und kognitiver Entwicklung nicht einzusehen, warum das Verstehen unter Kindern einerseits die aufgezeigten Schwierigkeiten bereitet, andererseits die Sonderfälle der Zusammenarbeit ermöglicht. Fiedler überwindet die Erklärungsproblematik in didaktischer Perspektive, indem er für das Funktionieren der Prozesse eine *funktionale Wechselwirkung* sozialer und kognitiver Faktoren annimmt. Für die Genese der Autonomie und Zusammenarbeit ist demnach der soziale Faktor der Gleichaltrigeninteraktion zwar konstitutiv, aber alleine nicht hinreichend, denn er kann seinerseits erst auf der Basis bestimmter kognitiver Prozesse zur Funktion gelangen: Die interpersonale Beziehung bedarf zu ihrer Regulierung gegenstandsbezogener Erkenntnisprozesse.

Diese These bezieht sich auf die Ebene der Prozessgenese und stellt somit keine Aussage über das Verhältnis zwischen sozialer und kognitiver Entwicklung in der Perspektive der Ontogenese dar. Insbesondere besteht kein Widerspruch zu der Möglichkeit der sozialen Konstitution der Ontogenese, wie Oevermann und tendenziell auch der frühe Piaget sie vertreten.

"Selbst wenn die Entwicklung der Kognition nur in einem indirekten Verhältnis zu der sozialen Ontogenese steht, bedient sich doch das soziale Verhalten der Kognition und sozialisiert sie (...). Damit wirkt die Kognition in allen sozialen Bereichen des Lebens und beeinflußt die Sozialbeziehungen, ohne sie zu erklären" (Fiedler 1977a, 294).

Aus dem aufgezeigten Verhältnis der Faktoren ergeben sich zugleich die Möglichkeiten wie auch die Grenzen einer auf Autonomie gerichteten Didaktik:

"In dem Maße, in dem die Kognition nur indirekt die Sozialbeziehungen beeinflußt, sind diese auch nur indirekt über die Kognition beeinflußbar" (ebd.).

Die sozialen Qualitäten der Zusammenarbeit und des autonomen Handelns sind im Grundschulunterricht nur indirekt zu erreichen. Direkt beeinflussbar, und zwar über die geeignete Konstruktion gegenständlicher Handlungskontexte, ist dagegen die mögliche Qualität kognitiver Prozesse, die die sozialen Prozesse regulieren.

"Daraus ergibt sich die didaktische Annahme, daß die Sozialbeziehungen über die Erkenntnistätigkeit, die in Handlungskontexten repräsentiert werden kann, beeinflußbar sind" (ebd.).

Anhand des Spielexperiments wurde diese These konkretisiert. Während das von Piaget untersuchte Murmelspiel hinsichtlich der gegenstandsbezogenen Erkenntnisprozesse lediglich geringe Anforderungen stellt, wurde am Spielexperiment Fiedlers deutlich, welche strukturellen Zusammenhänge zwischen der Koordination von Subjekt-Subjekt- und Subjekt-Objektbezügen bestehen, die tendenziell die mögliche Qualität autonomen Handelns und deren Emergenz in den sozialen Prozessen beeinflussen.

Wir verfügen damit nun über eine theoretische Möglichkeit, die Emergenzprozesse, die sich als notwendiger Teil der Autonomiegenese herausgestellt haben, didaktisch zu interpretieren. Das Neue, das nach Piaget durch das Funktionieren der konstituierenden Regeln der Vernunft entsteht, deuten wir als die Struktur von Prozessen, in denen es aufgrund von gegenseitiger Verständigung zu spezifischen Realisierungen der reziproken Grundstruktur sozialen Handelns kommt. Das Entstehen dieser neuen strukturellen Qualität ist nicht instruierbar, wohl aber sind deren Möglichkeitsbedingungen didaktisch planbar.

"Die Aufgabe der Didaktik besteht dann darin, auf der Grundlage der Kenntnis der kognitiven Strukturen und der sie erzeugenden Prozesse die in der Realität nicht vorgeformten Strukturen als diskret wirkende Faktoren zu repräsentieren" (ebd., 296).

Der didaktischen Konstruktion entsprechender Handlungskontexte muss, wie erörtert wurde, das Wissen um die auf sie bezogenen Erkenntnisprozesse und deren Wechselverhältnis mit den möglichen interpersonalen Beziehungen zugrunde liegen. Diese gilt es im Folgenden genauer zu analysieren.

"Eine logische Analyse der Handlungen unter Gleichaltrigen würde uns instand setzen, die propädeutische Bedeutung der Vorgängigkeit der Handlungen für den Autonomiebegriff zu erkennen" (ebd., 249).

Die logische Struktur, die zwischen den aufeinander bezogenen Handlungen zum Funktionieren gelangt, deutet Fiedler auf der Grundlage einer komplementären Interpretation der bisherigen Ergebnisse mit der späteren kognitiven Theorie Piagets mit Hilfe der "Zwei-System-These" als These über die kognitiven und entwicklungspsychologischen Aspekte der Zusammenarbeit.

4.2 Die Zwei-System-These

Im vorausgegangenen Abschnitt wurde die Überwindung des Egozentrismus als Prozess einer *doppelten* Dezentrierung untersucht: Für die vollständige Dezentrierung, die mit der Genese der Zusammenarbeit und der Autonomie einhergeht, bedarf es einer Differenzierung und Koordination sowohl auf der Ebene der Subjekt-Objekt- wie auch der Subjekt-Subjekt-Bezüge. Beide Prozesse lassen sich unter funktionalem Aspekt als Äquilibrationsprozesse betrachten, die Dezentrierung stellt sich dann als ein doppelter Assimilations-Akkommodationsprozess dar. Damit kann die Autonomiegenese nun in einer didaktisch ausgewiesenen Perspektive interpretiert werden: Mit dem Nachweis der funktionalen Beteiligung kognitiver Faktoren können diese in die didaktische Konstruktion geeigneter Handlungskontexte einfließen. Entwicklungsangemessene Konstruktionskriterien sind hierfür indessen noch zu bestimmen. Die Schwierigkeit der Bestimmung kognitiver Faktoren ergab sich in den Frühschriften vor allem durch die dichotome Einteilung in egozentrisches und sozialisiertes Handeln, während die spezifischen kognitiven Eigenschaften der Übergangsphase der

beginnenden Zusammenarbeit nicht expliziert wurden. In kompetenztheoretischer Perspektive wäre zu fragen, welche kognitive Kompetenz dem Handeln in der Phase zugrunde liegt. Deuten wir die Befunde der Frühschriften anhand der zeitlichen Analogien vor dem Hintergrund der späteren kognitiven Kompetenztheorie Piagets, so legt das Fortbestehen von Egozentrismus und Heteronomie nach dem Übergang von der prä-operationalen zur konkret-operationalen Phase die Vermutung nahe, dass die konkret-operationale Kompetenz nur partiell und in Sonderfällen die mit dem Egozentrismus und dem beobachteten Nicht-Verstehen unter Gleichaltrigen verbundenen Probleme lösen kann. Die vollständige Autonomie im Handeln wie im Bewusstsein stellt Piaget in den Frühschriften erst für das Alter fest, das in seiner kognitiven Kompetenztheorie dem Beginn des formal-operationalen Denkens entspricht. Gemäß der Emergenzthese vom Funktionieren, das der Funktion vorausgeht, kann dann vermutet werden, dass in Sonderfällen der beginnenden Zusammenarbeit, die in der Performanz funktional und strukturell der späteren Zusammenarbeit entspricht, bereits Strukturen zum Funktionieren kommen, wie Piaget sie später für die Kompetenz der formalen Operationen beschrieben hat.

Aufbauend auf die bisherige Interpretation, ist die *Zwei-System-These* Fiedlers eine Explikation dieser Annahme. Die These formuliert die Bezüge zwischen den beiden *Systemen*[142] der Subjekt-Subjekt- und der Subjekt-Objekt-Relationen (wie sie mit der doppelten Dezentrierung oder im Spielexperiment zum Ausdruck gekommen sind) in den Begriffen der kognitiven Kompetenztheorie Piagets. Sie fügt damit den Ergebnissen aus den Frühschriften einen aus didaktischer Sicht notwendigen Aspekt hinzu, mit dem es möglich wird, den Wesensunterschied, also den qualitativen Sprung zwischen der Heteronomie und der Autonomie des Handelns unter dem Aspekt der strukturellen Qualität der kognitiven Prozesse zu deuten.

Mit der Bezugnahme auf die spätere kognitive Kompetenztheorie Piagets impliziert die Zwei-System-These eine *komplementäre Interpretation der Schaffensperioden Piagets* (Fiedler o.J.; 1999; Fiedler/Steenbuck 2000; Fiedler/Wudtke 1985, 100ff). Diese erklärt nachträglich unter kognitiven Aspekten phasenspezifische Performanzphänomene, die Piaget in den Frühschriften beschrieben hat. Auch lässt sich auf diese Weise die kognitive Kompetenz der in der Autonomiegenese beobachteten Übergangsphase positiv bestimmen, nämlich als Kompetenz der konkret-operationalen Phase, und nicht mehr nur residual als nicht-mehr-ganz-egozentrisch und noch-nicht-formal. Der Gewinn für die Didaktik liegt insbesondere darin, dass der Egozentrismus nicht mehr nur als Limitierung erscheint, sondern mit dem Wissen um die kognitive Kompetenz dieser Phase nun die Möglichkeiten erkennbar werden, mit denen das Kind in Sonderfällen seine sozialen Interaktionen bereits so interpretieren kann, dass Kooperation und Autonomie entstehen.

Die Komplementarität zwischen den Schaffensperioden Piagets ist wechselseitig, denn die späteren Schriften erklären zwar die Kompetenzen und Differenzen der Entwicklungsphasen, aber nicht die Übergänge zwischen den Phasen, außer durch Verweise auf die Äquilibrationstheorie. Abstrahiert wird jedoch von der für das didaktische Interesse wichtigen Ebene der pragmatischen Prozesse. Aus dieser Sicht ergänzen die Frühschriften die spätere Theorie. Neben diesen Schaffensperioden sind Piagets Untersuchungen zur frühkindlichen Entwicklung (1936, 1937, 1945) ein wesentlicher Bestandteil einer komplementären Interpretation des Werkes aus päd-

[142] Der Begriff "System" impliziert keine spezifischen theoretischen Bezüge; er ist aus Gründen der Analogien mit einem Experiment Piagets gewählt (s.u., S. 202).

agogischer Sicht. Nirgendwo sonst hat Piaget so detailliert das allmählich sich erweiternde Handeln und Erkennen anhand von Beobachtungen auf der Performanzebene vorgängiger Prozesse untersucht. In der sensomotorischen Entwicklung verändert sich innerhalb einer relativ kurzen Zeit von etwa zwei Jahren das Verhältnis von Akkommodation und anfänglich überwiegender Assimilation in Richtung auf ein Gleichgewichtsverhältnis, mit dem schließlich auf einer elementaren Ebene eine Trennung und Koordination von "Innen" und "Außen" erreicht wird. Die in dieser Entwicklung deutlich werdenden Mechanismen geben wichtige Aufschlüsse über die doppelten Assimilations-Akkommodationsprozesse der Dezentrierung. Zudem wird in der Rekonstruktion der frühkindlichen Entwicklung ein wichtiger Mechanismus der Emergenz des Neuen erkennbar, indem von Außen kommendes Neues in bestehende Schemata einbezogen wird, also die Schemata auf neue Inhalte angewendet werden. Dabei kommt es auch hier in Sonderfällen zu einem Funktionieren von höherer Qualität, das dann der Reflexion und weiteren Differenzierung und Koordination der Schemata zugrunde liegt (vgl. Fiedler 1977a, 304ff; Fiedler/Steenbuck 2000, 96ff). Ich beginne mit einem knappen Abriss dieser Entwicklungsverläufe, um analog hierzu die Genese der formalen Operationen in ihrer Bedeutung für die Differenzierung und Koordination der Subjekt-Subjekt- und Subjekt-Objekt-Bezüge im Rahmen der Autonomiegenese zu verdeutlichen (4.2.1). Im Anschluss wird die Zwei-System-These vorgestellt, die Aussagen in kognitiv-struktureller Hinsicht (4.2.2), in pragmatischer Hinsicht (4.2.3) sowie im Hinblick auf die Emergenz der strukturellen Qualität der zwei Systeme in den vorgängigen Interaktionsprozessen enthält (4.2.4).

4.2.1 Der entwicklungstheoretische Hintergrund der Zwei-System-These: Die formalen Operationen als Gleichgewichtsstruktur der doppelten Assimilations-Akkommodationsprozesse im sozialen Handeln

Die anfängliche Bezogenheit der ganzen Welt auf das eigene Handeln des Säuglings kann als Inbegriff von Zentrierung gelten. Die Welt ist das, was an die Schemata des Kindes assimiliert werden kann, also etwa an die elementaren Saug-, Greif- und Wahrnehmungsschemata. Im Verhältnis zwischen Assimilation und Akkommodation liegt die Verteilung hier fast ausschließlich auf der Assimilation. Doch die Schemata des Kindes treffen auf unterschiedliche Gegenstände, denen sie sich anzupassen beginnen. Das Kind greift Schnuller, Rassel, Finger der Eltern oder die eigene andere Hand. So ist schon in den scheinbar nur reflexhaften ersten Zirkulärreaktionen stets die Akkommodation enthalten. Man erkennt, wie für diese Erweiterung der Schemata ihr *Funktionieren* eine Rolle spielt: Funktionierende Handlungsstrukturen treffen auf Neues und passen sich ihrerseits (sofern das Neue grundsätzlich assimilierbar ist) daran an. Indem sich so eine Eigengesetzlichkeit des Außen mehr und mehr aufdrängt und gleichzeitig für das Kind mehr und mehr erkennbar wird, beginnen sich Handlung (Innen) und Objekt (außen) zunehmend zu trennen. Für die Dezentrierung entscheidend ist neben dieser Differenzierung die Koordination der Schemata: Wenn etwa das Kind feststellt, dass sichtbare Dinge greifbar und greifbare Dinge sichtbar werden, dann koordinieren sich diese Schemata untereinander (Piaget 1936, 97ff). Die Dinge selbst erlangen damit zunehmend Unabhängigkeit von spezifischen Schemata, an die sie zunächst gebunden waren, und werden als eigene, konstante Objekte konstruiert (Objektkonstanz). Innerhalb dieser Entwicklung verschiebt sich das Verhältnis von Assimilation und Akkommodation zugunsten der Akkommodation, bis das Kind über ein kognitives Instrumentarium verfügt, mit dessen Hilfe es die

Relationen zwischen sich und seiner Umwelt in ein relatives Gleichgewicht bringen kann, in dem Umwelt und Subjekt eine relative Unabhängigkeit voneinander erreicht haben.

Parallel zu dieser Entwicklung, aber nach den gleichen Entwicklungsmechanismen, erwirbt das Kind durch den Aufbau der Nachahmung eine fundamentale Unterscheidung nicht nur zwischen Innen und Außen, sondern es differenziert die Austauschprozesse mit diesem Außen noch einmal in Subjekt-Subjekt-Relationen und Subjekt-Objekt-Relationen; vereinfacht ausgedrückt: gegenständliche Objekte kann man manipulieren; Handlungen anderer Personen (die ebenfalls Manipulationen von Objekten sind, sich aber von den eigenen unterscheiden) kann man nachahmen. Auch hier stellt das Kind eine zunehmende Differenzierung und Koordination her: Es kann, auf einer sensomotorischen und konkreten Ebene, den Standpunkt des Anderen über die unterschiedlichen Handlungen mit gemeinsamen Gegenständen repräsentieren und von seinen eigenen Handlungen unterscheiden (Fiedler/Steenbuck 2000, 117).

Ebenfalls parallel erwirbt das Kind die Symbolfunktion oder semiotische Funktion: Mit der wachsenden Konstanz der Umwelt kann diese zunehmend durch Anzeichen, private Symbole und schließlich kollektive Zeichen repräsentiert werden. Im Verlauf dieser Entwicklung dezentriert sich auch die Bedeutung der Anzeichen, Symbole und Zeichen: Ist sie beim Anzeichen noch ganz an die eigene Wahrnehmungstätigkeit gebunden, bildet sich hieraus — im Verbund mit der Differenzierung der gegenständlichen und sozialen Umwelt sowie in Reflexion auf die Struktur sozialen Handelns — die Struktur des Gebrauchs kollektiver Zeichen.

Was hier in aller Kürze vorgestellt wurde,[143] umreißt eine Entwicklung, die dem Kind auf der Ebene sprachlich repräsentierter Bedeutungen und des sprachlichen Handelns erneut bevor steht, indem es nun in die 'Welt der Sprache' eintritt. In den sprachlich vermittelten Bedeutungen sind erneut beide "Systeme" (Subjekt-Subjekt und Subjekt-Objekt) enthalten und für das Kind zunächst vermischt, weil es auf der Ebene der kognitiven Operationen erst noch Instrumente ihrer Differenzierung und Koordination entwickeln muss, die es auf der Ebene der sensomotorischen Handlungen schon ausgebildet hat:

> "Aber nach dem, was wir über den Raum, das Objekt, die Kausalität und die Zeit hörten, ist es klargeworden, daß auf der Ebene des vorstellungsmäßigen Denkens — die gleichzeitig die Ebene sozialer Beziehungen oder der Koordination zwischen dem Denken verschiedener Individuen ist — neue Assimilationen und Akkommodationen notwendig werden. Diese aber beginnen ebenfalls mit einer Phase der chaotischen Undifferenziertheit und setzen sich dann in einer Differenzierung und komplementärer Harmonisierung fort" (Piaget 1937, 366).

Mit Piagets These, dass sich die Schwierigkeiten der Entwicklung auf jeder Ebene neu wiederholen, kann unter dem funktionalen Aspekt der Äquilibration die Folge von anfänglicher *Vermischung, Differenzierung und Koordination* als invariante Entwicklungsgesetzmäßigkeit angenommen werden (Fiedler/Steenbuck 2000, 122). Dieser Dreischritt zeigt eine Parallelität der Entwicklungslogik zwischen den Stufen der Sensomotorik und den Phasen der operativen Entwicklung auf (d.h. von der präoperationalen Phase über die konkret-operationale bis zur formal-operationalen Phase). Doch nicht nur die Ontogenese, auch die Ebene der Mikrogenese bzw. der Performanz lässt sich unter diesen Aspekten von Vermischung, Differenzierung und Koor-

[143] Vgl. Fiedler 1977a, Fiedler/Steenbuck 2000.

dination analysieren, wie Piagets Analysen der sensomotorischen Entwicklung demonstrieren.[144]

Der neuerliche Differenzierungs- und Koordinationsbedarf auf der Ebene der Vorstellungen oder kognitiven Repräsentationen bedarf jedoch neuer Mittel, um den Äquilibrationsprozess zu bewerkstelligen. Die Entwicklung dieser Mittel erreicht der eben dargelegten Entwicklungslogik zufolge erst mit den formalen Operationen einen Stand, der eine relative Unabhängigkeit zwischen dem Innen (den eigenen Interpretationen) und dem Außen (sozial vermittelte Bedeutungen) ermöglicht. Wie zuvor für die sensomotorischen Schemata geht es nun um die Differenzierung und Koordination von Bedeutungsgehalten mit Hilfe des hypothetisch-deduktiven Denkens und der formal-operationalen Kompetenz. Diese These, deren Implikationen für unseren Bereich im Folgenden genauer nachgegangen wird, ergibt sich aus der erwähnten Parallelisierung zwischen der sensomotorischen und der operativen Entwicklung ebenso wie aus der bisherigen Interpretation der Frühschriften Piagets. In der Tat ist auch der mit der Reinterpretation der Frühschriften aufgezeigte Prozess der doppelten Assimilation-Akkommodation auf ein Gleichgewicht zwischen den Handlungsmöglichkeiten des Subjekts und den Eigengesetzlichkeiten des Gegenstandes sowie eine Anpassung an die vorhandenen Schemata des anderen ausgerichtet.

"Das Gleichgewicht gegenüber den Objekten der Realität wird durch eine moralische, d.i. soziale Dimension erzeugt, und das Gleichgewicht zwischen den Subjekten wird durch eine sachbezogene Dimension erzeugt" (340)

Dies führt uns zu dem Ausgangspunkt der Zwei-System-These, wonach die Struktur des pragmatischen Handelns ein gleichzeitiges und koordiniertes Operieren in beiden Dimensionen erfordert, um einen Ausgleich erzeugen zu können.

4.2.2 Der strukturelle Aspekt der Zwei-System-These: Die Struktur der formalen Operationen und die Koordination der zwei Systeme

Ich betrachte die Zwei-System-These zunächst in Bezug auf ihre Aussage über die Struktur der Zusammenarbeit und deren *kognitive* Interpretation. Auf die Beschreibung dieser Struktur in den Begriffen des kommunikativen Handelns sowie auf die mit der Zwei-System-These verbundene Annahme über die Strukturemergenz gehe ich in den folgenden Abschnitten ein.

Zu Beginn dieses Kapitels wurde auf Piagets spätere Anmerkung hingewiesen, wonach die Handlungskoordination in den Interaktionsprozessen, in denen sich das Individuum dezentriert, als "doppelter Prozess" in Bezug auf die *reversible* Zusammensetzung der gegenstandsbezogenen Handlungen und die inter-individuelle *Reziprozität* der Operationen jedes der Beteiligten zu verstehen sei (s.o., S. 181; Fiedler 1977a, 82ff). Auch den weiteren Überlegungen zufolge ist die Dezentrierung als doppelter und koordinierter Prozess zu verstehen, der gleichzeitig und in wechselseitigem Einfluss eine Dezentrierung auf der intersubjektiven Ebene (Ich-Du-Trennung) und eine Dezentrierung auf der gegenstandsbezogenen Ebene (mit Hilfe entsprechender kognitiver Interpretationen) beinhaltet. Das Spielexperiment (4.1.6) hat mit der Koordination zwischen den individuellen Spielstrategien und der Abstim-

[144] Fiedler hat diese 'Umlegung' der ontogenetischen Phasenfolge auf die Prozessgenese detailliert anhand einer komplementären Interpretation der Ergebnisse aus den verschiedenen Schaffensperioden Piagets hergeleitet (1977a; vgl. auch Fiedler/Wudtke 1985, 107ff).

mung der Spielhandlungen der Partner untereinander ein konkretes Beispiel für eine kognitiv komplexe, Reversibilität erfordernde Gegenstandsinterpretation geliefert, die die intersubjektive Reziprozität zwischen den Spielpartnern reguliert.

Vor dem Hintergrund der komplementären Interpretation der Schaffensperioden Piagets ergibt sich daraus die These, dass die vollständige (kompetenzseitige) Überwindung des Egozentrismus erst mit Hilfe der kognitiven Struktur des formal-operationalen Denkens bewerkstelligt wird, denn erst hier erreicht die kognitive Kompetenz nach Piaget die *vollständige Reversibilität* der Operationen. Sie ermöglicht Äquilibrationsprozesse, die den doppelten Assimilations-Akkommodationsprozessen und den Regulierungen der Handlungskoordination entsprechen, die Piaget unter dem Aspekt der Zusammenarbeit beschrieben hat.

Das konkret-operationale Denken verfügt über diese Möglichkeiten der Äquilibration noch nicht. Gegenüber der formal-operationalen Kompetenz (und *nur* aus dieser Sicht) weist es in Bezug auf unseren Kontext einige wesentliche Einschränkungen auf:[145]

Die getrennten Formen der Reversibilität im konkret-operationalen Denken

Vor Einsetzen der operativen Entwicklung, also während der prä-operationalen Phase (ca. 2-7 Jahre) basiert die kognitive Äquilibration auf *Regulierungen* auf der Ebene der Handlung, Wahrnehmung oder Vorstellung. Mit Hilfe der konkreten Operationen erreicht das Denken einen großen Fortschritt, da nun erste Formen eines operativ und nicht nur regulativ erzeugten, stabilen Gleichgewichts möglich werden. Operationen gehen aus den vorherigen Regulationen hervor. Als verinnerlichte Handlungen sind sie jedoch *umkehrbar* und stets mit anderen Operationen verbunden und zu Systemen gruppiert. Mit Hilfe dieser *Gruppierungen* des konkret-operationalen Denkens können jeweils spezifische Bereiche oder "Ausschnitte" der Realität so interpretiert werden, dass eine Reihe von Widersprüchen, die das Kind zuvor nicht lösen konnte oder gar nicht bemerkte, nun auflösbar werden.

Beispielsweise können nun statische Situationen als Ergebnis von Transformationen interpretiert werden: In dem bekannten Experiment, in dem eine Kugel aus Knete zu einer Rolle geformt wird, werden nicht nur die Eigenschaften der Anfangs- und Endzustände beachtet, sondern im Zusammenhang mit ihrer Transformation erklärt, weshalb das Kind nun nicht mehr behauptet, die Rolle enthalte mehr Knete, weil sie länger sei (oder weniger, weil sie dünner sei). Das Kind erkennt die Erhaltung der Masse durch Berücksichtigung der Transformation: Es ist nichts weggenommen und nichts hinzugefügt worden (Piaget/Inhelder 1941).

Das konkret-operationale Denken ist auf diese Weise gegenüber dem prä-operationalen Denken "durch eine Ausweitung des Wirklichen in Richtung des Virtuellen charakterisiert" (Piaget/Inhelder 1955, 236). Diese Virtualität ermöglicht beispielsweise, vorab Klassen zu konstruieren, nach denen Gegenstände geordnet werden. Die Bereiche des Virtuellen und damit auch die Möglichkeiten des Gleichgewichts bleiben für die konkret-operationalen Gruppierungen jedoch begrenzt:

"Das vom konkreten Denken erreichte Gleichgewicht weist nämlich noch einen verhältnismäßig beschränkten Geltungsbereich auf, es bleibt folglich an den Grenzen dieses Bereichs labil" (ebd.).

Diese Spezifität der Handlungsbereiche, in denen jeweils ein operatives Gleichgewicht erzeugt werden kann, hat Piaget formal durch unterschiedliche Kompositionsgesetze innerhalb der operativen Gruppierungen und vor allem durch unterschiedliche

[145] Vgl. u.a. Piaget/Inhelder 1955, 231ff.

Formen der Reversibilität festgehalten: Von den insgesamt acht Gruppierungen, die bei Piaget der formalen Rekonstruktion der konkret-operationalen Kompetenz dienen, beziehen sich vier auf die Logik der Klassen und vier auf die Logik der Relationen.[146] Beide Bereiche erfordern eigene Formen der Reversibilität:

"Man kann zum Ausgangspunkt zurückkehren, indem man die ausgeführte Operation aufhebt, was eine *Inversion* oder *Negation* darstellt (...). Man kann aber auch zum Ausgangspunkt zurückkehren, indem man eine Differenz (im logischen Sinne des Wortes) aufhebt, was eine *Reziprozität* darstellt" (ebd., 260).

In der Logik der Klassen kann anhand der Negation die Umkehrung vorgenommen werden "gehört zu einer Klasse / gehört nicht zu einer Klasse", oder "hat die Eigenschaft a / hat nicht die Eigenschaft a". In der Logik der Relationen geht es hingegen um Beziehungen zwischen geordneten Elementen. Diese Beziehungen können nicht verneint werden, sondern in der umgekehrten Perspektive betrachtet werden. Diese beiden Formen der Reversibilität werden vom konkret-operationalen Denken nicht untereinander kombiniert, wie in vielfachen Experimenten gezeigt wurde (u.a. in LdK).

Diese Charakteristik scheint nun für die Interpretation des Sonderfallcharakters der beginnenden Zusammenarbeit von besonderem Interesse: In den einzelnen Bereichen der konkret-operationalen Strukturierungstätigkeit werden stabile Gleichgewichtsformen erreicht, während "aber die Instabilität bei der Koordination der Bereiche wieder sichtbar wird" (LdK, 237). In der Zusammenarbeit wäre aber gerade eine solche Koordination der Bereiche erforderlich. Neben der Begrenzung auf die Strukturierung bestimmter Bereiche bleiben die konkreten Operationen auch inhaltlich *an die Wirklichkeit gebunden:* Sie beziehen sich direkt auf die Gegenstände und ihre Beziehungen untereinander, d.h. ihre Inhalte müssen konkret oder konkret vorstellbar sein und können noch nicht rein hypothetisch oder abstrakt konstruiert werden. So können zwar Aussagen über gegenständliche Zusammenhänge und Handlungen formuliert werden, doch die Logik der Aussagen untereinander bleibt dem formalen, hypothetisch-deduktiven Denken vorbehalten, denn Aussagen über Aussagen würden Operationen auf Operationen erfordern, die erst im formalen Denken auftreten.

Obwohl ein operatives Gesamtsystem noch fehlt, das diese Anwendung von Operationen auf Operationen erlaubt und das somit das Wirkliche aus der Perspektive des Möglichen heraus strukturieren könnte, kann jedoch auch die konkrete Operativität die Gegenstandsbereiche bereits *schrittweise* erschließen. Diese Erkenntnisprozesse bleiben an die konkrete Praxis gebunden und können noch nicht auf der Ebene virtueller Transformationen zum Ausgleich gebracht werden (LdK, 237f; vgl. auch Wermus 1972b). Exemplarisch wurde ein solcher Prozess bereits im Zusammenhang mit der Reinterpretation des Regelspiels deutlich: Die Regeln stellen objektiv Relationen zwischen Handlungen her, die das Kind nach und nach reflektieren

[146] Vgl. auch Piaget 1970; Fiedler 1985. Obwohl die Eigenschaften des konkret-operationalen Denkens die für uns zentrale Übergangsphase charakterisieren, gehe ich auf das Modell der Gruppierungen nicht weiter ein, denn die Analyse der empirischen Prozesse weiter unten wird in einem anderen logischen Formalisierungsmodell erfolgen. Aus diesem Grunde muss auch nicht die von mathematischer Seite vorgebrachte Kritik am Formalisierungsmodell der Gruppierungen und deren Diskussion aufgegriffen werden. Hingewiesen sei jedoch auf eine Arbeit von Wermus (1972b), in der wesentliche kritische Punkte in Übereinstimmung mit der psychologischen Interpretation Piagets aufgelöst werden (vgl. Fiedler 1985, 344).

kann, womit es sich die Strukturiertheit des Regelsystems sukzessive erschließen und in der Reflexion in kognitive Gleichzeitigkeit überführen kann.

Die skizzierten Eigenschaften des konkret-operationalen Denkens können zusammen genommen erklären, warum das Verstehen unter Kindern während der Übergangsphase der beginnenden Zusammenarbeit im allgemeinen Falle die oben angesprochenen, in Piagets Experimenten gefundenen oder im Unterricht beobachteten Schwierigkeiten mit sich bringt. Die Koordination der einzelnen Bereiche bleibt problematisch, was die vollständige Dezentrierung verhindert. Dennoch kommt in den praktischen Sonderfällen des Spiels die Struktur der Zusammenarbeit zum Funktionieren. Spezifische Handlungskontexte erlauben es offenbar, dass in Sonderfällen inhaltliche Probleme, die in konkreter Form repräsentiert sind, mit Hilfe konkret-operationaler Erkenntnisprozesse schrittweise so weit erschlossen werden, dass kooperative Verstehens- und Verständigungsprozesse möglich werden. Nach der Annahme über den Zusammenhang von Funktionieren und Funktion (3.7.2) würden diese Sonderfälle bereits dem Funktionieren einer Struktur entsprechen, die die "Beschränkungen" des konkret-operationalen Erkennens strukturell überschreitet und zu Koordinationen führt, die — in ihrem zeitlichen, sukzessive hergestellten Verlauf — bereits einer formal-operationalen Koordination der zwei Formen der Reversibilität entsprechen. Betrachten wir dazu nun die von Piaget beschriebenen Eigenschaften der formal-operationalen Kompetenz.

Die vollständige Reversibilität des formal-operationalen Denkens

Mit Hilfe der Kompetenz des formal-operationalen Denkens wird nun das, was vorher schrittweise, an die Wirklichkeit gebunden und aufgeteilt in Gleichgewichtsbereiche mit eigenen Reversibilitätsformen möglich war, gleichzeitig, hypothetisch und innerhalb einer einheitlichen Gesamtstruktur möglich. Piaget und Inhelder beschreiben den Übergang von den konkreten zu den formalen Operationen als "Sinnesumkehrung zwischen dem Wirklichen und dem Möglichen" (LdK, 238).[147] Indem nicht mehr nur konkrete Gegenstände, Handlungen oder auf sie bezogene Aussagen, sondern Operationen selbst zum Gegenstand der formalen Operationen werden können, werden die Fakten "von jetzt ab als der Bereich der tatsächlichen Verwirklichung innerhalb einer umfassenden Vielfalt möglicher Transformationen aufgefaßt" (ebd.). Das Denken löst sich von der Wirklichkeit und kombiniert die Operationen nicht mehr nur schrittweise im praktischen Handeln, sondern synchron im Denken.

Im konkret-operationalen Denken bezogen sich die Aussagen der Kinder auf die Logik der Klassen oder Relationen. Über diese Ebene legt sich jetzt eine neue Ebene der Aussagen über Aussagen, also der Logik der Aussagen untereinander. Dieser Fortschritt bedeutet nicht nur ein Mehr an operativer Erkenntnistätigkeit und nicht nur die Erschließung zusätzlicher Bereiche der Wirklichkeit, sondern eine essentielle Erweiterung der Erkenntnismöglichkeiten: Dieser qualitative Sprung wird dadurch erzeugt, dass nun beide Formen der operativen Reversibilität innerhalb eines einheitlichen Gesamtsystems kombinierbar werden. Gegenüber den *Gruppierungen* der konkreten Operationen formieren sich die formalen Operationen aufgrund ihrer Kombinierbarkeit zu einer einheitlichen Struktur mit den mathematischen Eigenschaften einer *Gruppe*. Piaget bezeichnet diese Struktur als INRC-Gruppe, benannt nach den

[147] Auf diesen Aspekt werde ich in der Auswertung der empirischen Untersuchung (12.2.4) noch genau eingehen, da er sich als ein zentrales Merkmal des analysierten Prozesses herausgestellt hat.

vier Operationen I (*Identität*, als die Ausgangsoperation), N (*Negation* der Ausgangsoperation), R (die *Reziproke* der Ausgangsoperation) und C (die *Converse* der Ausgangsoperation). Die Verknüpfungstabelle der möglichen Verknüpfungen dieser Operationen untereinander illustriert die Kombinierbarkeit und damit die neuen Äquilibrationsmöglichkeiten der formalen Operationen:[148]

∘	I	N	R	C
I	I	N	R	C
N	N	I	C	R
R	R	C	I	N
C	C	R	N	I

Verknüpfungstabelle der INRC-Gruppe

Wie man erkennt, sind die zuvor getrennten Formen der Reversibilität, die Negation und die Reziprozität, nun gemeinsam Element dieser neuen Gesamtstruktur und können untereinander verknüpft werden. Aus ihrer Verknüpfung emergiert eine dritte Operation (C), die es vorher nicht gab. Sie kann als eine Umkehroperation aufgefasst werden, die *gleichzeitig* einen Ausgleich durch Negation und Reziprozität herbeiführt.

Zur Illustration des durch die INRC-Struktur erreichten Fortschritts zieht Fiedler ein Beispiel zur Kompensation der Transformationen in zwei gekoppelten Bezugssystemen heran. Das Beispiel ist aufgrund seiner Analogie zur Struktur der Kooperation ausgewählt. In dem Beispiel (das auch den Ausschlag für die Bezeichnung "Zwei-*System*-These" gegeben hat) geht es um die Bewegungen einer Schnecke auf einem Brett (1. System), das seinerseits wieder in Relation auf ein äußeres festes Bezugssystem (z.B. ein Tisch) hin und her bewegt werden kann (2. System).[149] Erst mit Hilfe der formalen Operationen gelingt es, beide Bewegungsmöglichkeiten — der Schnecke auf dem Brett und des Brettes selbst — zu berücksichtigen und untereinander zu koordinieren. Es kann dann beispielsweise erkannt werden, dass die Bewegung der Schnecke von links nach rechts durch eine Bewegung des Brettes in umgekehrter Richtung kompensiert werden kann, die Schnecke also in Bezug auf das äußere Bezugssystem auf der Stelle bleibt. Bei diesem Problem müssen zwei Arten von Transformationen unterschieden und miteinander kombiniert werden. Dabei ist in jedem System eine Umkehrung möglich, aber erst die Koordination beider Umkehrbarkeiten führt zu einem Gleichgewicht.[150]

Einige mathematische Eigenschaften der INRC-Gruppe illustrieren ebenfalls die Möglichkeiten, die die formal-operationale Kompetenz mit dieser Struktur als Äquilibrations-Instrument bereitstellt: Die Operationen I, N, R und C sind jeweils *involutiv*, d.h. die zweifache Hintereinanderausführung einer Operation führt wieder zur Ausgangssituation zurück. Dass diese Eigenschaft aus der Sicht der

[148] Die Gruppe mit den dargestellten Eigenschaften wird nach dem Mathematiker Klein auch als "Kleinsche Vierergruppe" bezeichnet.
[149] Vgl. Piaget 1946; LdK, 305ff; Fiedler 1977a, 574; 1999.
[150] Weitere formal-operationale Schemata, die auf der INRC-Struktur basieren, sind u.a. die Transformationen zwischen den aussagenlogischen Verknüpfungen (s.u.), der Begriff der Proportionalität sowie die Begriffe des mechanischen Gleichgewichts, der Wahrscheinlichkeit, der Korrelationen oder die Erhaltung des Volumens (LdK, 295ff).

Entwicklung nicht trivial ist, verdeutlicht man sich an der Negation im Falle der Anwendung der Operationen auf die Aussagenlogik: Eine der wesentlichen Merkmale der klassischen formalen Aussagenlogik ist, dass die doppelte Negation einer Aussage die Aussage selbst ergibt; in der Entwicklung der Logik ist dies aber häufig nicht der Fall, wie Wermus in seinem Modell der natürlichen Logik zeigt (Kap. 8). Ebenfalls aus Entwicklungssicht nicht trivial ist die *Kommutativität:* Das Ergebnis einer Operationskette ist unabhängig von der Reihenfolge, in der Operationen miteinander verknüpft werden. Besonders deutlich zeichnet sich der Fortschritt gegenüber den konkreten Operationen durch die *Abgeschlossenheit* der Gruppe ab: Eine Kombination von zwei oder mehreren Operationen ergibt stets wieder ein Element der Gruppe. Ein Ergebnis einer Operation oder Handlung kann also stets wieder mit Hilfe dieser Struktur interpretiert werden. Damit ist die konkret-operationale Beschränkung auf einzelne Gleichgewichtsbereiche, die an ihren "Rändern" labil werden, aufgehoben.

Einen der wesentlichen Fortschritte der nun erreichten vollständigen Reversibilität in Bezug auf die Entwicklung der Zusammenarbeit sieht Fiedler darin, dass die reversible Struktur Verknüpfungen und Koordination zwischen einzelnen Schemata zulässt, ohne die "biographischen Merkmale" der Schemata zu verletzen (ebd., 397), das heißt, ohne dass es zu Vermischungen der Schemata oder lediglich einem Auswechseln des einen durch das andere kommt. Erst die Reversibilität der INRC-Struktur ermöglicht eine Differenzierung und Koordination der Perspektiven (Schemata) und damit eine Interpretation der Doppelstruktur der Rede.

4.2.3 Der pragmatische Aspekt der Zwei-System-These: Differenzierung und Koordination von Illokution und Proposition

Es ist nun der dargestellte Fortschritt für das Handeln der Subjekte in den pragmatischen Kontexten der Zusammenarbeit zu untersuchen. In diesen Prozessen tauschen sich die Kinder durch Aussagen aus, oder durch Handlungen, über die Aussagen formuliert werden können. Deutet ein Kind die Aussagen und Handlungen (seine eigenen oder die der anderen) mit Hilfe der konkreten Operationen, so beziehen sich diese Operationen direkt auf die Gegenstände, Handlungen oder Aussagen. Die Bezüge *zwischen* den Handlungen oder Aussagen können nur schrittweise und begrenzt zum Teil dieser Deutungen werden, weshalb auch eine intersubjektive Koordination nur begrenzt möglich ist. Erst die formalen Operationen erlauben Operationen auf Operationen und damit eine Interpretation der Logik der Aussagen untereinander. In dem Maße, in dem diese Logik für die Kinder zugänglich wird, können sie ihre Aussagen respektive die Perspektiven, die sie vertreten, koordinieren und zu einem kohärenten und konsistenten Zusammenhang ordnen, wie es für das Verstehen erforderlich ist.

Mit diesen kognitiven Akten deuten die Kinder die Struktur der pragmatischen Prozesse, in denen sie handeln. Zur Deutung der pragmatischen Aspekte des Handelns zieht Fiedler die sprechakttheoretischen Modelle Austins und Searles bzw. deren Interpretation durch Habermas heran. Eine zentrale Unterscheidung, die in diesen Modellen getroffen wird, bezieht sich auf die schon mit Piagets Autonomiekonzeption (3.6, S. 153f) herausgestellte *Doppelstruktur* der Rede:

"Ich möchte unterscheiden a) die Ebene der Intersubjektivität, auf der Sprecher und Hörer durch illokutive Akte die Beziehungen herstellen, die ihnen erlauben, sich *miteinander* zu verständigen, und b) die *Ebene der Erfahrungen und Sachverhalte*, über die sie sich in der durch (a) festgelegten kommunikativen Funktion verständigen möchten. Dem Beziehungs- und dem Inhaltsaspekt, unter dem sich jede Äußerung analysieren läßt, entsprechen in der Standardform der illokutive und der propositionale Bestandteil des Sprechakts" (Habermas 1976, 406, Hervorh. i.O.).

Autonomes Handeln ist in Piagets Darstellung wie das kommunikative Handeln bei Habermas dadurch gekennzeichnet, dass die Kinder in der Zusammenarbeit neben dem einfachen Verständnis einer Äußerung auch zu einem Einverständnis kommen können, d.h. in die Lage versetzt sind, die Bedingungen interpretieren und kritisieren können, die einen Sprechakt akzeptabel machen. Hierbei hatte sich die besondere Rolle der Geltungsansprüche der Wahrheit und Richtigkeit bzw. der Koordination des propositionalen und des illokutiven Anteils des Sprechaktes herausgestellt. Auch Habermas sieht hier ein wesentliches Merkmal der Genese: Die Differenzierung und Koordination der Sprechaktanteile ist die Voraussetzung der Möglichkeit, den propositionalen Gehalt einer Aussage gegenüber den illokutiven Bezügen invariant zu halten (wie auch umgekehrt) und somit unabhängig interpretieren zu können:

"In genetischer Perspektive stellt sich die Invarianz von Aussageinhalten als eine Entkoppelung des illokutiven und des propositionalen Bestandteils bei der Bildung und der Transformation von Sprechhandlungen dar. Diese Entkoppelung ist Bedingung für die Ausdifferenzierung der Doppelstruktur der Rede, d.h. für die Trennung von zwei kommunikativen Ebenen, auf denen Sprecher und Hörer sich *gleichzeitig* verständigen müssen, wenn sie ihre Intentionen einander mitteilen wollen" (ebd., Hervorh. i.O.).

Habermas untersucht indessen die Struktur des Sprechaktes überwiegend aus der Perspektive des sozialisierten Subjekts und geht nur an wenigen Stellen wie hier auf die Perspektive des sich entwickelnden Subjekts ein. Ebenfalls werden keine spezifischen Explikationen der beteiligten kognitiven Prozesse vorgenommen (Fiedler o.J.; 1999).

Fiedler fügt nun mit der Zwei-System-These eine solche These über die sich entwickelnden kognitiven Möglichkeiten des Subjekts hinzu, die Doppelstruktur der Rede zu interpretieren (in der es immer schon handelt). Aus den Überlegungen zur doppelten Dezentrierung heraus steht die Differenzierung und Koordination der Subjekt-Subjekt- und der Subjekt-Objekt-Bezüge einschließlich ihrer wechselseitigen Relation im Mittelpunkt der Zwei-System-These.

Ein Hauptgedanke der Zwei-System-These lässt sich anhand des Habermasschen Arguments illustrieren, dass für die Entkopplung von Illokution und Proposition jeweils ein System invariant zu halten sei. Das Argument kann mit Fiedlers Interpretation der Theorie Piagets entwicklungspsychologisch gedeutet werden. In den Sonderfällen der Zusammenarbeit wären die Relation des sachbezogenen und des interpersonalen Systems so beschaffen, dass das sukzessive, an die konkreten Wirklichkeit gebundene Vorgehen auf praktische Weise dazu führt, jeweils ein System invariant zu belassen, so dass den Kindern die Beziehungen zwischen beiden Systemen reflexiv im konkreten Handeln zugänglich werden. In diesen Fällen könnten Wahrheit und Richtigkeit einer Aussage entmischt voneinander thematisch werden; die Kinder könnten die gegenstandsbezogenen Erkenntnisse in ihrer sozialen Dimension interpretieren und umgekehrt.

Die Zwei-System-These nimmt nun aufgrund folgender Überlegung eine Analogie dieser Entwicklung zur Genese der INRC-Struktur an:[151]

[151] Es ist an dieser Stelle zunächst von einer Analogie zu sprechen. Der Nachweis der Triftigkeit der These, die durch diese Analogie gewonnen wird, erfolgt in Form empirischer Rekonstruktionen: Wenn die Rekonstruktion empirischer Prozesse, in denen es zu einer problembezogenen Verständigung und damit zur Zusammenarbeit kommt, strukturelle Merkmale der INRC-Gruppe aufweisen, kann die Beteiligung dieser logischen und strukturellen Merkmale an der Regulierung der Handlungskoordination angenommen werden. Die von Piaget für die Ontogenese beschriebene Entwicklung wäre dann auch für die Explikation der Mikrogenese auf der Prozessebene explikativ. Eine entsprechende Untersuchung Fiedlers wird unten vorgestellt. Die empirische Analyse im Rahmen der vorliegenden

"Mit der *Illokution* wird ein Akt vollzogen, der eine allgemeine grundlegende Reziprozität zwischen den Exemplaren der Gattung spezifiziert und damit Transformationsprozessen aussetzt. Mit der *Proposition* wird ein Akt vollzogen, der prinzipiell — auch in konkret-operationaler Form — negationsfähig ist" (Fiedler 1999, 4).

Die Doppelstruktur des Sprechakts umfasst demnach zwei zu koordinierende Systeme, die sich durch jeweils eigene Formen der Reversibilität auszeichnen: Im Subjekt-Subjekt-System besteht eine Relation zwischen Sprecher und Hörer, die aus der einen oder anderen Perspektive betrachtet werden kann. Die entsprechende Form der Umkehrung ist die *Reziprozität.* Man kann die Beziehung nicht negieren, denn dies würde die Interaktion selbst beenden. Das gegenstandsbezogene Subjekt-Objekt-System andererseits erfordert eine Umkehrbarkeit durch *Negation,* denn Propositionen über die Gegenstände können wahr oder unwahr sein. Wenn diese Systeme in der funktionierenden Zusammenarbeit differenziert und koordiniert werden, entstehen (emergieren) zwischen ihnen Kompensationen, die aus der Perspektive der konkret-operationalen Kompetenz Neues enthalten, denn sie entsprechen der Struktur der INRC-Gruppe.

Die Zwei-System-These nimmt an, dass hier eine analoge Struktur zu bewältigen sei, wie sie das oben erwähnte Schnecken-Beispiel illustriert: Wie für die Koordination der Transformationen in zwei Bezugssystemen "kann man sich die interindividuellen Bedeutungskomplexe, die verinnerlichten Schemata (...) als zwei sich unterscheidende Systeme vorstellen, die, wenn sie in einem System vereinigt wären, zwei (...) Bedeutungskomplexe darstellten, die noch unverbunden miteinander wären, d.h. das Subjekt könnte nur in jeweils einem System Operationen durchführen, jedoch nicht in beiden Systemen gleichzeitig" (Fiedler 1977a, 574). Im sozialen Kontext hat jedoch jede Handlung oder Aussage in Bezug auf den gemeinsamen Gegenstand (das gemeinsam zu lösende Problem) zugleich Rückwirkung auf die illokutive Konstellation der Sprecher untereinander (und vice versa).

Die hier dargestellte Analogisierung bezieht sich auf eine Parallele in den strukturellen Merkmalen des Sprechaktes einerseits und der zwei Formen der Reversibilität in der Gesamtstruktur der formalen Operationen andererseits. Die Zwei-System-These besagt dadurch nicht, dass die soziale Reziprozität mit der operativen Reziprozität identisch sei oder auf eine direkte Weise mit dieser kognitiven Operation gekoppelt sei. Die Analogie der Strukturen gibt jedoch Anlass zu der Annahme, dass eine funktionierende Koordination der beiden Systeme des Sprechaktes auf der sozialen Ebene mit einem logischen Funktionieren der INRC-Struktur auf der kognitiven Ebene gekoppelt sei, um die Struktur des sozialen Prozesses interpretieren zu können. Das Operieren der INRC-Gruppe bezieht sich auf die Reflexion auf die Aussagen und die Bezüge untereinander. Das Erkennen dieser Beziehungen ermöglicht das gegenseitige Verstehen einschließlich des gegenseitigen Einverständnisses in Form der Möglichkeit, auch die Gründe (Geltungsbedingungen) für eine Aussage im Kontext des gegebenen Problems zu erkennen.

Mit dieser Annahme lässt sich Piagets These der zwei Wege der Sozialisation einer kognitiv-strukturellen Deutung zuführen: Es macht nämlich dann den Sonderfall der Zusammenarbeit unter Gleichaltrigen aus, dass die Koordination der zwei Systeme in diesem Falle innerhalb der symmetrischen Reziprozitätsfähigkeit bleibt, d.h. jede Auswirkung einer Veränderung in einem System auf das andere realisiert werden kann — analog der operativen Geschlossenheit der INRC-Struktur. Demgegenüber kann die Asymmetrie der Deutungsmöglichkeiten in der Erwachsenen-Kind-Kommunikation dazu führen, dass die konkret-operationale Erkenntnistätigkeit

Arbeit untersucht ebenfalls in diesem Sinne den empirischen Gehalt der Zwei-System-These, jedoch unter spezifischen Aspekten und mit anderen Instrumenten.

die Koordination zwischen zwei Bedeutungssystemen nicht mehr herstellen kann, weil die 'Ränder' oder Grenzen der konkret-operationalen Gleichgewichtsbereiche überschritten werden. In diesem Falle würden sich Bedeutungen vermischen oder einfach übernommen werden, anstatt als Schema erhalten zu bleiben und mit anderen koordiniert zu werden.

4.2.4 Der emergenztheoretische Aspekt der Zwei-System-These: Die Sonderfälle der Zusammenarbeit als vorgängige Differenzierung und Koordination der zwei Systeme

Die Zwei-System-These umfasst schließlich einen entwicklungs- und emergenztheoretischen Aspekt, der ihre spezifisch pädagogische und didaktische Bedeutung ausmacht. Unter der Annahme, dass die Handlungskoordinationen in den Sonderfällen der Zusammenarbeit in ihrem Funktionieren bereits eine äquivalente Funktion erfüllen wie später die ausgebildete Struktur der formalen Operationen, besteht die These darin, dass in diesen praktischen und vorgängigen Prozessen unter kognitiven Aspekten eine formal-operationale Struktur im Sinne der INRC-Struktur zum Funktionieren kommt.[152]

"Die Zwei-System-These stellt ein didaktisches Modell dar, das den *Sonderfall* der Gleichaltrigeninteraktion in Problemlösungsprozessen als ein transformatives System versteht, in dem - im Handeln! - jene beiden Modi der Reversibilität schon funktionieren, obwohl das individuelle Erkenntnisvermögen über eine solche Strukturierungsmöglichkeit noch nicht verfügt. Diese kognitiven Modi bilden (...) nicht reduzierbare[n] Systeme. Das eine System wird durch die Menge der Propositionen, zu denen die Wissensbestände schulischer Instruktion gehören, gebildet. Das andere System ergibt sich durch die Beziehungen der Sprecher und Hörer, die nach Verständigung streben. Diese Figur ist in den Sprechakten (Illokution für die reziproke Sprecher-Hörer-Beziehung und Proposition für den Inhalt der Äußerungen (Texte)) sowie in der Doppelstruktur der Rede (...) ebenfalls thematisiert" (Fiedler 1999, 3).

Der spezifisch emergenztheoretische und didaktische Aspekt der Zwei-System-These liegt darin, dass die angenommene formale Struktur nicht "einfach so" zum Funktionieren gelangt, sondern eben nur in Sonderfällen, die es zu explizieren gilt. Zudem realisiert sich dieses Funktionieren in den Sonderfällen auf entwicklungsspezifische Weise: Die formal-operationale Struktur muss sich "im Modus" der konkreten Operationalität der Übergangsphase ereignen, in ihrer Gebundenheit an die Wirklichkeit und die spezifischen Bedingungen der konkreten Praxis, sowie ihrer nur sukzessiven Erschließung dessen, was die formal-operationale Kompetenz später simultan hervorbringt. Dies bringt besondere Erfordernisse an die didaktisch konstruierten Handlungskontexte mit sich, auf die ich im folgenden Abschnitt eingehe. Sie bestehen im Wesentlichen in der Möglichkeit konkreter Bezugsmöglichkeiten der Handlungen und Aussagen sowie in einer hinreichenden Komplexität des Problems,

[152] Angesichts der Rezeptionsgeschichte Piagets in der Pädagogik ist hier zu betonen, dass es weder die Absicht noch die Vermutung der didaktischen Konzeption der Zwei-System-These ist, dass auf diese Weise die kognitive Kompetenzgenese beschleunigt oder auch nur in relevantem Maße beeinflusst werde. Das didaktische Interesse richtet sich lediglich auf das *Funktionieren* der vollständigen Reversibilität *in spezifischen pragmatischen Kontexten* und auf die Habitualisierung und Bildung einer sozialen Haltung durch dieses Funktionieren. Die von Piaget beschriebene kognitive Kompetenzgenese ist sehr viel allgemeinerer Art, als dass gerade dieses spezifische Handeln in diesen spezifischen didaktischen Kontexten mit der allgemeinen Entwicklung in einen angebbaren Zusammenhang zu bringen wäre, jedenfalls nicht aus dem Interesse der Didaktik heraus.

damit einerseits unterschiedliche Zentrierungen einzelner Handlungsbereiche möglich werden, die aber andererseits reflektierbar und untereinander koordinierbar sein müssen. Solche geeigneten Kontexte vorausgesetzt, kann diese Reflexions- und Koordinationstätigkeit bereits in der Übergangsphase des konkret-operationalen Handelns schrittweise zu einer Koordination der zwei Modi der Reversibilität führen, so die These. Das reziproke System der interpersonalen Beziehungen kann dann über das negationsfähige System der Propositionen zum Gegenstand werden und umgekehrt, was einem Funktionieren der Koordinationen der INRC-Gruppe entspricht. Die im praktischen und zeitlichen Nacheinander erzeugte Struktur kann durch Reflexion auf die konkreten Ergebnisse der Handlungen oder die konkreten Bezüge der Aussagen in eine kognitive Gleichzeitigkeit überführt werden.

"Die kognitiv gleichzeitige Handhabung von zwei Systemen (...) erfordert eine formal-operationale Struktur, die dem autonomen Handeln und dem kontra-faktischen Denken zugrundeliegt. Das konkret-operationale Denken löst diese Komplexheit in einem Schritt-für-Schritt-Verfahren durch Handlungen auf (...)" (Fiedler 1977a, 290).

Die didaktische Konstruktion geeigneter Kontexte, die auf das mögliche Funktionieren dieser Struktur in den tatsächlichen Interaktionsprozessen der Schüler gerichtet ist, kann nicht alleine unter diesen kognitiv-strukturellen Aspekten erfolgen. Sie muss auch das entwicklungsspezifische Zusammenspiel sozialer und kognitiver Faktoren beachten, die im Zusammenhang mit dem Egozentrismus beschrieben wurden. Der Egozentrismus kann einem Funktionieren der Zusammenarbeit — auch unter Gleichaltrigen — entgegenstehen. Er kann aber auch durch die Konfrontation mit den ebenfalls tendenziell zentrierten Handlungen des Anderen und die Konsistenz- und Kohärenzanforderungen von Verständigungsprozessen ein wichtiges Element darstellen, um einen Anlass und ein Bedürfnis einer Reflexion hervorzurufen, die einer doppelten Dezentrierung entspricht. Die funktionale Rolle des Egozentrismus bildet den Ausgangspunkt, um nun einige Kriterien der didaktischen Konstruktion von Handlungskontexten zu entwickeln.

4.3 Kriterien der didaktischen Konstruktion: Das strukturelle Überschusspotential von Handlungskontexten

Mit der Zwei-System-These liegt nun eine kognitiv-strukturelle Explikation der Sonderfälle der Zusammenarbeit unter Gleichaltrigen vor. Diese Explikation war erforderlich geworden, weil der soziale Faktor der Gleichaltrigeninteraktion das Funktionieren der Sonderfälle auf der Prozessebene alleine nicht erklären konnte. Unter Kenntnis auch der kognitiven Faktoren lassen Kriterien der didaktischen Konstruktion entwicklungsangemessener Handlungskontexte entwickeln, die ein Funktionieren der Sonderfälle zumindest wahrscheinlich machen. Diese Kriterien sollen hier nicht umfassend diskutiert werden,[153] aber doch so weit benannt werden, dass sie die Idee und Vorgehensweise eines didaktischen Modells, das sich an

[153] Siehe dazu Fiedler 1977a; Fiedler o.J. Da das didaktische Modell der Zwei-System-These sich im Stadium der Entwicklung befindet, haben auch die didaktischen Konstruktionsprinzipien experimentellen Charakter. Eine genaue Analyse empirischer Prozesse, wie sie unten vorgeschlagen wird, kann auch für die Kriterien der didaktischen Konstruktion zu detaillierten Ergebnissen führen. Die unten durchgeführte Mikroanalyse übernimmt im Rahmen dieser Arbeit vorerst eine andere Funktion, die Gewinnung didaktischer Konstruktionskriterien wäre jedoch ein unmittelbar nächster Schritt.

die vorherigen Überlegungen anschließt, plausibel machen können. Ein konkretes Beispiel eines entsprechenden didaktisch-experimentellen Kontextes wird im anschließenden Abschnitt vorgestellt; auch das genannte Einkaufsspiel illustriert wesentliche Merkmale der didaktischen Konstruktion.

Die didaktische Konstruktion richtet sich allgemein auf die Möglichkeit einer strukturellen Emergenz innerhalb des Verlaufs unterrichtlicher Handlungsprozesse. Nun ist der konkrete Verlauf tatsächlicher Interaktionen im Rahmen eines didaktisch inszenierten Kontextes nie vorhersehbar, jedoch besteht die Möglichkeit, die möglicherweise emergenten Verläufe unter Kenntnis der kognitiven Faktoren und Mechanismen des Funktionierens günstig zu beeinflussen. Es geht nun darum, die schon diskutierten sozialen und kognitiven Faktoren der Sonderfälle für die didaktisch-methodische Planung zu spezifizieren. Einen wesentlichen *sozialen* Faktor haben wir mit der Struktur der Gleichaltrigeninteraktion bestimmt (wobei noch einmal daran erinnert sei, dass es nicht um ein exakt gleiches Alter und nicht einmal um ein gleiches Niveau der kognitiven Kompetenzentwicklung geht, sondern darum, ob sich die Interaktionspartner als gleich in Bezug auf die Möglichkeit interpretieren, zu wahrheitsfähigen Aussagen über den gemeinsamen Gegenstand zu kommen[154]). Dieser Faktor der "Gleichheit" bzw. Gleichaltrigeninteraktion lässt sich vorzugsweise in Form der *Gruppenarbeit* repräsentieren.[155] Im Folgenden sollen die didaktischen Folgerungen aus den bisherigen Ausführungen für die *kognitiven* Faktoren der Zusammenarbeit und Autonomie (in ihrer Wechselwirkung mit den sozialen Faktoren) näher beleuchtet werden.

4.3.1 Die Bedeutung des Egozentrismus für die Didaktik

Der Egozentrismus wurde aufgrund seiner Vermischungstendenz bisher überwiegend als Hindernis für die Autonomiegenese und für das Verstehen unter Gleichaltrigen betrachtet. Es wurde aber auch auf die "Schutzfunktion" der Vermischung hingewiesen, die die eigenen Schemata vor einer vollständigen Übernahme durch die Perspektive eines anderen schützt. Eine weitere spezielle Sicht auf den Egozentrismus entsteht aus der Perspektive der Didaktik: Die anfänglichen individuellen Zentrierungen sind eine Voraussetzung dafür, dass im Verlauf der zu inszenierenden Inter-

[154] Die konkret-operationale Kompetenz dient als grobes Orientierungskriterium der didaktischen Konstruktion. Ihr empirisches Zutreffen auf die Schülerinnen und Schüler, die konkret an den didaktisch inszenierten Prozessen beteiligt sind, ist für die Aufgabenkonstruktion zunächst unerheblich, da diese sich auf allgemein formulierte Möglichkeiten der Performanz richtet und sehr unterschiedliche Niveaus und Wege der Bearbeitung zulässt. Das Kriterium ist vielmehr, dass sich in den performativen Prozessen selbst eine Dynamik und Logik entfalten kann, in die alle Beteiligten produktiv und reflexiv eingebunden sind. Es spricht nichts dagegen, dass eine Zusammenarbeit auch dann zum Funktionieren gelangen kann, wenn einige der beteiligten Kinder, auf ihre kognitive Ontogenese bezogen, in spezifischen Handlungsbereichen bereits über formal-operationale Erkenntnisschemata verfügen, während sich für andere Kinder die konkret-operationale Kompetenz erst noch konsolidiert. Das didaktische Modell wurde im Kontext heterogener Lerngruppen entwickelt (vgl. Fiedler 1977a, Fiedler/Wudtke 1985) und ist im Kontext allgemeinerer grundschulpädagogischer Überlegungen auf die soziale Kooperation gerade auch unter Bedingungen der Heterogenität gerichtet.

[155] Vgl. Fiedler 1991. Im Folgenden werden speziell auf längere Gruppenarbeitsphasen angelegte Problemstellungen fokussiert. Generell können Phasen kooperativen und autonomen Handelns im Grundschulunterricht auch in kürzeren Sequenzen bei der Bearbeitung von Fragen repräsentiert sein und in einem Wechsel mit lehrergelenkten Phasen erfolgen; lehrergelenkte Phasen werden in vielen Fällen für das Funktionieren der Prozesse in den Gruppen sogar erforderlich sein.

aktionsprozesse unter Kindern eben diese Zentrierungen thematisch und zum Gegenstand kognitiver Reflexion werden können, weil sie etwa einer notwendigen Verständigung über das gemeinsam aufgegebene Problem im Wege stehen. Ein Kontext, der für alle Beteiligten schnell durchschaubar und dessen Problematik vorab durch operative Schemata weitgehend antizipierbar wäre, würde für eine solche Koordination keinen Anlass bieten. Es muss also zunächst Subjektives und Zentriertes geben, damit dieses in den Prozessen objektiviert und sozialisiert werden kann.[156] Die didaktische Konstruktion muss quasi mit dem Egozentrismus "rechnen" und Möglichkeiten für die Bildung divergierender Schemata, die dennoch sinnvolle Lösungsansätze zulassen, in die Problemlösekontexte "einbauen". Geeignete Problemstellungen müssen folglich einerseits in diesem Sinne offen für verschiedene Lösungswege sein (und diese nahe legen), andererseits aber im Lösungsverlauf Engführungen der Tätigkeiten vorsehen. Es muss, bildhaft gesprochen, "Nadelöhre" geben, an denen die Zentrierungen aufeinandertreffen, um eine Verständigung über die divergierenden Schemata wahrscheinlich zu machen. Hierfür ist wiederum zu beachten, dass die Divergenz der Schemata — wie Piagets Experiment zum verbalen Verstehen zeigt — nicht so groß sein darf, dass keine Anknüpfungspunkte einer Verständigung mehr gegeben sind. Dies kann ermöglicht werden durch hinreichend konkrete Bezugsmöglichkeiten auf den gemeinsamen Kontext, die rückblickend thematisiert werden können. Aus dieser Sicht können anfänglich längere Phasen eines Prozesses, in denen die Handlungen der Kinder weitgehend unverbunden nebeneinander her verlaufen und lediglich Benennungen und Prädikatisierungen des Kontextes vorgenommen werden, für den weiteren Verlauf des Prozesses hoch funktional sein (vgl. die der unten analysierten Sequenz vorausgehende Phase der Gruppenarbeit im Transkript im Anhang, S. A-8).

Man kann die didaktische Funktion des Egozentrismus dahingehend zusammenfassen, dass er in zweifachem Sinne eine Gleichheit unter den Beteiligten unterstellt: Piaget hatte die Schwierigkeiten des Verstehens unter Kindern darauf zurückgeführt, dass sie glauben, sich zu verstehen. Diese Vermischung kann, wie eben beschrieben, in den Prozessen der Zusammenarbeit mit der Realität konfrontiert werden und so zu einer Differenzierung der Schemata führen. Die Möglichkeit dieser Differenzierung ist durch die Gleichheit in einem zweiten Sinne gegeben, weil die Kinder untereinander aufgrund dieser angenommenen Gleichheit nicht wie in der Interaktion mit den Erwachsenen der Tendenz unterliegen, die Meinung des anderen einfach zu übernehmen. "Das Positive des Egozentrismus liegt in seiner noch unbewußten Annahme der Gleichheit unter Gleichaltrigen. Dieses Interpretationsschema wirkt konstituierend für die Praxis der Zusammenarbeit (...)" (Fiedler 1977a, 291).

[156] Man beachte, dass mit diesen individuellen Zentrierungen und Schemata auch "das heteronom Konstituierte funktionaler Bestandteil einer auf Autonomie hinarbeitenden Erziehung bleibt" (Fiedler 1977a, 291). Wie hier Fiedler aus der Sicht der Inhalte der Schemata, so weist auch Oevermann aus formaler Sicht darauf hin, dass die einseitige Achtung gegenüber dem Erwachsenen der Bildung der gegenseitigen Achtung vorausgehen müsse, weil hier überhaupt erst der soziale Bindungscharakter von Regeln erzeugt werde (2000c, 35).

4.3.2 Die Konstruktion von "Negationspotential" als strukturelles Überschusspotential der Interaktion

Die eben dargestellte dynamische Funktion des Egozentrismus speist sich hauptsächlich aus Argumenten der Frühschriften. Die Zwei-System-These liefert auf der Basis der komplementären Interpretation der Schaffensperioden Piagets nun auch eine spezifische Bestimmung der kognitiven Strukturiertheit bzw. der Logik, mit der sich die Handlungen und Aussagen der Kinder aufeinander beziehen. Im Interaktionsprozess entstehen gegenstandsbezogene Relationen der Aussagen (bzw. Handlungen) zur gemeinsamen Problemstellung einerseits wie auch intersubjektive Relationen zwischen den Aussagen (bzw. Handlungen) der Kinder untereinander andererseits. Diese Relationen entstehen auch dann, wenn sie von den Kindern nicht realisiert oder intendiert hergestellt werden, sie sind also 'objektiv' gegeben.[157] Wenn die Kinder nun, wie eben angenommen, im Laufe der Aufgabenbearbeitung unterschiedliche Zentrierungen entwickeln, können diese unter anderem durch gegensätzliche oder widersprüchliche Positionen in Bezug auf das gegebene Problem gekennzeichnet sein, und zwar bereits bevor die Kinder selbst diesen Widerspruch realisieren.
Mit der Zwei-System-These ist davon auszugehen, dass in diesem Falle potentieller Widersprüche zwischen den divergierenden gegenstandsbezogenen Positionen der Kinder partielle oder vollständige Negationen bestehen, d.h. was A behauptet, würde B negieren. *Gleichzeitig* wird auf diese Weise aber die intersubjektive Relation zwischen A und B thematisch, die nicht negierbar ist, aber aus der reziproken Perspektive betrachtet werden kann. Im Falle einer Verständigung über die gegensätzlichen Positionen — wofür der Widerspruch natürlich selbst erst einmal thematisch werden muss — kann also prinzipiell die potentielle soziale Reziprozität zwischen den Sprechern eingeholt werden. Dies muss nicht bedeuten, dass eine inhaltliche Übereinstimmung erzielt wird, denn die Ebene der intersubjektiven Reziprozität wird auch schon dann bearbeitet, wenn die inhaltliche Position des anderen zum Gegenstand der Reflexion wird. In den Sonderfällen der Zusammenarbeit werden auf diese Weise beide Systeme — das der Gegenstandsbezüge und das der intersubjektiven Bezüge — strukturell gleichzeitig auf differenzierte und koordinierte Weise bearbeitet. Da hierbei zwei Formen der Reversibilität miteinander koordiniert gehandhabt werden — so die Zwei-System-These — entspricht dieser Prozess unter kognitiven Aspekten dem Funktionieren der formal-operationalen Struktur der INRC-Gruppe. Die strukturelle Gleichzeitigkeit dieser Koordination entsteht dabei im 'Modus' der konkreten Operationen durch die einsetzende und schrittweise vorgehende Reflexionstätigkeit auf die im zeitlichen Nacheinander des Interaktionsprozesses entstandenen Bezüge zwischen den Äußerungen der Kinder.

Die didaktische Inszenierung von Interaktionsprozessen im Sinne der Zwei-System-These ist also in mehrfacher Hinsicht auf diese strukturelle Qualität potentiell möglicher Prozessverläufe ausgerichtet: Die objektiv entstehenden Relationen zwischen den Äußerungen der Kinder müssen — im Sinne der divergierenden Zentrierungen — potentiell widersprüchlich zueinander sein können. Die Handlungskontexte müssen sodann reale Prozessverläufe zulassen, in denen diese Widersprüche von den Kindern auch erkannt werden können: Dies wird zum einen (im Blick auf die Dynamik des Prozesses) durch die erwähnten Engführungen der Handlungen im

[157] Dies gilt durchaus im Sinne der objektiven latenten Sinnstrukturen, wie sie die objektive Hermeneutik zum Gegenstand hat (Kap. 7).

Sinne der "Nadelöhr"-Funktion berücksichtigt. Zum anderen ist (im Blick auf die Logik des Prozesses) zu berücksichtigen, dass die Erkennbarkeit der widersprüchlichen Positionen für das konkret-operationale Erkennen davon abhängt, dass die Positionen der Kinder in Form von Äußerungen mit konkreten Referenzen (etwa auf zur Verfügung stehendes und zu bearbeitendes Material) zum Ausdruck kommen können, um zum Gegenstand der Reflexion werden zu können. Schließlich ist zu beachten, dass die Widersprüche nicht nur erkennbar, sondern auch bearbeitbar sein müssen, damit es nicht bei der Feststellung globaler Widersprüche bleibt, sondern die Positionen inhaltlich erschlossen und unter den Aspekten der Wahrheit und Richtigkeit begründet kritisiert oder gerechtfertigt werden können. Auch dieser Aspekt führt zu dem didaktischen Kriterium, konkrete Bezugsmöglichkeiten nicht nur für die Formulierung der inhaltlichen Positionen, sondern auch für die Prämissen und Zusammenhänge bereitzustellen, die diese Positionen stützen können.

Alle diese Aspekte der Konstruktion von Kontexten zusammenfassend kann gesagt werden, dass die didaktische Perspektive auf die Konstruktion von *Negationspotentialen* ausgerichtet ist (oder, in Bezug auf den sozialen Prozess insgesamt: Reversibilitätspotentialen) (Fiedler 1991, 65; 1999). Da die Struktur, die auf der Basis dieses Negationspotentials zum Funktionieren gebracht werden soll, von der konkret-operationalen Kompetenz des einzelnen Subjekts nicht erzeugt werden kann, bedeutet die didaktische Perspektive zugleich die Konstruktion eines *strukturellen Überschusspotentials.* Auf diese Weise wird konkretisiert, was in der didaktischen Problemstellung (Kap. 1.3) mit der Forderung formuliert wurde, die dyadische Perspektive der kategorialen Bildung bei Klafki zu einer triadischen Struktur zu erweitern, die nicht nur die Beziehung von Individuum und Gegenstand, sondern vor allem auch die Perspektive des anderen auf den Gegenstand und die pragmatischen Aushandlungsprozesse mit berücksichtige (Fiedler 1991, 63f).

Die Funktion der "Gegenstände" ist in dieser didaktischen Konzeption erkennbar "völlig verschieden von der bildungstheoretischen Tradition" (ebd., 65). Die Gegenstände in Form der konstruierten Aufgabenstellungen spielen vor allem in ihren strukturellen Merkmalen eine Rolle, die geeignet sein müssen, die eben beschriebenen Bezüge zwischen den Äußerungen der Kinder zu erzeugen, um die formal-operationale Struktur der zwei Systeme zum Funktionieren zu bringen. "Gegenstände" bzw. Handlungskontexte, die in diesem Sinne entwicklungsadäquate und bildungsrelevante Lernhandlungen im Unterricht möglich und wahrscheinlich machen (denn vorgegeben werden können sie nicht), bezeichnet Fiedler als *suszeptibel.* Die didaktische Suszeptibilität liegt nicht in den Inhalten, sondern in den möglichen *Handlungen mit den Inhalten* (vgl. Fiedler/Steenbuck 200, 58). In ihrer inhaltlichen Bedeutung, d.h. in ihrer Funktion für den Wissenserwerb im engeren Sinne, spielen die Gegenstände hierbei lediglich eine sekundäre Rolle.[158] Die klassische, auf die Gegenstände fokussierte didaktische Analyse ("Sachanalyse" oder "Sachstruktur") wäre demnach zu erweitern, um diesen Aspekt der auf die Gegenstände bezogenen und pragmatischen Handlungen aufzunehmen. Entsprechend liegen auch die "Lernziele" weniger im inhaltlichen, wissensbezogenen Bereich als im Bereich des "struk-

[158] Dies gilt zumindest für die didaktisch-experimentellen Kontexte, die im Zusammenhang mit der didaktischen Konzeption bis jetzt untersucht wurden. Es wäre eine Aufgabe der Weiterentwicklung der didaktischen Konzeption, die handlungsstrukturierende Funktion der Gegenstände mit der Funktion des Wissenserwerbs zu vermitteln. Dies würde auch im Hinblick auf die Praktikabilität des Ansatzes eine wichtige Brücke zwischen der hier vorgetragenen allgemeindidaktischen Konzeption und den Fachdidaktiken legen, um in deren Bereich unterrichtliche Umsetzungsformen zu finden.

turellen Lernens" (Baumgartner 1994) oder "fundamentalen Lernens" (Miller 1986, 13), wie auch Aufenanger es in seinem Ansatz der Entwicklungspädagogik fokussiert. Aus der Sicht der von Fiedler vorgeschlagenen didaktischen Konstruktion werden die Lernziele damit gewissermaßen "tiefer gelegt", d.h. in die Struktur der möglichen Handlungen (mit den Gegenständen) hineinverlegt (Fiedler/Steenbuck 2000, 62).[159]

4.3.3 Kriterien der Aufgabenkonstruktion für kooperative Problemlöseprozesse

Die angestellten Überlegungen zu den Anforderungen an Handlungskontexte, die ein Funktionieren der Koordination der zwei Systeme und damit der Zusammenarbeit und des autonomen Handelns ermöglichen, lassen sich grob unter den folgenden Kriterien der didaktischen Konstruktion zusammenfassen (vgl. Fiedler 1999, 11f):

— *Offenheit der Aufgabenstellung:* Es wird lediglich ein Handlungsrahmen bereitgestellt, ohne dass Lösungswege, Handlungsschritte, Hinweise u.ä. verbal vorgegeben würden. Lediglich mit der Struktur der Problemstellung selbst werden Lösungsmöglichkeiten und eventuell auch eine implizite Logik angelegt, die aber auf der Ebene der Handlung im Prozess erst zu erschließen sind.

— *Komplexität der Aufgabenstellung:* In Verbindung mit der Offenheit für möglichst viele Lösungswege erlaubt die Komplexität des Problems die Generierung divergierender Zentrierungen, mit denen die Kinder jeweils eine Möglichkeit der Problemlösung antizipieren. Eine hinreichende Komplexität ist erforderlich, damit die Lösung für die Kinder nicht unmittelbar überschaubar ist, sondern zunächst verdeckt bleibt.

— *Vorsehen von Zwischenlösungen:* Damit die Aufgaben trotz ihres komplexen und verdeckten Charakters für die konkret-operationale Erkenntnistätigkeit der Kinder bearbeitbar bleiben, sind mögliche Zwischenschritte oder Zwischenlösungen vorzusehen. Hierbei handelt es sich zugleich um mögliche Stellen im Problemlöseprozess, an denen die divergierenden Schemata der Kinder enggeführt werden und aneinander geraten können, wo also Widersprüche erkannt und thematisch werden können.

— *konkrete Referenzen der Aussagen:* Damit Widersprüche inhaltlich bearbeitet werden können und dabei Geltungsansprüche der Wahrheit und der Richtigkeit für das konkret-operationale Erkennen zugänglich werden sowie kritisiert und begründet werden können, müssen die Äußerungen der Kinder konkrete Bezüge aufweisen. Argumentationen, die nur rein hypothetisch zu führen wären, wären für die Zusammenarbeit unter Grundschülern nicht funktional. Vorzusehen ist also, dass die einzelnen Schritte und die Prämissen, die zu unterschiedlichen Positionen der Kinder führen können, sich auf konkretes Material beziehen können, mit dem das zu bearbeitende Problem repräsentiert ist und mit dessen Hilfe es gelöst werden kann.

[159] In diesem Kontext ist ergänzend darauf hinzuweisen, dass die didaktische Konzeption ebenfalls nicht darauf ausgerichtet ist, die Lösungseffizienz von Aufgaben durch Gruppenarbeit zu erhöhen. Ein über die Zeit eines Schuljahres angelegter Versuch in drei Grundschulklassen hat gezeigt, dass durch die Berücksichtigung entsprechender Aufgabenstellungen im Unterricht zwar signifikante Fortschritt im Bereich des kooperativen und kommunikativen Verhaltens zu verzeichnen waren, die aber ohne Einfluss auf die Lösungseffizienz blieben (Fiedler 1991, 77).

Die mit dieser didaktischen Konstruktion ermöglichten und intendierten Prozesse sind darauf angelegt, eine kognitive Struktur zum Funktionieren zu bringen, die eine Entmischung und Koordination der Geltungsansprüche von Wahrheit und Richtigkeit erlaubt und die den Sonderfällen der Zusammenarbeit entspricht. Mit diesen Merkmalen erfüllen diese Prozesse die zuvor bestimmte strukturelle Qualität autonomen Handelns.

4.4 Eine didaktisch-experimentelle Untersuchung zur Zwei-System-These

Die didaktische Umsetzung der Zwei-System-These ist mehrfach in experimentellen wie auch in unterrichtlichen Kontexten erprobt worden, wobei unterschiedliche Fragestellungen der Analyse und Auswertung im Vordergrund standen (Fiedler 1977a; Fiedler 1991, 74ff; Fiedler/Franke 1992). Aus dem dabei entstandenen Datenmaterial ist die in der Einleitung schon erwähnte Interaktionssequenz hervorgegangen, die im Rahmen der Untersuchungen zur Zwei-System-These sicherlich am eingehendsten analysiert wurde, da sie im Sinne des didaktischen Ansatzes einen beinahe idealtypischen Verlauf repräsentiert. Die gleiche Sequenz wird weiter unten unter dem spezifischen Aspekt der Emergenz neuer logischer Qualitäten im Prozessverlauf als Gegenstand der Mikroanalyse herangezogen. In diesem Abschnitt stelle ich eine von Fiedler (1999; o.J.) vorgenommene Untersuchung dieser Sequenz vor, die dem Nachweis dient, dass in diesem Prozess eine formal-operationale Struktur der INRC-Gruppe zum Funktionieren gelangt. Untersucht wird also der empirische Gehalt der Kernaussage der Zwei-System-These, dass in Sonderfällen schulischen Lernens durch didaktisch konstruierte Kontexte pragmatische Prozesse ermöglicht werden, in denen es zu einer Differenzierung und Koordination der zwei Systeme kommt. Der These zufolge würde sich diese strukturelle Qualität durch eine gleichzeitige und aufeinander bezogene Handhabung der beiden Formen der operativen Reversibilität äußern.

Indem die Ergebnisse dieser Untersuchung hier kurz skizziert werden, kann zugleich für die weitere Analyse davon ausgegangen werden, *dass* mit dieser Sequenz ein exemplarischer Fall einer Zusammenarbeit im Sinne Piagets wie auch im Sinne der Zwei-System-These vorliegt. Die Sequenz bietet sich also an, um eine gezielte mikroanalytische Rekonstruktion vorzunehmen, *wie* diese strukturelle Emergenz in dem Prozess selbst hervorgebracht wird. Dieser Aspekt wurde bislang nicht untersucht, so dass die Mikroanalyse zugleich den empirischen Gehalt der Zwei-System-These weiter unterfüttern kann.

Das *methodische Vorgehen* greift die theoretisch gewonnene Annahme auf, dass das strukturelle Überschusspotential der Interaktion durch die Bezüge zwischen den Äußerungen sowie deren Bezüge auf das gemeinsame Problem generiert wird. Das Funktionieren der Qualität der Zusammenarbeit unter den Kindern würde sich darin äußern, dass in Verständigungsprozessen über das System der gegenstandsbezogenen Propositionen eine intersubjektive Koordination der Positionen der Sprecher erfolgt, womit im Falle einer gelingenden Perspektivenübernahme interpersonale Reziprozität eingeholt wird. Gemäß der Zwei-System-These würde dies unter kognitiven Aspekten eine volle Reversibilität, d.h. die gleichzeitige und verknüpfte Anwendung der (operationalen) Reziprozität und der Negation erfordern. Um dieses kognitive Operieren zu erfassen, das mit dem sozialen Prozess der Verständigung verbunden ist,

übersetzt Fiedler den logischen Gehalt der einzelnen Äußerungen in aussagenlogische Formalisierungen, wie sie unter anderem auch Piaget und Inhelder (1955) verwendet haben, um den logischen Gehalt von Handlungen in Problemlöseprozessen zu analysieren. Die objektiven Bezüge, die zwischen den Äußerungen der Kinder im Laufe des Textes entstehen, können dann als Relationen zwischen den logischen Ausdrücken angeben werden.

Diese logischen Relationen zwischen den Äußerungen lassen sich im Modell der INRC-Struktur interpretieren: Eine der Anwendungen dieses logisch-mathematischen Modells, mit dem Piaget die Gesamtstruktur des formalen Denkens formalisiert, besteht darin, die Operationen I, N, R und C als Transformationen zwischen aussagenlogischen Propositionen zu interpretieren (Piaget/Inhelder 1955 (LdK); Piaget 1972; Wermus 1972a).[160] Die logischen Relationen zwischen den Äußerungen des Textes bestehen unabhängig davon, ob sie von den Kindern realisiert werden. Die Emergenz einer funktionierenden "Ko-Operation" jedoch, so die Untersuchungshypothese, würde sich dadurch zeigen, dass die Bezüge zwischen Äußerungen, die von den Kindern tatsächlich thematisiert oder zumindest reflektiert werden, einer aufeinander bezogenen Anwendung der zwei Formen der Reversibilität entsprechen (vgl. Fiedler 1999; o.J.).

4.4.1 Die Aufgabenstellung

Die Aufgabe zu der untersuchten Gruppenarbeit wurde ursprünglich als Teil-Experiment eines umfassenderen Forschungsprojektes neben anderen Experimenten zu Aspekten der Kommunikation und Kognition entwickelt und dann für die weitere Entwicklung der didaktischen Konzeption der Zwei-System-These aufgegriffen (vgl. Fiedler 1991, 74ff). Die Konstruktion der Aufgabenstellung entspricht den oben diskutierten Kriterien.[161] Die Aufgabe wird von vier Kindern (zwei Jungen, zwei Mädchen) in der zweiten Hälfte des dritten Schuljahres bearbeitet. Die Gruppenarbeit fand als didaktisches Experiment außerhalb des regulären Unterrichts statt.

Bei der Aufgabe geht es darum, mit einer begrenzten Menge an Geld Zaunteile zu kaufen, mit denen ein Spielplatz eingezäunt werden soll, und zwar so, dass die eingezäunte Fläche bei konstantem, durch das Geld vorgegebenen Umfang maximal ist. Der Spielplatz soll auf einer Pappe gebaut werden, auf der ein Park dargestellt ist. Die freie Fläche innerhalb des Parks, die unter anderem durch einen eingezeich-

[160] Als Beispiel sei der logische Ausdruck α die Aussage "Wenn es regnet (X), dann nehme ich meinen Schirm mit (Y)", also $\alpha = (X \Rightarrow Y)$. Dann führt die Anwendung der Negation N zu der inversen Aussage $N(X \Rightarrow Y)$: "Es ist nicht der Fall, dass ich einen Schirm mitnehme, wenn es regnet." Die reziproke Transformation von α würde zu dem Ausdruck führen: $R(X \Rightarrow Y) = Y \Rightarrow X$: "Wenn ich meinen Schirm mitnehme, regnet es" (vgl. ausführlich Wermus 1972a). Ich verzichte hier wie im Folgenden auf einen allzu strengen Umgang mit der Notation logischer Ausdrücke. Soweit nicht eigens erläutert, ist für die Interpretation der logischen Ausdrücke lediglich eine allgemeine Kenntnis der Aussagenlogik erforderlich, wie sie jedem Einführungswerk entnehmbar sein sollte.

[161] Dieser Konstruktion selbst liegt eine detaillierte Analyse der Aufgabenstruktur zugrunde, um überhaupt die Komplexität der Aufgabenstellung, die Möglichkeit divergierender Antizipationen sowie die möglichen Engführungen und Zwischenschritte im Verlauf der Problemlösung analysieren zu können. Diese Aufgabenanalyse zeigt die möglichen und erforderlichen Erkenntnisschritte im Laufe einer idealtypischen Problemlösung mit Hilfe eines Strukturbaums auf (in Form eines Stammbaums) und folgt damit einem entwicklungspsychologischen Analysemodell von Wermus (1972b) in Anlehnung an die Theorie Piagets (vgl. ausführlich Fiedler o.J. u. 1999, 13ff).

neten Bachlauf begrenzt ist, legt die Form eines Rechtecks nahe. Der Zaun kann aus kleinen Modell-Zaunteilen in unterschiedlichen Größen gebaut werden, die mit Klettbändern verbunden werden. Die jeweils geraden Zaunteile kosten — proportional zu ihrer Länge — 5, 10 und 20 DM und stehen in ausreichender Anzahl zur Verfügung. Zusätzlich gibt es vier vorgefertigte Eckteile zum Preis von 15 DM. Die Aufgabenstellung, vorgetragen vom Experimentator zu Beginn der Sequenz, lautet wie folgt:

"Ich gebe jedem von euch 45 DM. Dafür könnt ihr bei dem Verkäufer hier drüben Teile kaufen, die ihr hier seht. Die Teile lassen sich zusammensetzen, so daß man damit einen Zaun bauen kann. Ihr sollt mit diesen Teilen einen Spielplatz einzäunen, so dass möglichst viel Platz zum Spielen bleibt. Die Einzäunung muss vier Seiten haben und geschlossen sein. Ihr könnt euch ja an einer Seite ein Tor vorstellen. Ihr dürft auch Teile umtauschen oder wieder zurückgeben und bekommt dann wieder das Geld zurück. Erinnert euch daran, daß ihr nicht irgendeinen Spielplatz einzäunen sollt, sondern den, in dem die Kinder am meisten Platz zum Spielen haben. Andere Kinder, denen ich auch diese Aufgabe gestellt habe, haben diese drei Spielplätze eingezäunt [Holzrahmen als Modelle]. Jeder dieser drei Zäune hat das gleiche gekostet. Vielleicht kann euch all das, was hier liegt, die drei Zäune, das Lineal, die Pappstückchen usw. dabei helfen, den Zaun zu bauen. Ihr wisst ja, ihr sollt den Spielplatz einzäunen, in dem die Kinder am meisten Platz zum Spielen haben."

Außer dem bereits erwähnten Material stand den Kindern Zusatzmaterial zur Verfügung, mit dem Flächenvergleiche zwischen verschiedenen Zaunvarianten möglich werden (Kordel; Lineale; lange, dünne Holzleisten; Schreibmaterial; große Bögen Packpapier; Scheren; quadratische Platten aus Pappe in verschiedenen, den Längen der Zaunteile entsprechenden Seitenlängen; und drei Holzrahmen als Modelle fertiger Zäune gleichen Umfangs, aber verschiedener Form (1 Quadrat, 2 Rechtecke)). Auf die Verwendungsweise dieser Materialien wurde nicht gesondert eingegangen.

Im Rahmen der methodischen Anlage des ursprünglichen Experiments wurde die Aufgabenstellung zunächst durch die Kinder individuell bearbeitet, woraufhin sie zu ihrem Ergebnis und ihrem Vorgehen befragt wurden. Erst im Anschluss daran wurde die Gruppenarbeit durchgeführt, wobei die Gruppen bereits nach unterschiedlichen Vorannahmen der Kinder zusammengesetzt wurden (unterschiedliche Baustrategien und vor allem unterschiedliche Annahmen darüber, ob sich bei konstantem Umfang und Veränderung der Form des Zaunes auch die Fläche verändert). Außerdem wurden die Kinder im Anschluss an die Gruppenarbeit erneut zu ihren Ergebnissen befragt (vgl. Fiedler 1991, 74ff und 1977a, 454ff). Hierbei hat sich als ein spezifisches Merkmal dieser Aufgabenstellung gezeigt, das möglicherweise zu ihrer besonderen Funktion unter den Aspekten des didaktischen Ansatzes beiträgt, dass die Interpretationen der Kinder hinsichtlich der Varianz oder Invarianz der Fläche relativ stabil waren, mithin also auch die divergierenden Zentrierungen eine relative Stabilität aufwiesen.

4.4.2 Interpretation des Interaktionsprozesses: Die Koordination der beiden Formen der Reversibilität

Das Protokoll der vollständigen Sequenz umfasst über 1000 Äußerungen. Die untersuchte Sequenz umfasst hieraus nur einen kleinen Teil, nämlich die Äußerungen 311 bis 353.[162] Die Sequenz setzt ein, nachdem die Kinder zuvor etwa 15 Minuten lang damit befasst waren, eine erste Fassung des Zauns zu erstellen. Sie sind dabei überwiegend ihren individuellen Schemata und Strategien gefolgt, ohne dass inhaltlich differenziertere Koordinationen nötig wurden oder es zu Konflikten kam, obwohl die Baustrategien durchaus voneinander abweichen (vgl. Fiedler o.J., Kap. 8 und 9.2; Fiedler/Wudtke 1985, 115). Die Phase des Bauens ist durch die Menge des verfüg-

[162] Das vollständige Protokoll ist im Anhang wiedergegeben (S. A-8 ff).

baren Geldes begrenzt. Gegen Ende dieser Phase kommt es zu einem "Kassensturz". Auf Nos[163] Betreiben hin (der hier vermutlich seine bisher verfolgte Baustrategie fortführt) wird von den letzten 10 Mark ein kleines Zaunteil für 5 Mark gekauft, so dass noch 5 DM übrig bleiben, wie Pe in Äußerung 310 ausdrücklich feststellt: *"da hab ich noch 5 Mark"*. Diesen Restbetrag ignorierend, schließt No mit dem gekauften kleinen Zaunteil den Zaun und behauptet in Äußerung 311: *"5 D-Mark, geh her — so, jetzt wär unser Ding fertig."* Der so entstandene Zaun ist zwar geschlossen, aber schief, da aufgrund des fehlenden kleinen Zaunteils, das für die restlichen 5 DM noch gekauft werden könnte, eine der Seiten kürzer ist als die ihr gegenüberliegende.

Diese Äußerung eröffnet die analysierte Sequenz. Da die Sequenz in den Kapiteln 11 und 12 noch ausführlich interpretiert wird, gehe ich hier auf die inhaltliche Deutung nur insoweit ein, als es für die zentralen Aspekte der Untersuchung Fiedlers (1999, 31ff) erforderlich ist.

Im Hinblick auf ihren logischen Gehalt stellt Nos Äußerung 311 eine Schlussfolgerung vom Schließen des Zauns (angezeigt durch die erfolgte Handlung und die sprachliche Markierung "so, ...") auf das Urteil *"fertig"* dar. Formalisiert kann dieser Zusammenhang als Implikation zwischen den Teilaussagen X ("der Zaun ist geschlossen") und Z ("der Zaun ist fertig") zum Ausdruck gebracht werden:

311	No	5 D-Mark, geh her — so, jetzt wär unser Ding fertig	$X \Rightarrow Z$

Die folgende Sequenz schließt sich an:

312	Pe	*und meine 5 Mark kann ich noch behalten*
313	An	*(lacht)*
314	No	*warte mal, vielleicht könne mer die noch gebrauchen*
315	Pe	*ja, vielleicht*
316	Bea	*das is schief*

In 316 thematisiert Bea mit *"schief"* ein Prädikat, das aus der Sicht der Aufgabenstellung für das Urteil *"fertig"* (Z) relevant ist: Zwar ist es keine ausdrückliche Vorgabe, einen "geraden" (also rechtwinkligen) Zaun zu bauen, aber aufgrund der rechtwinklig vorkonstruierten Ecken und der späteren Vergleichsmöglichkeiten verschiedener Zäune liegt dies zumindest nahe. Bei Beas Äußerung kann es sich um eine reine Feststellung handeln oder um eine implizite Kritik daran, dass der Zaun als "fertig" bezeichnet wurde, obwohl er nicht gerade ist. Formalisiert wird lediglich die ausdrückliche Feststellung "nicht gerade", wobei Y für "gerade" steht:

316	Bea	das is schief	$\overline{Y}$

Beas Feststellung oder Kritik bleibt zunächst unberücksichtigt: No ist bezüglich seiner in 314 begonnenen Überlegung, dass das restliche Geld vielleicht noch gebraucht werden könne, zu einer Entscheidung gekommen und schickt Pe los, um ein letztes kleines Zaunteil zu kaufen. Währenddessen beginnt er den Zaun an der Stelle, an der er das Teil offenbar einzubauen gedenkt, zu öffnen. Dies führt zu

[163] Die Kinder heißen Norbert (No), Bea, Petra (Pe) und Andrea (An, ein Junge).

einem deutlichen Widerspruch durch Bea (321). Der Einbau an der von No vorgesehenen Stelle würde den Zaun noch schiefer werden lassen, da er nicht die momentan zu kurze Seite öffnet, sondern eine benachbarte Seite (er folgt offenbar weiterhin einem festen Bauschema, jeweils reihum an jeder Seite ein Zaunteil einzubauen). Bea deutet hingegen mit *"hier muss das rein"* eine Einbauposition an, die den Zaun begradigen würde.

317	No	*die könne mer noch gebrauche, hol ma noch so eins*
318	Pe	*noch so'n Kleines?*
319	No	*noch'n, ja, so'n Kleines*
320	An	*da hamm mer kein Geld mehr*
321	Bea	*doch, doch, doch, hier muss das rein*
322	No	*das muss gar net da rein*

Nos Entgegnung *"das muss gar net da rein"* weist die Bedingung *"gerade"* für einen fertigen Zaun zurück. Dies gilt aufgrund der gegenständlichen Konstellation und der absehbaren Handlungsfolgen der unterschiedlichen Einbauabsichten beider Sprecher unabhängig davon, ob Nos Widerspruch tatsächlich inhaltlich durch die Ablehnung der Bedingung *"gerade"* motiviert ist (oder beispielsweise durch eine Ablehnung dagegen, dass jemand anders die "Regie" übernimmt). Auch wenn *"schief"* damit als Einwand abgelehnt wird, ist der implikative Zusammenhang, der die Prämissen für das Urteil *"fertig"* zum Ausdruck bringt, nun um die weitere Teilaussage *"nicht gerade"* angereichert (*"geschlossen"* und *"nicht gerade"* impliziert *"fertig"*):

322	No	das muss gar net da rein	$X \wedge \overline{Y} \Rightarrow Z$ (α)

Im Weiteren baut No das mittlerweile von Pe gekaufte Zaunteil ungeachtet der Kritik Beas an der von ihm vorgesehen Stelle ein:

323	Pe	*da*
324	No	*geb ma her*
325	Pe	*jetzt is mein Geld auch alle — ja, des ging eigentlich, wart mal, mer machen's noch e bissi gerade*
326	Bea	*ich glaub, du hast was verkehrt gedacht, mh?*

Bea kommt in 326 auf ihre Kritik zurück, wobei nach wie vor die Bedingung *"gerade"* nicht ausdrücklich eingefordert wird. Im Anschluss an die bisherige Lesart der Kontroverse kann ihre Aussage jedoch als Negation der von No offenbar vertretenen Position formalisiert werden, dass ein fertiger Zaun auch schief sein könne:

326	Bea	ich glaub, du hast was verkehrt gedacht, mh?	$\overline{X \wedge \overline{Y} \Rightarrow Z}$ $(\overline{\alpha})$

Nachdem Pe weiterhin versucht, den Zaun gerade zu rücken und No zunächst abwehrend, aber zugleich zweifelnd reagiert, kommt es in 330 zu einer Äußerung, die inhaltlich differenziert und ausdrücklich auf Beas Kritik eingeht:

327	Pe	*gemacht, nicht gedacht*
328	No	*wart mal, lass ma erst*
329	Pe	*so, fertig*
330	No	*muss doch net gerad wern, oder?*

No hat offenbar Beas Einwände so verstanden, dass *"gerade"* für sie eine notwendige Bedingung eines *"fertigen"* Zaunes darstellt (erster Bedeutungsaspekt). Zugleich verteidigt No seine bisherige Position, dass der Zaun nicht *"gerade"* werden müsse (zweiter Bedeutungsaspekt). Unter dem ersten Aspekt stellt Nos Äußerung eine Reziprozität zu Beas Perspektive her (indem er sich auf ihren Standpunkt stellt), unter dem zweiten Aspekt wird diese Position aus der Sicht seiner eigenen Position negiert:[164]

330	No	muss doch net gerad wern, oder?	330/1 = R (326) = $\mathbf{R}\ (\overline{\alpha})$ 330/2 = N (330/1) 330 = N $(\mathbf{R}\ (\overline{\alpha}))$ = N $(\overline{Z \Rightarrow X \vee \overline{Y}})$ = $Z \Rightarrow X \vee \overline{Y}$

Die soziale Reziprozität der Übernahme von Beas Standpunkt entspricht in diesem Falle auch einer logischen Reziprozität. Wie sich durch Umformung des Ausdrucks $R(\overline{\alpha})$ für 330/1 zeigen lässt (durch Anwendung der Transformationen R und N sowie logischer Umformungsregeln[165]), entspricht diese Formalisierung der Position Beas aus 326, so wie No sie verstanden hat, dem Ausdruck

$$\overline{Z \Rightarrow X \vee \overline{Y}}.$$

Diese Aussage kann umgangssprachlich paraphrasiert werden als: *"Es ist nicht richtig, dass es reicht, dass der Zaun geschlossen ist, um fertig zu sein"* (Fiedler 1999, 34). Das "$\vee$" in "$X \vee \overline{Y}$" bringt sinngemäß zum Ausdruck, dass bereits eine der beiden Bedingungen ("geschlossen" *oder* "nicht gerade") hinreicht, um das Urteil *"fertig"* zu begründen. Da No diese Position zwar verstanden hat, selbst aber den gegenteiligen Standpunkt vertritt, wird dieser Ausdruck durch 330/2 noch einmal negiert, entsprechend der Aussage, dass es eben doch reicht, dass der Zaun geschlossen ist.

Die hier mit Hilfe der Formalisierungen aufgezeigten logischen Beziehungen zwischen den Aussagen, die zunächst im Textverlauf objektiv hervorgebracht wurden, werden von No offensichtlich reflektiert, da er sie in seiner Äußerung thematisiert. Der so zustande gekommenen Äußerung liegt dann eine Verknüpfung der Transformationen N und R zugrunde, was der Emergenz einer *konversen* (oder *dualen*) Transformation C entspricht und somit die Performanz einer formal-operationalen Struktur bedeuten würde (Fiedler 1999, 36):

Die Äußerung 330 wurde unter ihrem ersten Bedeutungsaspekt (Perspektivenübernahme) als Reziproke zu 326 formalisiert:

330/1 = R (326).

[164] Die Symbole "R" und "N" beziehen sich auf die Aussagetransformationen der INRC-Gruppe (s.o., Fußnote 160 auf S. 214). Die angegebenen Umformungen folgen allgemeinen logischen Umformungsregeln (vgl. z.B. Wermus 1972a).
[165] Ausführlich siehe Fiedler 1999, 34.

Da der zweite Bedeutungsaspekt eine Negation dieses ersten darstellt, entsteht eine Konverse (C) (denn $N \circ R = C$; vgl. die Tabelle auf S. 202) bzw. Duale (D):[166]

$$330/2 = N\ (330/1) = N\ (R\ (326) = D\ (326).$$

"Umgangssprachlich läßt sich diese Dualität von 330 zu 326 als Reziprozität ex negativo formulieren: als Perspektivenübernahme aus der Negation heraus, oder als ein Verstehen des anderen, ohne die eigene Position aufzugeben" (Fiedler, ebd.).

Man kann diese Bezüge weiter zurück verfolgen, denn die Äußerung 326 ($\overline{\alpha}$) stellt ihrerseits eine Negation von 322 dar (α). Man erhält auf diese Weise den ersten Bedeutungsaspekt von 330 als Duale von α, den zweiten Bedeutungsaspekt als Reziproke von α.

Ein gesteigertes logisches Niveau der Interaktion zeigt sich unter einem zweiten Aspekt darin, dass Nos Äußerung 330 eine aussagenlogisch adäquate reziproke Transformation eines *komplexen* implikativen Ausdrucks darstellt, d.h. eines Ausdrucks, der nicht lediglich eine Einzelaussage als Antezedens und eine Einzelaussage als Konsequens enthält. Das Antezedens besteht hier (aufgrund der Anreicherung in 322) selbst aus zwei verknüpften Teilaussagen. Wie Wermus zeigt (1972a), erhält man die Reziproke einer einfachen Implikation $A \Rightarrow B$ durch Vertauschung von Antezedens und Konsequens ($B \Rightarrow A$), also durch eine einfache Umkehrung des Implikationspfeils. Erst bei einer komplexen Implikation jedoch kommt zum Tragen, dass eine adäquate reziproke Transformation nicht nur die Richtung der Implikation umkehrt, sondern zusätzlich auch den Funktor "$\wedge$" zu "$\vee$" im zusammengesetzten Antezedens verändert. Für die Transformation zwischen 322 und 330 ist dies der Fall. Diese Transformation stellt ebenfalls ein Funktionieren der INRC-Struktur dar, wie Fiedler mit Wermus zeigt, da hier gleichzeitig zwei distinkte Formen reversibler Operationen (Umkehrung von Antezedens und Konsequens und Transformation des Funktors im Antezedens) aufeinander bezogen zur Anwendung kommen.

Die Analyse zeigt, dass im Interaktionsprozess zwischen den Äußerungen der Kinder Relationen erzeugt werden, die den Transformationen der I, N, R, D (bzw. C bei Piaget) entsprechen. Die Duale emergiert dabei aufgrund des Widerspruchs $\overline{\alpha}$ in 326 und wird von No in 330 reflektiert. Dieses Ergebnis stellt, so Fiedler, "nicht nur ein Beispiel der Emergenz des Neuen dar, sondern repräsentiert eine epistemologisch interaktionistische Spur, die didaktisch nutzbar gemacht werden kann. Aus einem Prozeß, in dem zwei Schemata zu einer neuen Erkenntnis transformiert werden, ist für beide beteiligten Subjekte eine neue Struktur entstanden, die zwei Positionen gleichzeitig in den Blick nimmt" (1999, 37).

Im weiteren Verlauf der Sequenz setzen sich die logischen Transformationen in dieser formal-operationalen Verknüpfungsqualität fort. Bea bestätigt mit ihrer Äußerung *"doch"* (331) im Anschluss an No, dass *"gerade"* für sie tatsächlich eine notwendige Bedingung darstellt und etabliert damit eine klare Negation zu Nos Äußerung. Unter Rekurs auf die dort genannten aussagenlogischen Bezüge gilt dann:

$$331 = N\ (330) = N\ (R\ (\alpha)) = D\ (\alpha),$$

d.h. auch Bea realisiert mit 331 eine duale Transformation der aussagenlogischen Bezüge. Nach einer daran anschließenden Erörterung über die notwendigen Bedingungen für *"fertig"*, die vorerst nicht zu einem Konsens führt, sowie einer Diskussion der Frage, ob man mit einer anderen Form einen größeren Spielplatz hätte bauen

[166] Wermus (siehe 1972a) verwendet statt der Bezeichnung "C" für *"Converse"* den Begriff der *dualen* Operation ("D"). Diese Bezeichnungsweise werde ich im Folgenden aus Gründen des schwerpunktmäßigen Bezuges auf Wermus sowie aus Gründen der Einheitlichkeit übernehmen. Inhaltliche Veränderungen gegenüber der INRC-Gruppe bei Piaget sind damit nicht verbunden.

können, kommt No in Äußerung 353 auf die Thematik des Zusammenhanges von *"fertig"* und *"schief"* zurück und stimmt Bea nun ausdrücklich zu: *"die Bea hat recht gehabt, geb ma des Kleine her."* Diese Äußerung bezieht sich auf Beas Position in 331 *("doch")*, die ihrerseits eine Negation zu Nos Position war, die er in 330 vertreten hat. Über diesen Bezug verhält sich No also zu seiner eigenen vorherigen Position dual. Man erkennt, inwiefern das Operieren in der Struktur des Sprechaktes, d.h. die Koordination der Standpunkte, auf der kognitiven Seite mit der Verknüpfung beider Formen der Reversibilität verbunden ist.

Fazit: Mit dieser Untersuchung Fiedlers zeigt sich anhand der Empirie, was wir entlang des Zusammenhanges vom Funktionieren einer Struktur und ihrer Funktion als These über die Emergenz der neuen strukturellen Qualität der Zusammenarbeit formuliert haben: Im Prozess der Zusammenarbeit der Kinder ist eine höhere Struktur auf der Ebene des Funktionierens angelegt, ohne als solche von den einzelnen Kindern erzeugt worden zu sein. Im und durch den sozialen Prozess selbst entsteht eine Struktur der sozialisatorischen Interaktion, die die Kompetenz der sich bildenden Subjekte überschreitet und die erforderlich ist, damit die Bildungsprozesse der Zusammenarbeit und Autonomie sich ereignen können. Die autonome Qualität des vorgängigen Handelns zeigt sich darin, dass die Kinder mit Hilfe der performierten formal-operationalen Verknüpfungsstruktur das interpersonale Verstehen selbst herstellen. Diese kognitive Leistung wird ihnen nicht durch eine stellvertretende Deutung der Erwachsenen abgenommen, und es gibt auch keinen unmittelbaren Einfluss eines "wissenden" Erwachsenen auf das eigentätige Realisieren des gestellten Problems. Die Kinder können folglich autonom über die Wahrheit ihrer Sätze entscheiden und diese Wahrheit nach Kriterien der Richtigkeit, d.h. der Angemessenheit gegenüber ihrer jeweiligen Realisierung der Aufgabenstellung untereinander aushandeln.

4.5 Resümee

Die mit Piagets Autonomiekonzeption unter entwicklungspsychologischen und sozialisationstheoretischen Aspekten hergestellte Verbindung von Lernprozessen (also der Ebene des unterrichtlichen Handelns) und Bildungsprozessen (also der längerfristigen Prozesse der Strukturgenese des Subjekts) wurde in diesem Kapitel einer didaktischen Interpretation zugeführt. Hierfür musste zunächst anhand einer Relektüre der Ergebnisse des frühen Piaget der Zusammenhang sozialer und kognitiver Faktoren der Zusammenarbeit und des autonomen Handelns auf der Prozessebene eingehender geklärt werden. Die genauere Betrachtung zeigt, dass für das Funktionieren der Sonderfälle auf der Ebene der Performanz eine funktionale Wechselwirkung sozialer und kognitiver Faktoren angenommen werden muss. Der soziale Faktor der Gleichaltrigeninteraktion wird also ergänzt durch den Aspekt der kognitiven Faktoren, die dazu führen, dass das sozialisatorische Potential der Gleichaltrigeninteraktion in den konkreten Prozessen auch tatsächlich eingeholt werden kann. Diese Rolle kognitiver Faktoren wurde deutlich, weil die vollständige Überwindung des Egozentrismus nicht nur eine Ich-Du-Trennung erfordert (wie einige der früheren Ergebnisse Piagets schließen lassen). Erforderlich ist vielmehr eine ’doppelte Dezentrierung’, die neben der Dezentrierung auf sozialer Ebene eine Dezentrierung im Bereich der gegenstandsbezogenen Erkenntnistätigkeit und vor allem eine Koordination beider

Bezüge erfordert. Vor dem Hintergrund einer komplementären Interpretation der frühen Schriften Piagets mit der späteren kognitiven Kompetenztheorie entwickelt Fiedler hieraus die Zwei-System-These, die die kognitiven Aspekte dieser Koordination der Subjekt-Subjekt- und Subjekt-Objekt-Bezüge angibt, die die doppelte Dezentrierung erforderlich macht. Über die so nachgewiesene Rolle kognitiver Faktoren werden die Möglichkeitsbedingungen für das Auftreten der Sonderfälle didaktisch zugänglich: Wie Fiedler nachweist, können die kognitiven Faktoren unter bestimmten entwicklungsadäquaten Kontextbedingungen zur Funktion kommen.

Der Zusammenhang von Lernen und Bilden kann auf dieser Grundlage bis auf die Ebene didaktischer Konstruktion und Analyse konkretisiert werden: Spezifische, didaktisch konstruierbare Handlungskontexte stellen der konkret-operationalen Erkenntnistätigkeit der Kinder im Grundschulalter Bedingungen zur Verfügung, unter denen im Verlauf der Prozesse Handlungskoordinationen entstehen können, die der Zwei-System-These zufolge die volle Reversibilität der formal-operationalen Verknüpfungstätigkeit erfordern: Das System der potentiell reziproken Subjekt-Subjekt-Relationen und das System der prinzipiell negationsfähigen Aussagen über die Gegenstände werden in den praktischen Handlungen der Kinder miteinander koordiniert. Im Unterschied zur später entwickelten formal-operationalen Kompetenz, die diese Verknüpfung synchronisch und im Vorwege ausführen kann, entfaltet sich die Struktur in den Sonderfällen noch schrittweise und diachronisch über den Verlauf des Prozesses. Die Synchronie der von Piaget formalisierten Struktur der INRC-Gruppe wird hier als Nacheinander im Handeln performiert und erfüllt dennoch bereits die Funktion der Zusammenarbeit (Fiedler 1977a, 440).

Mit der exemplarischen Analyse der auch unten für die Mikroanalyse verwendeten Interaktionssequenz wurde die Emergenz eines solchen formal-operationalen Funktionierens in den Begriffen der von Piaget verwendeten Formalisierungen illustriert.

"Mit der Zwei-System-These wird versucht, die empirischen Phänomene, die man bezüglich der pragmatischen Sprechakte im Unterricht der Grundschule beobachtet, auf dem erläuterten Theoriehintergrund zu interpretieren und ihre allgemeine Gültigkeit für diejenigen Erkenntnisse herauszuarbeiten, die als spezifische Lernprozesse eine Bedeutung für Transformations-, also Bildungsprozesse besitzen. Es ist die Suche nach dem Zusammenhang der Mittelbarkeit von Bildung und der Unmittelbarkeit des Lernens" (Fiedler o.J., 42).

Anhand der Zwei-System-These kann die Qualität autonomen Handelns spezifiziert werden als die dem Kind entwicklungs- und erkenntnismäßig zugängliche Möglichkeit der Entmischung und Koordination der zwei Systeme, wofür wir die kognitiven Merkmale nun angeben können. Die vorgestellte didaktische Konzeption ist in der Lage, systematisch diese Möglichkeitsbedingungen autonomen Handelns im Grundschulunterricht zu repräsentieren, wie theoretisch hergeleitet und empirisch gezeigt wurde. Da das didaktische Modell wie auch die Konzeption der Autonomiegenese Prozesse der strukturellen Emergenz zu ihrem zentralen Gegenstand haben, ist es für eine Weiterentwicklung des didaktischen Ansatzes angebracht, über eine genaue Kenntnis darüber zu verfügen, *wie* es in den Sonderfällen zur Emergenz der strukturellen Qualität autonomen Handelns kommt. Je besser diese Prozesse bekannt sind, desto genauer lassen sich die Kriterien der didaktischen Konstruktion bestimmen und desto leichter wird man empirische Prozesse auf ihre mögliche Bildungsfunktion hin analysieren können. Dies soll im abschließenden Kapitel des theoretischen Teils der Arbeit nun als Problemstellung für den empirischen Teil formuliert werden.

5 Schlussfolgerungen und Problemstellung der empirischen Untersuchung: Die Rekonstruktion der logisch-strukturellen Emergenz autonomen Handelns im sozialen Prozess

Die leitende Fragestellung der Untersuchung habe ich in der Einleitung damit umschrieben, die vorgestellte empirische Interaktionssequenz als exemplarischen Fall des autonomen sozialen Handelns in kooperativen Problemlöseprozessen unter Grundschülern zu deuten. Wie sich anhand der Erörterungen zur Autonomiegenese bis hierher gezeigt hat, würde der exemplarische Wert des Falles insbesondere darin liegen, dass im Verlauf des Prozesses selbst die Struktur autonomen Handelns erst erzeugt wird. Eine entsprechende Analyse des empirischen Materials kann also Hinweise auf diesen Prozess der Emergenz einer neuen strukturellen Qualität im vorgängigen Handeln geben. Eine Kenntnis der Faktoren und Mechanismen dieser Emergenzprozesse hat sich als relevante Frage einer auf autonomes Handeln gerichteten Didaktik herausgestellt.

Damit schließt die im Folgenden vorgenommene empirische Untersuchung an das theoretische Problem an, dass das Verhältnis von Lern- und Bildungsprozessen für die Entwicklung der autonomen Handlungsfähigkeit des Subjekts durch die bildungstheoretische Didaktik nicht hinreichend beantwortet werden konnte, da handlungs- und entwicklungsbezogene Explikationsmöglichkeiten fehlten (Kap. 1). Eine methodische Möglichkeit ihrer Ergänzung und damit einer Klärung des Verhältnisses von Lernen und Bilden ist hingegen in einer strukturgenetischen bzw. soziogenetischen Konzeption von Entwicklungs- und Bildungsprozessen, wie sie mit Aufenanger gerahmt und mit Oevermann im Detail genauer betrachtet wurde, grundsätzlich angelegt (Kap. 2). Zugleich wurde aber deutlich, dass in einer auf diese Weise erfahrungswissenschaftlich zugänglich gewordenen Theorie der Bildungsprozesse, die die Strukturgenese aus den Strukturen des praktischen Handelns erklärt, die Entstehung der Strukturen im praktischen Handeln zum Gegenstand werden muss. Es tritt nämlich dann die Frage auf, welchen Ursprungs die spezifischen Strukturen sind, die zuerst im Handeln selbst auftreten und so die Grundlage der Bildungsprozesse des Subjekts abgeben. Da sich diese Frage der Strukturemergenz auf die Ebene der Prozesse bezieht, wird sie zur Frage einer Didaktik, die diese Strukturen des Handelns als Bildungsgehalt in den Lernprozessen von Grundschülerinnen und Grundschülern anlegen möchte.

Piagets Untersuchung zur Autonomiegenese verweist genau auf diese Problemstelle und führt damit zu einem scheinbaren Zirkel (Kap. 3): Autonomie entsteht nur im autonomen Handeln, respektive Zusammenarbeit (als die der Autonomie korrespondierende Form sozialen Handelns) entsteht nur in der Zusammenarbeit selbst. Wie aber entsteht diese Praxis autonomen Handelns? Für den Gegenstandsbereich der Autonomiegenese verschärft sich damit die für jeden strukturgenetischen Ansatz methodisch gegebene Emergenzproblematik zusätzlich aus inhaltlichen Gründen: Die gegenseitige Achtung, die im autonomen Handeln die Bindungsquelle der Verabredung von geltenden Normen wie Wahrheiten darstellt, kann aus der einseitigen Achtung, die anfänglich die sozialen Interaktionen des Kindes prägt, nicht hervorgehen. Die gegenseitige Achtung ist gebunden an die reziproke Struktur von Sozialität, die in den sozialen Interaktionen jedoch erst eingeholt und realisiert werden muss, um sie zu erwerben. Das Kind hat anfangs nicht die Möglichkeit, die Performanz dieser Struktur individuell zu erzeugen, denn die Kompetenz, die diese Performanz generieren könnte, soll ja gerade erst gebildet werden.

Die Lösung, die Piaget für die zirkulär erscheinende Erklärungsfigur anbietet, hat einen inhaltlichen und einen methodologischen Aspekt: *Inhaltlich* zeigt Piaget mit seiner These der zwei Wege der Sozialisation, dass sich der Zirkel in der sozialisatorischen Interaktion mit Erwachsenen aufgrund der Struktur, die diese Interaktion im Regelfalle auszeichnet, nicht auflösen lässt (das Argument ist also die Struktur der Interaktion, nicht der konkrete Erwachsene): Der Grund hierfür liegt im Zusammenspiel der durch den Egozentrismus geprägten Erkenntnisentwicklung des Kindes mit der Sozialisations- und Erziehungsfunktion des Erwachsenen. Egozentrismus, Heteronomie und einseitige Achtung erhalten sich aufgrund der inneren Logik dieser Faktoren gegenseitig. Der theoretische Zirkel hat hier quasi seine praktische Entsprechung. Möglichkeitsbedingungen seiner Überwindung sind hingegen in der Gleichaltrigeninteraktion gegeben, in der die Gleichheit der Beteiligten die Asymmetrie der Erzieher-Zögling-Konstellation potentiell aufhebt. Allerdings ist auch in der Symmetrie unter Gleichaltrigen die reziproke Struktur der gegenseitigen Achtung und damit des autonomen Handelns nur als Potential angelegt und muss im konkreten Prozess jeweils erst noch eingeholt werden. An diesem Punkt kann die Didaktik, wie Fiedler zeigt, ansetzen.

Dazu hat sie allerdings noch die *methodologische* Seite der Emergenzproblematik zu bewältigen: Wenn die entwicklungsspezifischen Handlungsmöglichkeiten des Kindes alleine das Zustandekommen des autonomen Handelns und der Zusammenarbeit in den Sonderfällen nicht erklären können (sondern eher das Gegenteil erwarten lassen), dann muss zusätzlich außerhalb der schon entwickelten Handlungsmöglichkeiten ein soziales Surplus angenommen werden, das diese neue, reziproke Struktur der Interaktion hervorbringt. Piaget verweist hierzu auf die konstituierenden Regeln der Vernunft und der Zusammenarbeit. Im praktischen Rahmen der konkreten Interaktion bilden sie das ideale Gleichgewicht des sozialen Austausches, auf das die Regulationen des Austausches gerichtet sind. Das methodologische Problem der Emergenz löst Piaget folglich mit der Annahme, dass es in sozialen Interaktionen unter Kindern zu vorgängigen Regulationen kommen kann, die für den Austausch eine äquivalente Funktion übernehmen wie später die Funktion der ausgebildeten Strukturen der autonomen Handlungsfähigkeit und Kooperationsfähigkeit. Eine so regulierte Handlungskoordination entspricht in ihrem praktischen Funktionieren einer Struktur, als ob diese von einer entsprechenden Kompetenz bereits erzeugt worden wäre. Damit ist ein methodischer Zugang zur Analyse der Strukturemergenz auf der Prozessebene angelegt: Gleichzeitig mit der Emergenz der neuen Gleichgewichtsform der Zusammenarbeit emergiert eine neue Logik der Handlungskoordination, die der Regulation des Prozesses entspricht. Der Prozess der Emergenz kann also unter logischen Aspekten rekonstruiert werden.

Die Zwei-System-These Fiedlers bestätigt aus theoretischer wie empirischer Sicht diese Vermutung (Kap. 4). Die praktische Handlungskoordination der Kinder entspricht, so die These, in den Sonderfällen der Zusammenarbeit dem Funktionieren einer neuen strukturellen Qualität, nämlich der vollen Reversibilität der formalen Operationen: Das gleichzeitige und aufeinander bezogene Operieren in dem System der Subjekt-Subjekt-Beziehungen und der Subjekt-Objekt-Beziehungen, das die Doppelstruktur des Sprechaktes kennzeichnet, erfordert eine Koordination von reziproken und inversen Operationen, die von der kognitiven Kompetenz der konkret-operationalen Phase alleine noch nicht hervorgebracht werden kann. Mit der Zwei-System-These sind jedoch Kriterien der Konstruktion von Handlungskontexten ableitbar, die die Komplexität des Sprechaktes entwicklungsangemessen so repräsentieren, dass sie in der sozialen Interaktion der Kinder eingeholt werden kann. Auf diese

Weise wird das Bildungsziel der Autonomie didaktisch in die Handlungsmöglichkeiten der Kinder hinein verlegt, also gewissermaßen "tiefer gelegt" (Fiedler). Fiedlers empirische Untersuchung des exemplarischen Falles hat gezeigt, dass diese emergente Qualität des Handelns mit den Mitteln logischer Formalisierungen interpretierbar wird.

Problemstellung der empirischen Untersuchung

Dennoch steht nach wie vor eine Untersuchung darüber aus, wie sich auf der Ebene des vorgängigen Handelns das Entstehen der neuen strukturellen Qualität organisiert. Das von Fiedler verwendete Verfahren, mit dem das strukturelle Überschusspotential der Interaktion im Sinne der INRC-Struktur und deren Realisierung durch die Koordinationsprozesse der Kinder gezeigt wurde, ist für eine Untersuchung des *Prozesses* der logischen Emergenz nicht ausgelegt: Dies gilt sowohl inhaltlich, denn Piagets Formalisierungsmodell der INRC-Gruppe und der Aussagenlogik ist zum einen vergleichsweise "grobmaschig" und zum anderen kein Transformationsmodell; dies gilt aber auch methodisch, denn die in 4.4 vorgestellte Untersuchung arbeitet nicht mit einem expliziten methodischen Verfahren der Formalisierung sprachlicher Äußerungen. Die Emergenz wird in diesem Modell erfasst durch eine Rekonstruktion des latenten Überschusspotentials auf der Ebene objektiver Strukturen (im Sinne der objektiven Hermeneutik), die sodann im Interaktionsprozess gegebenenfalls realisiert werden. Dennoch kann die Entstehung dieser Strukturen (auch der objektiven Strukturen) erst im Nachhinein festgestellt werden. Es fehlt eine prozessuale Explikationsmöglichkeit der Strukturemergenz selbst, wie sie sich mit einem auf die Mikroebene des Handelns ausgerichteten Verfahren erfassen ließe.

Bis jetzt ist kaum bekannt, *wie* sich der Prozess der Emergenz im Verlauf der Interaktionsprozesse organisiert, d.h. wie sich die kommunikative Vernunft und die Autonomie des Handelns mikroprozessual entfalten. Es könnte beispielsweise entwicklungslogische Vorformen oder Varianten logischer Beziehungen geben, wie sie bisher mit Hilfe der Transformationen der INRC-Gruppe formalisiert wurden. Auch muss bislang zwar angenommen werden, dass das strukturelle Überschusspotential aufgrund der Reflexionstätigkeit der Kinder auf die mit dem Interaktionstext produzierten Bezüge zustande kommt. Die für die didaktische Konzeption zentralen Reflexionsprozesse konnten jedoch bisher nicht empirisch untersucht werden. Man weiß daher auch nicht, durch welche Bedingungen sie günstig oder ungünstig beeinflusst werden, welche soziale Dynamik die Reflexionstätigkeit unterstützt oder wie sich der Einfluss der didaktisch zugänglichen Gegenstände gestaltet, über die die Kinder Propositionen bilden. Eine mikrogenetische Analyse des Prozesses könnte folglich das didaktische Wissen über die Faktoren ergänzen, die in den Prozessen dazu führen, dass sich strukturelle Transformationen gegenüber der Reproduktion der anfänglich egozentrisch geprägten Interaktionsstrukturen durchsetzen. Nicht zuletzt wäre mit einer mikroanalytischen Untersuchung der Logik des Prozesses auch der empirische Gehalt der Zwei-System-These zusätzlich zu untermauern.

Damit ist der Untersuchungsgegenstand für den empirischen Teil der Arbeit konstituiert: Die Emergenz einer neuen Qualität des Handelns lässt sich erfassen durch eine Analyse der Logik, die im Verlauf der Interaktionssequenz zwischen den Aussagen der Kinder entsteht. Zusätzlich geben die Reflexionsprozesse der Kinder auf diese logischen Relationen Aufschluss darüber, wie die emergente logische und strukturelle Qualität der Interaktion durch die beteiligten Kinder erkannt und für ihre

Koordinations- bzw. Verständigungsprozesse funktional werden kann. Die Untersuchung, die die vorgängigen Emergenz- und Transformationsprozesse auf der Ebene der Performanz fokussiert, kann insofern als Analyse der *Mikrogenese* des Prozesses bezeichnet werden.[167]

Die Rekonstruierbarkeit logischer Emergenzprozesse im Rahmen einer Mikroanalyse steht und fällt mit der Verfügbarkeit eines geeigneten logischen Formalisierungsmodells und der Wahl der methodologischen Konzeption. Piaget — an dessen kognitive Theorie die Ergebnisse letztlich anschlussfähig sein sollen, schon weil sie die Grundlage der Zwei-System-These bildet — hat verschiedene Formalisierungsmodelle verwendet, um logisch-kognitive Niveaus der Problembearbeitung auf der abstrakten Ebene von Kompetenzen zu unterscheiden. Keines dieser Modelle eignet sich jedoch ohne weiteres für eine performanztheoretische Analyse der Übergänge von einem Niveau zu einem anderen und insbesondere nicht für die mikrogenetische Untersuchung logischer Emergenzprozesse.[168] Es ist also ein logisches Modell kognitiver Prozesse zu finden, das gleichermaßen an die Ausgangstheorie Piagets anschlussfähig bleibt wie auch die Darstellung und qualitative Analyse logischer Transformationsprozesse ermöglicht. Die klassische Aussagenlogik erfüllt diese Eigenschaften nicht, da sie auf einem festgelegten axiomatischen System basiert. Die Logik des Prozesses entwickelt und verändert sich jedoch. Die Mikroanalyse müsste diese Übergänge "sichtbar" machen und zeigen können, wie aus einer anfänglichen egozentrischen Logik eine Logik hervorgeht, die eine — nachweisbare — Funktion für Verständigung hat. Es lässt sich zeigen, dass die von Henri Wermus entwickelte "natürliche Logik" die hierfür erforderlichen Eigenschaften eines logischen Formalisierungsmodells erfüllt (Kap. 8).

Damit wären die "technischen" Voraussetzungen gegeben, um strukturelle Emergenzprozesse zu untersuchen. Zugleich stellt sich jedoch die Frage, wie die Entstehung von Neuem überhaupt konzeptionell begriffen werden kann. Woran erkennen wir beispielsweise, wenn im Prozess etwas Neues entsteht? Wie hebt es sich vom Alten ab, und in welcher Beziehung steht das Neue zum Alten? Und erneut: Wo kommt das Neue her? Diese grundlegenden konzeptionellen Fragen sind zunächst auf einer sozialwissenschaftlichen und methodologischen Ebene zu klären, bevor die Angemessenheit eines logischen Formalisierungsmodells beurteilt werden kann. Ich werde hierfür die von Oevermann im Rahmen seiner Programmatik einer Theorie der Bildungsprozesse gestellten Frage nach der Erklärung der Entwicklung vertiefen. Oevermann hat hierfür mit seinem Modell der Sequentialität sozialer Abläufe eine Kon-

[167] Allgemein sei im Bereich der Entwicklungspsychologie und genetischen Epistemologie der Trend zu beobachten, so Siegler und Crowley, dass zunehmend die Bedeutung der Untersuchung der Übergänge, d.h. der Transformationsprozesse selbst und der daran beteiligten Mechanismen betont werde: "Studies that examine changes *while they are occuring* suggest ideas about the mechanisms that produce changes (...)" (Siegler/Crowley 1996, 148). Je nachdem jedoch, wie eng man die Kriterien einer "mikrogenetischen Studie" fasse (etwa im Hinblick auf die Erfassung eines durchgängigen Prozesses und die "Dichte" der Beobachtung), würden entgegen dem theoretischen Zuspruch nur wenige mikrogenetische Untersuchungen tatsächlich durchgeführt (ebd., 153). Als Hauptgründe hierfür vermuten die Autoren die methodischen Schwierigkeiten und den hohen Zeitaufwand. Dennoch werde zunehmend erkannt, dass der Wert der so erhaltenen Daten den Aufwand leicht kompensiere (ebd., 154). Unter den in der Übersicht von Siegler und Crowley angeführten Studien findet sich keine, die mit logischen Formalisierungen arbeitet.

[168] Wenngleich es Piaget gelungen ist, seine Modelle und Interpretationen so eng dem Fall anzupassen, dass damit eine äußerst differenzierte Erfassung logischer Qualitäten möglich wurde (vgl. unten, S. 441ff).

zeption vorgelegt (Kap. 6). Die Überlegungen führen dazu, die objektive Hermeneutik Oevermanns als methodologische Basis des Interpretationsverfahrens zu verwenden. Um Emergenzprozesse zu erfassen, muss die Mikroanalyse wie die objektive Hermeneutik sequentiell vorgehen, über ein Konzept der Emergenz von Strukturen verfügen und sie darf, will sie das Neue als Neues und Emergentes erfassen, gerade bei der Interpretation mit Hilfe logischer Formalisierungen nicht subsumtionslogisch vorgehen, d.h. sie darf die Logik des Prozesses nicht unter vom Formalisierungsmodell eventuell "vorgegebene" Beziehungen subsumieren.

Ein solches, auf den spezifischen Zweck der Untersuchung ausgelegtes methodisches Verfahren ist erst zu entwickeln. Der Schwerpunkt des folgenden zweiten Teils der Arbeit wird daher auf der systematischen Erarbeitung und Begründung eines solchen Verfahrens liegen, bevor im dritten Teil die Mikroanalyse des empirischen Prozesses durchgeführt und ausgewertet werden kann. Die *Zielsetzung* der empirischen Untersuchung besteht somit zum einen in der Überprüfung des entwickelten Verfahrens im Hinblick darauf, inwiefern es einen empirischen Zugang zu Emergenzprozessen im Bereich kooperativer Problemlöseprozesse unter Kindern bieten kann. Das mikroanalytische Verfahren müsste sich darin bewähren, die von Piaget beschriebenen und von Fiedler im Hinblick auf die Didaktik interpretierten sozialisatorischen Prozesse der Genese von Autonomie und Zusammenarbeit in empirischen Prozessen aufzeigen zu können. Die konkrete Analyse der empirischen Sequenz ist daher in diesem Sinne auch als "Pilotstudie" zu verstehen, in der das Verfahren an der Interpretation des empirischen Falles entlang weiter entwickelt wird. Da mit Fiedlers Untersuchung (4.4) ein analysierter Fall bereits vorliegt, in dem den Ergebnissen zufolge eine Zusammenarbeit zum Funktionieren gelangt, kann davon ausgegangen werden, anhand dieser Sequenz tatsächlich einen Fall prozessualer Emergenz rekonstruieren zu können. Der vorliegende empirische Fall eignet sich damit in besonderer Weise, um das Verfahren auf seine Eignung zu prüfen.

Zum anderen liegt die Zielsetzung der Untersuchung natürlich in der Gewinnung von Einsichten in den Prozess der Emergenz. Diese inhaltlichen Ergebnisse werden im Rahmen der Pilot-Studie vorerst als ’Pilot-Ergebnisse’ zu verstehen sein. Im Sinne von Fallstrukturhypothesen (Oevermann) können dennoch auch schon bei nur einem Fall Generalisierungen der Fallstruktur kooperativer Problemlöseprozesse unter Grundschülern vorgenommen werden, insbesondere dann, wenn sich Merkmale des Prozesses zeigen, die vor dem Hintergrund der herangezogenen kognitiven Theorie Piagets auf Faktoren und Mechanismen auf allgemeinerer Ebene schließen lassen.

Aufgrund des Pilotcharakters kann die Untersuchungsabsicht noch nicht darin bestehen, mit Hilfe eines schon vorliegenden Verfahrens gezielt Daten zu gewinnen und auszuwerten. Das hier zu entwickelnde Verfahren kann für die Gewinnung einer solchen breiteren Datenbasis nur den Ausgangspunkt bieten. Nichtsdestoweniger kann sich das Analyseverfahren nur dann bewähren, wenn die Rekonstruktion auch schon dieses einen Interaktionsprozesses didaktisch relevante Ergebnisse zu Tage zu fördern vermag. Hierzu gehört insbesondere, dass sich aus den Ergebnissen der Mikroanalyse prinzipiell Folgerungen für die weitere Entwicklung didaktischer Konstruktionsprinzipien geeigneter, d.h. suszeptibler Handlungskontexte (Fiedler) ableiten lassen. Eine ausführliche Auswertung unter diesem Aspekt soll hier nicht vorgenommen werden, dennoch gibt diese Zielperspektive die Richtung der weiteren didaktischen Forschung vor und spielt insofern bei der Entwicklung des Verfahrens wie auch bei der Auswertung eine Rolle. Neben der didaktischen Konstruktion stellt die didaktische Interpretation einen weiteren Zielaspekt der Mikroanalyse dar, ohne selbst hier eingehender untersucht zu werden. Die Funktion der didaktischen Interpretation liegt zum

einen in der nachträglichen Überprüfung, ob eine Aufgabenstellung tatsächlich geeignet war, die erwarteten Prozessverläufe zu befördern. Zum anderen Teil ist schon während der vorgängigen Prozesse eine "geschulte" Beobachtung nötig, um "prozessorientiert, aber nicht ergebnisorientiert" (Fiedler) Hilfestellungen geben zu können. Vor diesem Hintergrund liegt ein längerfristiges Ziel der Interpretation mit Hilfe der Mikroanalyse darin, vergleichsweise leicht zu beobachtende allgemeine Merkmale (Signale, Markierungen, typische Verläufe, Kommunikationsmuster) kooperativer Problemlöseprozesse unter Grundschülern zu gewinnen, um das Funktionieren von Zusammenarbeit möglichst treffsicher erkennen zu können.

Der Bedarf einer so konzipierten Untersuchung wurde im Rahmen von Forschungsprojekten zur Zwei-System-These festgestellt, wie auch der grundsätzliche theoretische und methodische Zugang in diesem Kontext erarbeitet wurde. Die Interpretation der empirischen Sequenz selbst wurde von einer Interpretengruppe im Rahmen des Projekts durchgeführt[169] und das Verfahren im Wechselspiel mit dieser Fallinterpretation weiterentwickelt. Der Beitrag der folgenden Ausführungen liegt in der Entwicklung und Begründung eines mikroanalytischen Interpretationsverfahrens, womit auch für weitere empirische Analysen ein einheitliches und überprüfbares methodisches Vorgehen möglich wird. Zur Entwicklung des Verfahrens gehören die methodologische Begründung im Kontext der Emergenzproblematik sowie die theoretische Erörterung methodischer Probleme hinsichtlich der Verbindung logischer Formalisierungen mit der objektiven Hermeneutik. Das Verfahren führt zudem zu einer systematischen Darstellbarkeit der vorgenommenen Interpretationen und liefert so die Grundlage für vertiefende Analysen zu spezifischen Aspekten. Unter dem Aspekt der Autonomiegenese nehme ich eine solche Auswertung hier vor.

Abschließend sei dem möglichen Einwand begegnet, schon auf dem jetzigen Stand der Entwicklung könne das didaktische Modell Fiedlers in die Praxis "überführt" werden. Dem ist ohne weiteres zuzustimmen, denn schon jetzt gewährt das Modell wichtige Einsichten in die Mechanismen und die Verknüpfung von Interaktion, Lernen und Erkenntnisprozessen im Schulunterricht. Tatsächlich wurden entsprechende didaktische Einheiten mehrfach in unterrichtlichen Kontexten erprobt. Eine weitere Feinabstimmung des Modells auf der Ebene der praktischen Bewährung gehört zweifellos zu den weiteren Schritten der konzeptionellen Entwicklung des Modells. Nur mit weiteren gezielten empirischen Analysen und theoretischen Explikationen wäre allerdings das ursprüngliche und bislang noch nicht vollständig eingelöste Anliegen einer didaktischen Explikation des Verhältnisses von Lern- und Bildungsprozessen fortzuführen. Insbesondere das zentrale Argument der Emergenz von Zusammenarbeit und Autonomie in den unterrichtlichen Lernprozessen wäre ohne weitere Untersuchungen in dieser Richtung nicht empirisch gehaltvoll zu begründen.

[169] Vgl. Fn. 244, S. 308.

Zweiter Teil

Entwicklung eines mikroanalytischen Interpretationsverfahrens zur Rekonstruktion der Emergenz autonomen Handelns in kooperativen Problemlöseprozessen unter Kindern

Die strukturelle Qualität autonomen Handelns entsteht in der Performanz der beginnenden Zusammenarbeit. Der Emergenzprozess, der nach Piaget den qualitativen Sprung von der einseitigen zur gegenseitigen Achtung und damit die Autonomiegenese wesentlich kennzeichnet, ereignet sich beim Handeln. Der Untersuchungshypothese zufolge würde sich dieser Sprung in der logischen Qualität der Handlungskoordination bemerkbar machen. Anhand eines empirischen Falles soll die Emergenz autonomen Handelns unter logischen Aspekten untersucht werden. Für die Rekonstruktion der intersubjektiv emergenten Logik des Prozesses wird ein logisches Modell benötigt, mit dem sich erstens Äußerungen von Kindern in einem Interaktionsprozess formalisieren lassen und das zweitens Emergenzprozesse in Form von Übergängen zwischen logischen Qualitäten formal zum Ausdruck bringen kann. Darüber hinaus wird eine Methodologie benötigt, mit der sich strukturelle Emergenzen auf der Ebene der Performanz überhaupt prozessual und rekonstruktiv erschließen lassen.

Die Aufgabe dieses zweiten Teils der Arbeit wird daher darin bestehen, die Anforderungen an ein solches Verfahren zu ergründen und geeignete Begrifflichkeiten für die Analyse von struktureller Emergenz und die Unterscheidung logischer Qualitäten zu entwickeln. Beides fließt ein in die Entwicklung eines mikroanalytischen Interpretationsverfahrens, das der Analyse von problemlösungsbezogenen, verständigungsorientierten Interaktionsprozessen unter Kindern in didaktisch-experimentellen Kontexten dienen soll, um deren strukturellen Bildungsgehalt (im Sinne Klafkis) für die Genese autonomen Handelns didaktisch rekonstruieren zu können. Vor der Durchführung der konkreten Analyse stehen jedoch nicht nur Fragen methodischer Art, sondern auch Fragen theoretischer Art zur Bearbeitung an. Während mit den bisher diskutierten Theorieansätzen zwar die Strukturemergenz auf der Ebene der Mikrogenese als didaktisch relevanter Untersuchungsgegenstand ausgemacht wurde, ist noch keine Antwort auf die Frage erkennbar, wie dieser Gegenstand überhaupt forschungsmethodisch in den Griff zu bekommen sei. "Von einer Lern- bzw. Entwicklungstheorie", so Miller (1986, 18), könne "legitimerweise erwartet werden, daß sie eine Antwort auf die Frage liefert, wie das in der Entwicklung *Neue entstehen* kann." Handeln, Lernen und Entwicklung sind als in die Zukunft hinein offene Prozesse zu betrachten. Speziell die Genese von Autonomie könnte außerhalb von Theorien, die die prinzipielle Zukunftsoffenheit von Handeln und Entwicklung nicht konzeptionell beinhalten, gar nicht gefasst werden. Zukunftsoffenheit zieht aber unmittelbar die Frage nach sich, wie in der Entwicklung und damit letztlich im Handeln Neues entsteht. Jede Entwicklungs- und Bildungstheorie steht somit vor dem grundsätzlichen Erklärungsproblem, woher dann diese Strukturen des Handels kommen oder wie sie entstehen. Konzeptionell klafft hier eine Lücke, denn obwohl es sich hier um eine "Grundfrage einer jeden Lern- und Entwicklungstheorie" handele, so Miller (ebd.), werde sie selten als solche wahrgenommen, geschweige denn schlüssig beantwortet. In den Worten Oevermanns:

"Wie in der gesellschaftlichen Wirklichkeit Neues aus Altem entsteht ist eine Frage, die ebenso elementar wie unbeantwortet in den zuständigen erfahrungswissenschaftlichen Disziplinen 'herumliegt'" (1991, 267).

Diese Feststellung liegt einige Zeit zurück, es wird jedoch weiter unten argumentiert, dass sich im Hinblick auf die uns interessierende Problematik hieran wenig geändert habe. Neben grundsätzlichen Problemen konzeptueller Art mag im Kontext der genetischen Epistemologie die hier erst spät aufgegriffene mikrogenetische, also prozessbezogene Perspektive ein Grund sein: Anhand der Untersuchung zur Autonomiegenese wurde deutlich, dass Piaget die Entstehung der Autonomie wie die Entwicklung generell zwar im praktischen Handeln fundiert sieht, seine Konzeption aber insgesamt einem ontogenetischen Erkenntnisinteresse folgt, das ihn nicht dazu angehalten hat, die Frage der Entstehung neuer Strukturen auf der Prozessebene näher zu untersuchen. Aus der Sicht der Didaktik muss neben der Kenntnis der ontogenetischen Bildungsprozesse aber bekannt sein, wie *im Handeln* selbst das Neue entsteht. Im ersten Kapitel dieses Teils der Arbeit (Kap. 6) soll eine grundbegriffliche Rahmung für eine solche Analyse von Emergenzprozessen auf der Performanzebene vorgeschlagen werden. Mit der konkreten Entwicklung der Untersuchungsmethode befassen sich dann die anschließenden Kapitel.

6 Emergenz als konzeptionelles Problem: Eine interaktionstheoretische Konzeption der Emergenz des Neuen im Paradigma des genetischen Strukturalismus

> "Mein wahres Problem besteht darin zu erklären, was bei der Entwicklung von einem Stadium zum nächsten an Neuem auftaucht. Wie kommt man zum Neuen? Das ist wohl die Kernfrage."
>
> J. Piaget (in Bringuier 1977, 47)

Piagets empirische Befunde und theoretische Erörterungen zur Autonomiegenese haben eindringlich auf das Problem der Emergenz des Neuen aufmerksam gemacht. Die Ansätze, mit denen Piaget im Rahmen seiner frühen Untersuchung zur Autonomiegenese die Entstehung des Neuen im Laufe der Entwicklung erklärt, wurden bereits herausgehoben: Die *konstituierenden Regeln* der Vernunft und der entwicklungstheoretische Zusammenhang zwischen *Funktionieren und Funktion* von Strukturen bilden wichtige Elemente in der Konzeption der Autonomiegenese. Eine emergenztheoretische Explikation, die der Rekonstruktion empirischer Prozesse zugrunde gelegt werden könnte, konnte daraus jedoch nicht gewonnen werden.

Nun sollte in einer Arbeit, die der Theorie Piagets breiten Raum einräumt, die Frage der Entstehung des Neuen dennoch leicht zu beantworten sein — denn wie Piaget im Interview mit Bringuier betont, handelt es sich hier für ihn um eine "Kernfrage". Vor allem in seinem späteren Werk hat sich Piaget zunehmend der systematischen Erforschung dieser Frage zugewandt. Piagets *Äquilibrationstheorie* hält detaillierte Modelle hierzu bereit (Piaget 1975), die die bekannten Konzepte der Assimilation und Akkommodation differenziert interpretieren. Zentral in dieser Hinsicht ist auch die *reflektierende Abstraktion* (insbesondere Piaget 1977b). Ohne auf diese Konzepte Piagets hier näher einzugehen, sei aber an Oevermanns Argument erinnert, dass eine Theorie der Bildungsprozesse als soziologisches Komplement zur Piagetschen Entwicklungstheorie zusätzlich von Erzeugungsbedingungen neuer Strukturen auszugehen habe, die nicht alleine im Subjekt selbst angelegt sein können. Diese oben verfolgte Überlegung (Kap. 2) betrifft auch die hier aus pädagogischer Sicht aufgeworfene Problemstellung der Rekonstruktion intersubjektiv emergenter Strukturen. Die Untersuchungsabsicht richtet sich auf die in der Interaktion erst hervorgebrachten Strukturen der praktisch funktionierenden Zusammenarbeit. Diese Strukturen bilden zwar den Gegenstand der Rekonstruktionsprozesse, die Piaget in den Begriffen der Äquilibration und reflektierenden Abstraktion beschrieben hat. Der Fokus der Untersuchung liegt jedoch mit der intersubjektiven Strukturemergenz auf Prozessen, die auftreten, *bevor* Piagets Modelle der Verinnerlichung durch das Subjekt greifen.[170]

Anstatt eine Diskussion unterschiedlicher Emergenzkonzeptionen vorzunehmen, sollen zu Beginn dieses Abschnitts lediglich einige prinzipielle Probleme umrissen werden, die aus der Problematik selbst erwachsen und die sich somit jedem Erklärungsansatz stellen. Eine eingehendere Diskussion hätte mit dem Problem zu kämpfen, dass sich seit Oevermanns Feststellung (1991), die Problematik der Emergenz liege in den Sozialwissenschaften unbearbeitet herum, zumindest in der Erziehungs-

[170] Vgl. hierzu auch Miller 1986, 287-320.

wissenschaft die Lage kaum geändert hat. Zwar ist eine Zunahme von Veröffentlichungen zu diesem Gebiet zu verzeichnen, dies gilt jedoch vor allem für andere Disziplinen.[171] In der Erziehungswissenschaft entwickelte Ansätze betreffen vor allem die Biographieforschung; einen umfassenderen Ansatz hat hier insbesondere Marotzki (1990) vorgestellt, der die Rekonstruktion der Entstehung des Neuen ebenfalls mit Hilfe eines logischen Modells vornimmt. Der in biographischer Perspektive argumentierende Ansatz lässt sich jedoch nicht ohne weiteres auf die hier zur Bearbeitung anstehende didaktische Perspektive beziehen.[172] Ansätze in der Didaktik, die die Erklärungsproblematik der Emergenz des Neuen auf der Ebene der Mikroprozesse bearbeiten, dürfen daher zumindest als verstreut gelten.[173]

In der Soziologie wird die Diskussion um die Erklärung der Entstehung des Neuen unter anderem im Anschluss an die theoretischen Grundlagen der von Oevermann begründeten objektiven Hermeneutik fortgeführt und erweitert (Wagner 1992, 2001). Oevermann selbst hat im Kontext seines strukturtheoretischen Paradigmas, dem bereits die bisherigen bildungstheoretischen Überlegungen gefolgt sind, einige grundlegende Fragen der Emergenzproblematik erörtert (1991), an die sich hier zur Beantwortung der begrifflichen und methodologischen Fragen, die im Vorwege der Untersuchung zu klären sind, anschließen lässt.

6.1 Die Entstehung des Neuen aus dem Alten

Eine spezifische Schwierigkeit der Frage, wie in der Entwicklung das Neue entstehen kann, sieht Miller in dem grundlegenden Problem, zeigen zu können, "daß das in der Entwicklung Neue das in der Entwicklung Alte voraussetzt und es dennoch systematisch überschreitet" (1986, 18). Das Neue muss das Alte voraussetzen oder sich daraus entwickeln, denn ohne diese Anbindung an das Alte bliebe es ein rein Zufälliges. Andererseits muss eine systematische, essentielle Überschreitung des Alten vorliegen, das Neue also nicht schon im Alten enthalten oder residual daraus ableitbar sein — "der Begriff ’Lernen’ oder ’Entwicklung’ verliert dann jeglichen Sinn" (ebd.).[174] Das Neue als Zufälliges kann für unseren Kontext schon anhand der

[171] Speziell auf den Gebieten der Selbstorganisation und Kybernetik; vgl. Eisenhardt/Kurth/Stiehl 1995; Lenzen 1997; Krohn/Küppers 1992; Stephan 1999; Wägenbaur 2000.

[172] Ein Versuch, das von Marotzki verwendete logische Modell der "transklassischen Logik" Gotthard Günthers explizit mit der hier verwendeten "natürlichen Logik" von Henri Wermus (s. Kap. 8) in Bezug zu bringen, wurde bislang nicht unternommen, wäre aber aufgrund einiger logischer Parallelen (überdies auch zu den Untersuchungen zur Verneinung von Piaget et al. 1974) ein möglicherweise aussichtsreiches Unterfangen.

[173] Zu erwähnen sind wiederum didaktische Untersuchungen zur Mikrogenese von Prozessen, die insbesondere in der Mathematikdidaktik schon eine längere Tradition haben (Bauersfeld 1985, Krummheuer 1997, Voigt 1984; s.o., S. 39, Fn. 18). Ihr Fokus liegt indessen auf fachdidaktischen und interaktionstheoretischen Problemen, nicht wie hier auf der prozessualen Analyse der Emergenz neuer Strukturen.

[174] Präzise Bestimmungen für die gleichzeitige Überschreitung des Alten wie für das Aufgehobensein des Alten im Neuen lassen sich anhand von Formalisierungen vornehmen. Ein entsprechendes Modell der Abfolge logisch-mathematischer Strukturen (interpretiert als "Theorien") hat Wermus (1972b) vorgelegt. Es kann als Modell der Übergänge zwischen ontogenetischen Entwicklungsstufen der kognitiven Kompetenz (Piaget), aber auch der Übergänge zwischen qualitativen Stufen von "theories-in-action" (Karmiloff-Smith/Inhelder 1975), also auch zur performanztheoretischen Interpretation verwendet werden. Im Kontext der Zwei-System-These hat Fiedler dieses Modell zur didaktischen

empirischen Evidenzen dafür ausgeschlossen werden, dass die Genese der Autonomie und der Zusammenarbeit (wie auch die kognitive Kompetenzgenese) einer allgemeinen Entwicklungssequenz zu folgen scheint. Piaget hat diese Entwicklungsfolge rekonstruiert und als allgemeine Entwicklungslogik formuliert. In der Tat speist sich ja auch die Zwei-System-These aus dem Argument, dass die Struktur der Sonderfälle der Zusammenarbeit keine zufällige ist, sondern in ihrem praktischen Funktionieren der Struktur der formalen Operationen entspreche. Sie ist also bereits bekannt, ohne dass von einer Determination der Entwicklung ausgegangen wird. Das Problem ist verwandt mit dem bereits diskutierten Erklärungsproblem Piagets, "wie durch Konstruktionsleistungen das epistemische Subjekt mit logischer Notwendigkeit sich entfaltet und dieser Prozeß als Konstruktion dennoch in die Zukunft offen ist" (Oevermann 1991, 267).

Das methodologisch-konzeptionelle Problem, mit dem wir uns zu befassen haben, kennzeichnet Oevermann in einer Arbeit zum "Genetischen Strukturalismus und dem sozialwissenschaftlichen Problem der Erklärung der Entstehung des Neuen" (1991). Für Theorien der individuellen oder auch gesellschaftlichen Entwicklung stellt es sich allgemein als die Frage, wie diese Verläufe als *Entwicklung* und nicht bloß als *Veränderung* zu begreifen sind, d.h. "wie einerseits die offene Zukunft durch noch nie Dagewesenes jeweils gefüllt wird", wie aber andererseits diese Innovationen innerhalb eines verallgemeinerungsfähigen Transformationsmodells gedeutet werden können (ebd., 267). Ähnlich stehen Theorien des Erkenntnisfortschritts und der Entwicklung des Wissens vor der Frage, wie die von ihnen untersuchten Entwicklungen als systematische verstanden werden können, "wenn gleichzeitig per definitionem substantielle Forschung in ihren Ergebnissen nicht prognostiziert werden kann und innovativ zu sein hat" (ebd., 268). So sehe zwar Poppers Theorie des Erkenntnisfortschritts das Problem sehr genau, bezeichne mit dem Argument des Prozesses von "trial and error" jedoch eher die Problemstelle, als dass es eine Lösung des Problems biete, so Oevermann. Psychologische Theorien der Kreativität als Erklärungsmodelle von Innovation stehen ebenfalls vor dem Problem, Kreativität nicht nur residual als das Nicht-Routinisierte oder Nicht-Alltägliche zu explizieren. Der Kern der Fragestellung wird deutlich.

> "Alle diese Fragen konvergieren im Problem, wie die Entstehung von Neuem aus Altem zu erklären sei. Allein schon die Frage als elementare stabil zu halten, fällt in den Humanwissenschaften schwer. Häufig ist sie in der undialektischen Dichotomie von Gesetzes- und Wirklichkeitswissenschaften, von nomologischer Erklärung und ideographischer Beschreibung untergegangen. Vereinfacht formuliert, ist entweder das Moment des Neuen geopfert worden für die Aufrechterhaltung der nomologisch-deduktiven Erklärbarkeit oder umgekehrt ist die generalisierende Erklärbarkeit zugunsten der deskriptiven Reproduktion der Unwiederholbarkeit und Einzigartigkeit des wirklich Neuen vernachlässigt, wenn nicht gar von vornherein für unmöglich (...) erklärt worden" (ebd.).

Die Lösungsvorschläge pendeln demnach zwischen den Polen der deduktiven Erklärung und der ideographischen Beschreibung, im letzteren Fall mit der Tendenz, in eigenständigen Theorien des sozialen Wandels "das Problem der Entstehung des Neuen gefügig zu machen, so als ob die Entstehung des Neuen sich phänomenal abspalten ließe von der Reproduktion des Alten" (ebd., 269). Oevermann hält die Dichotomie zwischen diesen beiden Polen für eine falsche. Erhält man sie aufrecht, muss eine Lösung des Problems scheitern, denn weder mit der einen noch der anderen Erklärungsstrategie ist es möglich, das "Neue als Neues unreduziert, und das

Konstruktion von Problemlösekontexten und zur didaktischen Analyse der erfolgten Problemlöseprozesse herangezogen.

heißt: als Einzigartiges und Emergentes", und dennoch nicht als zufällig oder beliebig zu begreifen.

Oevermanns Vorschlag auf der Basis des genetischen Strukturalismus besteht darin, *das Neue "als Ergebnis gesetzmäßiger Strukturtransformation" zu erklären* (ebd., 268f). Dies erscheint auf den ersten Blick als ein deterministisches Modell, jedoch nur so lange man dahinter wiederum eine deduktiv-nomologische Erklärungsstrategie vermutet und nicht einen Versuch, das je Besondere, Innovative und unreduzierbar Neue von Emergenzprozessen unter Aspekten des Allgemeinen, d.h. von allgemeinen Aspekten sozialen Handelns her zu fassen.

6.2 Die Sequentialität sozialer Prozesse (oder noch einmal: die Regelgeleitetheit des Handelns)

Oevermanns Vorschlag, der die Reproduktion des Alten und die Transformation, also die Entstehung des Neuen, in einem einheitlichen Modell erfassen soll, setzt an der Grundstruktur sozialen Handelns an und orientiert sich eng an der Konzeption des sozialen Aktes bei G. H. Mead. In seinem zeitlichen Ablauf sei soziales Handeln

"als eine Sequenz von Selektionen zu sehen, die jeweils an jeder Sequenzstelle, d.h. einer Stelle des Anschließens weiterer Einzelakte oder -äußerungen unter nach gültigen Regeln möglichen sinnvollen Anschlüssen getroffen" werden (Oevermann 1991, 270).[175]

Jeder *tatsächliche* soziale Ablauf ist also eine spezifische Realisierung der aus einer Menge von Möglichkeiten *tatsächlich* ausgewählten Handlungsanschlüsse. Es ist evident, dass dieses Handlungsmodell eine Konzeption der Entstehung des Neuen bereits beinhaltet, nämlich als Selektion von bisher *systematisch nicht* selektierten Handlungsoptionen.

Das Grundmodell des Handelns, auf das Oevermann hier rekurriert, ist kein Modell, das originär für die objektive Hermeneutik oder die Erklärung von Emergenz entworfen wurde, sondern basiert auf der bereits in Kap. 2.4 eingeführten Konzeption der Regelgeleitetheit des Handelns. Wie erinnerlich, werden durch generative Regeln Handlungs- oder Bedeutungs-*Möglichkeiten* erzeugt. Die Handlungen oder Bedeutungen sind durch Regeln geleitet, aber nicht determiniert.

Oevermanns Modell fokussiert nun genau diesen Aspekt der Selektion durch das Handlungssubjekt. Jede tatsächlich realisierte Handlung oder interpretierte Bedeutung stellt eine Selektion aus regelgenerierten Möglichkeiten dar. *Regelerzeugung bedeutet damit in sich Sequenzierung*, weil sie den sozialen Akt durch die Eröffnung und Selektion von Handlungsmöglichkeiten sequentiell strukturiert.

"Jedes scheinbare Einzel-Handeln ist sequentiell im Sinne wohlgeformter, regelhafter Verknüpfung an ein vorausgehendes Handeln angeschlossen worden und eröffnet seinerseits einen Spielraum für wohlgeformte, regelgemäße Anschlüsse. An jeder Sequenzstelle eines Handlungsverlaufs wird also einerseits aus den Anschlußmöglichkeiten, die regelgemäß durch die vorausgehenden Sequenzstellen eröffnet wurden, eine schließende Auswahl getroffen und andererseits ein Spielraum zukünftiger Anschlußmöglichkeiten eröffnet" (Oevermann 2000a, 64).

[175] Dass die potentiellen Handlungsanschlüsse "sinnvoll" sein sollen, stellt keine normative Einschränkung der Handlungsoptionen dar. Der Sinn eines möglichen Anschlusses ist aus der spezifischen Perspektive des individuellen Falles immer gegeben.

An dieser Sequenzierung sozialen Handelns sind damit offenbar zwei unterschiedliche Parameter beteiligt:[176]

- Der *erste Parameter (Erzeugungsparameter)* umfasst die Gesamtheit an bedeutungserzeugenden Regeln. Es sind diese Regeln, die an jeder Sequenzstelle Spielräume des wohlgeformten Anschließens eröffnen (wie auch bis dahin offene Möglichkeiten schließen). Zu diesen Regeln gehören "die universellen und einzelsprachspezifischen Regeln der sprachlichen Kompetenz auf den Ebenen der Syntax und der Phonologie, die Regeln einer kommunikativen oder illokutiven Kompetenz, die etwa in einer Universalpragmatik oder im Rahmen der Sprechakttheorie zu bestimmen wären", wie auch "die universellen Regeln einer kognitiven und moralischen Kompetenz" (Oevermann u.a. 1979, 387). Damit umfasst dieser Parameter Regeln also von *unterschiedlicher Reichweite.* Grundsätzlich unterschieden hatten wir diesbezüglich bereits die *konstituierenden Regeln* (die in ihrer Geltung nicht kritisierbar sind, weil ihre Geltung für diese Kritik immer schon in Anspruch genommen werden müsste, wie etwa die reziproke Grundstruktur des humanen sozialen Handelns) und *konstituierte Regeln,* die von ersteren erst erzeugt werden und prinzipiell jederzeit veränderbar sind. Auch konstituierte Regeln, also soziale Normen, können in spezifischen konkreten Fällen die Funktion eines Erzeugungsparameters erhalten (s. S. 59), was aufschlussreich im Rahmen der Piagetschen Heteronomie-Konzeption ist. Die konstitutionslogische Abhängigkeit der konstituierten Normen von den konstituierenden Regeln bleibt jedoch grundsätzlich erhalten. Für die Autonomie käme es folglich darauf an, diese Relation zu erkennen und die konstituierende Funktion der tatsächlich lediglich konstituierten Regeln aufzubrechen.

Für die Untersuchung der Sonderfälle autonomen Handelns wären als Erzeugungsparameter etwa die entwicklungsspezifische kognitive Kompetenz der konkret-operationalen Phase, deren kontextabhängige Realisierungsmöglichkeiten (Problemlösungsmöglichkeiten mit Hilfe konkreten Materials) sowie gegebene soziale und kommunikative Handlungsbedingungen anzunehmen. Im Vorgriff auf die logische Formalisierung von Prozessen der Zusammenarbeit können die logischen Verknüpfungs- und Reflexionsprozeduren als Erzeugungsregeln verstanden werden.

Den theoretischen Status wie auch die Operationsweise der Erzeugungsregeln dieses Parameters betont Oevermann durch den Vergleich mit einer formalen Erzeugungsprozedur im Sinne eines Algorithmus bzw. einer rekursiven Funktion.[177] Der Vergleich verweist auf die für Kompetenztheorien charakteristische Möglichkeit, mit einem endlichen Regelset eine prinzipiell unendliche Menge mögli-

[176] Oevermann 1991, 271; 1996a; 2000a, 64ff; 2003, 192ff.

[177] Diese Begrifflichkeit, die auf den ersten Blick leicht den Eindruck eines reduktionistischen Modells menschlichen Handelns erweckt, habe ich bereits in Fußnote 37, S. 57 diskutiert. Im Strukturmodell des Handelns auf der Basis der beiden Sequenzierungsparameter wird nun deutlich, wie gerade das algorithmus-ähnliche Operieren die Handlungs- und Bedeutungsoptionen erzeugt, die als Möglichkeitsbedingung der Transformation von Strukturen, also der Entstehung des Neuen zugrunde liegen. Zu beachten ist auch, dass der rekursiv operierende Erzeugungs-Algorithmus nur den ersten Parameter kennzeichnet, also alleine noch kein vollständiges Bild von Handlung abgibt. Die vollständige Handlung schließt stets die strukturell (nicht real) unhintergehbar autonome, nicht determinierbare Auswahlentscheidung des Handlungssubjekts mit ein, die mit dem zweiten Parameter gefasst ist. Die Bedeutung des algorithmischen Operierens bzw. rekursiver Funktionen für Konzeptionen von Handlung, Entwicklung und Emergenz zeigt André Frank Zimpel mit einem Rekursionsmodell des Handelns (2000, 2003). In diesem Ansatz Zimpels sehe ich einen weiteren Beleg für die Möglichkeit und den pädagogischen Ertrag, Handeln und Handlungsmöglichkeiten in formalen Modellen zu rekonstruieren. Modelle fokussieren zwar stets nur spezifische Aspekte des Handelns und reduzieren damit ihre reale Komplexität, doch folgt hieraus nicht zwangsläufig ein Reduktionismus.

chen Handelns darzustellen. Daher lässt sich auch mit den Regeln dieses ersten Parameters umgedreht "in einer endlichen Anzahl von Schritten bezüglich einer unendlichen Menge von Elementen eindeutig (...) bestimmen, ob sie Elemente einer definierten Menge sind oder nicht, d.h. ins Soziologische übersetzt: ob bestimmte konkrete Handlungsereignisse wohlgeformte Gebilde sind oder nicht" (Oevermann 2003, 192). Eben diese Prozedur liegt der Bestimmung von Bedeutungsmöglichkeiten und möglichen Handlungsanschlüssen im alltagspraktischen Handeln in verkürzter Form ebenso zugrunde wie in der Forschungspraxis, wo sie in extensiver Form die Grundlage für die Entschlüsselung der Bedeutungsstruktur eines Textes liefert. Die im Zitat erwähnte Eigenschaft der "Wohlgeformtheit" ist folglich in diesem Zusammenhang keine Bewertungs-, sondern eine Interpretationsgrundlage. Es handelt sich nicht um eine absolute Eigenschaft einer Handlung, sondern eine Eigenschaft in Relation zu einer Regel.

- Der *zweite Parameter (Auswahlparameter)* umfasst "alle die Dispositionen, die auf der Seite des konkreten Handlungssubjekts (...) dafür verantwortlich sind, welche der durch Regeln der ersten Kategorie eröffneten Möglichkeiten tatsächlich gewählt werden" (2003, 193), also die "Determinanten der Selektionsentscheidung der jeweils handelnden Instanz" (1991, 271). Zu diesem Parameter gehören ebenso "die äußeren Zwänge, die unbewußten Motive und Phantasien, die auf Internalisierungsprozesse zurückgehenden bewußtseinsfähigen Lebensentwürfe und Selbstbilder, usw." (ebd.). Bedeutungs*erzeugende* Regeln (wie im ersten Parameter) finden sich somit hier nicht mehr, wohl aber *konstituierte* soziale Normierungen, die die individuell spezifische Auswahl aus den Handlungsmöglichkeiten beeinflussen.

Der zweite Parameter umfasst also "alles das, was sich Soziologie, Ökonomie, Sozialpsychologie und Psychologie in der Thematisierung von Bewußtseinsstrukturen und restriktiven Handlungsbedingungen teilen" (ebd.): in der Soziologie etwa Werte und Normen, Erwartungen, Einstellungen, Deutungsmuster, Habitusformationen; in der Psychologie etwa Motive, Motivationsstrukturen, Bedürfnisse. Oevermann sieht es als das "Elend der gegenwärtigen Sozialwissenschaften", dass von den zwei kategorial verschiedenen Typen von Erzeugungsbedingungen sozialen Handelns in der Regel nur dieser zweite thematisiert werde. Die Thematisierung des Sozialen bleibt damit auf dieser (letztlich auf das individuelle Bewusstsein und Handeln bezogenen) Ebene stehen. Mit der Reduktion auf die zweite Kategorie von Erzeugungsbedingungen wird also ein Subjektivismus und damit kategorial ein Rückfall hinter die Soziologie G. H. Meads eingekauft (Oevermann 2003, 193).[178] Ohne eine Unterscheidung der Parameter ist es zudem unmöglich, zwischen der Wohlgeformtheit einer Handlung im Sinne einer Regel und ihrer Wohlgeformtheit (in diesem Falle dann: ihrer Akzeptabilität) im Sinne einer Norm zu unterscheiden (2000a, 66). Damit fällt dann aber auch die für den Autonomiebegriff essentielle Differenz von konstituierenden und konstituierten Regeln in sich zusammen. Piaget hat diese Unterscheidung in seiner Autonomiekonzeption offenbar berücksichtigt, denn ohne sie würde der Begriff sich in seinem Gehalt nicht explizieren lassen. Piagets Kritik an Durkheim, so können wir nachträglich feststellen, bezieht sich genau auf diesen Punkt.

Beide Sequenzierungsparameter zusammen — regelerzeugte Möglichkeiten und Auswahl — erzeugen die tatsächliche Handlung, die auf diese Weise unhintergehbar in die Sequenziertheit des sozialen Aktes eingebettet ist und nur in diesem sinnvoll interpretiert werden kann.

[178] Den kritisierten Subjektivismus entdeckt Oevermann auch bei Luhmann, zu dessen Verhältnis von Kontingenz und Selektivität das Modell der beiden Erzeugungsparameter eine formale Ähnlichkeit aufweist (2003, 194, Fußnote). Darin sind jedoch die Möglichkeiten, unter denen gewählt werden kann, nicht durch Erzeugungsregeln konstituiert, "sondern durch das kontingente Zusammenspiel von Erwartungen und Erwartungs-Erwartungen. Damit schnurrt die kategoriale Differenz zwischen den beiden hier unterschiedenen Parametern (...) zu einer subjektivistischen Kategorie" wieder zusammen (ebd.).

Das Sequenzmodell sozialen Handelns impliziert einen Strukturbegriff, der von z.T. geläufigen Strukturbegriffen abweicht. Die Kette der Eröffnungen von Handlungsoptionen und ihrer Auswahl, also die Kette solcher "Selektionsknoten", ergibt die konkrete Struktur des Gebildes, das als eine (individuelle oder kollektive) *Lebenspraxis* gehandelt hat (Oevermann 1991, 270). Der daraus folgende Strukturbegriff ist in sich historisch konzipiert, denn Strukturen sind dann *Fallstrukturen* (eines zu untersuchenden Falles oder Handlungssubjekts) und daher immer schon Strukturen mit einer Geschichte.

"Von Struktur können wir nämlich in dieser Betrachtung nicht mehr leer als einer Menge von Elementen reden, die in einer zu spezifizierenden Relation zueinander stehen (auch wenn das nicht falsch ist, nur schlecht allgemein), sondern erst dann, wenn wir die Fallstrukturiertheit eines konkreten Gebildes oder einer Typik von Gebilden meinen. (...) Struktur läßt sich also in diesem Modell von Prozeß gar nicht mehr unterscheiden oder dazu in Gegensatz bringen, denn Struktur zeigt sich nur als Strukturiertheit von konkreten Gebilden, und diese wiederum läßt sich nur nachweisen als Verlauf (...)" (ebd., 273f).

Dieser prozessuale und dynamische Strukturbegriff bringt die spezifische Strukturierungs- bzw. Selektionsgesetzlichkeit einer Praxis bzw. eines Falles zum Ausdruck. Er ist die Voraussetzung, um gesetzmäßige, also nicht-zufällige Prozesse der Veränderung und der Entstehung des Neuen erfassen zu können. Der von Oevermann damit kritisierte Strukturbegriff suggeriert hingegen,

"(...) man müsse jeweils in der sozialstrukturellen Analyse ein Gebilde nach einem Kriterium abgrenzen, dessen Elemente katalogisieren und sodann das Netz der Relationen zwischen ihnen bestimmen. Anerkannt wird, daß auf diese Weise nur ein statisches Bild einer Struktur entstehen kann. Damit gesetzmäßige Prozesse der Veränderung erfaßt werden können, bleibt nur die Möglichkeit, verschiedene Strukturzustände eines Systems zu verschiedenen Zeitpunkten miteinander zu vergleichen (statisch-komparativer Ansatz) und aus den Verbindungslinien zwischen den Zuständen Generalisierungen über Veränderungsprozesse zu gewinnen. Entsprechend ist bei einem solchen Strukturbegriff die Formulierung einer eigenen Theorie des sozialen Wandels (...) notwendig" (Oevermann 1981, 7).

Ein Strukturbegriff in dieser Fassung[179] blendet "das gegenwärtige Handeln als Ort der Emergenz aus. Er kann nicht erklären, wie im gegenwärtigen praktischen Handeln neue Strukturen entstehen, und wie Neues und Altes in Verbindung stehen" (Wagner 1993, 158). Emergenz bleibt hier eine Leerstelle. Der statische Strukturbegriff wäre mit dem Anliegen, Prozesse der Emergenz zu analysieren, ebenso inkompatibel wie mit der Strukturtheorie Piagets, in der die Strukturgenese im praktischen Handeln fundiert ist, das hier ausgeblendet wird.

Anstelle der Differenz zwischen Struktur und Prozess, die in dem vorgeschlagenen Strukturbegriff in eins fallen, charakterisieren bei Oevermann drei andere Unterscheidungen den Strukturbegriff (1991, 274ff): Der an die Handlungszeit gebundene Verlauf der Eröffnung von Handlungsoptionen und der getroffenen Selektionsentscheidungen, der die Struktur konstituiert bzw. in dem sie sich reproduziert, stellt den *diachronischen* Aspekt der Struktur dar. Sie wird dagegen unter einem *synchronischen* Aspekt thematisiert, wenn der Blick auf die Selektions- und Generierungsgesetzlichkeiten gerichtet ist, die das spezifische Operieren, die "Eigenlogik" der Struktur ausmachen. Die Begriffe der Fallstrukturgesetzlichkeit (Oevermann, s.u.) sowie die kompetenztheoretischen kognitiven Strukturexplikationen Piagets bringen

[179] Oevermann dürfte sich hier auf den Strukturbegriff der strukturell-funktionalen Theorie T. Parsons' beziehen, vgl. Wagner 1993, 158.

diesen synchronischen Aspekt zum Ausdruck. Auch die synchronische Form der Struktur ist "nicht nur eine Funktion methodischer Darstellung, sondern Bestandteil der Realität selbst" (ebd., 274), denn sie geht als objektive wie auch als subjektive, mehr oder weniger realisierte Fallstrukturgesetzlichkeit in die Auswahlentscheidungen und handlungsleitenden Realitätsinterpretationen einer Lebenspraxis ein.[180]

Im Zusammenhang mit der Untersuchung von Emergenz besonders relevant ist das Begriffspaar von *Transformation* und *Reproduktion* einer Struktur, das die möglichen Verlaufsqualitäten angibt, die eine Unterscheidung zwischen Emergenz des Neuen und Reproduktion des Alten ermöglichen. Als der allgemeine Fall ist dabei vom Modell her die *Transformation* anzusehen, nicht die Reproduktion: "Reproduktion setzt konstitutionslogisch immer schon Transformation voraus, denn die Struktur, die sich reproduziert, und die Gesetzlichkeit, die die Reproduktion bestimmt, sind ihrerseits Resultate eines Transformationsprozesses, nicht umgekehrt die Transformationsprozesse das Resultat von Prozessen der Reproduktion" (ebd.). Für die empirische Untersuchung gilt indessen, dass sich Transformationsprozesse forschungspraktisch erst auf der Folie einer bekannten Reproduktionsgesetzlichkeit erfassen lassen. Im Anschluss an Oevermanns Theorie der Bildungsprozesse (Kap. 2) drückt dies den dort bereits formulierten Gedanken aus, dass als Bezugspunkt der Analyse zunächst das "Was" einer Fallstruktur zu bestimmen ist, bevor die darauf bezogenen Bildungs- und Transformationsprozesse als solche analysiert werden können, bevor also die Frage nach dem "Wie" ihrer Genese gestellt werden kann.

Aus didaktischer Perspektive ist die Feststellung, dass die Transformation und nicht die Reproduktion im Sequenzmodell des Handelns den Normalfall darstellt, in zweierlei Hinsicht zu kommentieren: Zum einen folgt daraus ein erwägenswerter Perspektivwechsel für die Didaktik, denn das Problem bestünde weniger darin, Neues im Unterricht zu erzeugen (neues Wissen, neue Strukturen des Handelns), als vielmehr hemmende, restringierende und habitualisierte Faktoren zu vermeiden, die bewirken, dass das durch das Schülerhandeln ohnehin latent erzeugte Neue nicht viel öfter schon von sich aus in ihre Lernprozesse produktiv mit einfließt. Ein Perspektiv-, wenn nicht ein Paradigmenwechsel wäre dies, weil der didaktische Fokus auf latenten und emergenten Möglichkeiten läge anstatt auf konkreten Wirklichkeiten, die zur Erschließung vorgesehen sind und somit die Selektion unter den Handlungsoptionen schon vorgeben oder eingrenzen.

Zum anderen ist einzuwenden, dass die Transformation aus unserer Untersuchungsperspektive natürlich sehr wohl der Sonderfall und gerade nicht der Normalfall ist, denn die beginnende Zusammenarbeit und das autonome Handeln sind ontogenetisch ein Sonderfall, den es erst zum Funktionieren zu bringen gilt. Diese zweite (Entwicklungs-) Perspektive paart sich indessen mit der ersten, weil das didaktische Modell davon ausgeht, dass die emergenten Strukturen zum Funktionieren gelangen können, sobald adäquate strukturelle Bedingungen bereit gestellt und restringierende Bedingungen aufgehoben werden.

Reproduktion und Transformation stellen empirisch nicht auftretende Grenzfälle dar, denn jede Wiederholung ist zugleich wegen der Reflexivität der Praxis "immer ein ’bißchen’ neu (...), wie umgekehrt jede Transformation immer auch bezogen auf nächsthöhere Gesetzlichkeiten ein Stück Reproduktion darstellt" (ebd., 275). Die "nächsthöheren Gesetzlichkeiten" verweisen darauf, dass es immer auch Bedingungen

[180] Die Unterscheidung von Synchronie und Diachronie ’kreuzt’ sich ferner noch einmal mit dem Verhältnis von Allgemeinem und Besonderem: "Die Idee von universellen Kompetenzstrukturen und Regeln der Sinnkonstitution steht zu diesen je besonderen Strukturen nicht im Widerspruch, sondern macht sie erst als solche rekonstruierbar und explizierbar" (Oevermann u.a. 1979, 423). Wagner entwickelt eine die Explikation dieses Zusammenhanges weiterführende und dabei die Einheitlichkeit der komplexen Struktur des sozialen Aktes wahrende Unterscheidung zwischen der horizontalen Ebene seiner Sequentialität und der vertikalen Ebene seiner Strukturiertheit (gemäß Strukturierungsgesetzlichkeiten unterschiedlicher Reichweite) (Wagner 1993, 160ff).

der Möglichkeit von Transformationen geben muss, die ihrerseits bei dieser Transformation unverändert bleiben. Wir finden solche konstitutionslogischen Verhältnisse in der Theorie Piagets mit dem Zusammenhang zwischen den Aspekten von (varianter) Struktur und (invarianter) Funktion angelegt.

Somit ist ein weiteres Begriffspaar hinzuzufügen, nämlich das der *Kontinuität* und *Diskontinuität* in der Entwicklung. Mit der Herauslösung von sich reproduzierenden Strukturen kann der historische Verlauf in diskontinuierliche Stufen der Entwicklung zerlegt werden. Dennoch bleibt der Prozess, auf dessen Hintergrund sich die Diskontinuitäten erst konturieren, kontinuierlich. Damit lassen sich Phasen der Stabilisierung in Entwicklungsprozessen fassen, wie Piaget sie in seiner Stadientheorie rekonstruiert hat.

6.4 Die widersprüchliche Einheit von Entscheidungszwang und Begründungsverpflichtung

Wenn an jeder Sequenzstelle durch Regeln eine Mehrzahl von möglichen Handlungsanschlüssen eröffnet wird, dann muss — weil nicht alle Optionen auf einmal realisiert werden können — in Bezug auf die Handlungsanschlüsse notwendig eine Entscheidung fallen. Die handelnde Instanz kommt nicht umhin, an jeder Sequenzstelle ihres Handelns eine Entscheidung zu treffen. Dies macht die Lebenspraxis unhintergehbar zum "Entscheidungszentrum" ihres Handelns, zur "Mitte der Autonomie" (Oevermann 1991, 297).[181] Es widerspricht nicht dieser Autonomie, dass ein Entscheidungs-*Zwang* besteht, und auch nicht, dass dieser gleich noch ergänzt wird durch eine (objektive) *Verpflichtung* zur Begründung der jeweils getroffenen Entscheidung:

"Begründungsverpflichtung verweist darauf, jedes konkrete Handeln als gerechtfertigt und begründet beanspruchen zu müssen, also auf das Rationalitätsgebot, unter dem jede Lebenspraxis objektiv steht" (ebd.).

[181] Oevermanns Sequenzmodell des Handelns ist auf diese Weise grundbegrifflich mit einem Konzept von *Autonomie* verbunden: In der Entscheidung zwischen den von den generativen Regeln eröffneten Möglichkeiten liege die unhintergehbare Autonomie der Lebenspraxis. Dieses Konzept steht zu tatsächlich auftretenden sozialen Zwängen oder zur Heteronomiekonzeption Piagets nicht im Widerspruch. Die von Piaget beschriebene Autonomiegenese stellt den Prozess dar, in dem die potentielle Autonomie durch entsprechende Erkenntnis- und Handlungsmöglichkeiten erst eingeholt und subjektiv verfügbar wird. Die unhintergehbare, strukturelle Autonomie der Lebenspraxis lässt sich danach qualifizieren, in welchem Maße die von ihr getroffenen Selektionen den potentiellen Spielraum von Handlungsoptionen tatsächlich ausschöpfen. "Von Zwang zu reden macht nämlich nur dann Sinn, wenn an der Stelle seiner vermuteten Wirksamkeit grundsätzlich, von den strukturellen Voraussetzungen des konkreten Ablaufs her, eine gegenteilige, d.h. zwanglose, also autonome Verlaufsform denkbar und möglich ist. Deren Konstitution muß also mit Bezug auf Strukturbedingungen, hier: der Eigenschaft regelgeleiteten Handelns, erst einmal empirisch nachprüfbar nachgewiesen sein" (1991, 278f). Piagets Autonomiekonzeption ist auf diese Weise angelegt: Die für das egozentrische Erkennen wählbaren Handlungsoptionen können aufgrund von epistemischen Vermischungstendenzen und/oder der einseitigen Achtung des Kindes vor dem Erwachsenen eingeschränkt sein. Im Funktionieren der Zusammenarbeit hingegen besteht die Autonomie darin, dass neue Optionen erzeugt und auch genutzt, also realisiert werden.

Auf diese Weise impliziert Oevermanns Modell der Lebenspraxis eine *widersprüchliche Einheit von Entscheidungszwang und Begründungsverpflichtung.*[182]

In ihren tatsächlichen Handlungsabläufen ist die Lebenspraxis der Frage der Auswahl von Handlungsoptionen überwiegend durch Routinebildung enthoben. Die zu treffenden Entscheidungen sind im Regelfall "(...) durch Normen, die sich eine Fallstruktur zu eigen gemacht hat, oder durch fallspezifische Routinen, Gewohnheiten und Erfahrungswerte schon vorweg entlastend getroffen" (ebd.). In vielen Fällen ist also die Auswahl, die durch den zweiten Sequenzierungsparameter getroffen wird, schon vorentschieden (vom Fall aus gesehen). Das entlastet zugleich von der Begründungsverpflichtung, denn die Begründungen für die routinisierten Entscheidungen liegen schon vor, die Rationalität des Handelns ist schon geprüft und gesichert.

Wenn solche Entscheidungen nach vorweg schon begründeten und angelegten Entscheidungsroutinen getroffen werden können, hat das Subjekt bereits eine Bildungsgeschichte hinter sich. Den routinisiert getroffenen Entscheidungen geht also konstitutionslogisch ein anderer Fall immer schon voraus: Dies ist der Fall der *Krise*, in dem routinisierte richtig-falsch-Bewertungen nicht mehr eindeutig durchführbar sind oder solche Bewertungen noch gar nicht gebildet sind.[183] Es kennzeichnet den Moment der Krise, dass in ihm

"(...) angesichts neuartiger Bedingungen etablierte Entscheidungskriterien nicht mehr greifen, die Begründungsverpflichtung also im Zusammenhang eingerichteter Überzeugungen nicht mehr erledigt werden kann und entsprechend ins Offene hinein auf Verdacht und mit der Hoffnung auf spätere Begründbarkeit (...) entschieden werden muß" (ebd.).

Neues entsteht also im Moment der Krise, oder zumindest ist die Transformation der Fallstruktur in ihr keimhaft angelegt. Im Strukturmodell des Handelns zeichnet sich der Moment der Krise dadurch aus, dass vom Auswahlparameter eine der vom Erzeugungsparameter eröffneten Handlungsoptionen ausgewählt wird, die im vorherigen Selektionsrepertoire des Falles nicht enthalten war.

Doch wie verhält es sich in diesem Falle mit der Rationalität einfordernden Begründungsverpflichtung? Die bisherigen rationalen Richtig-Falsch-Kriterien stehen für die neuartige Entscheidungssituation *nicht mehr* und neue *noch nicht* zur Verfügung. Dennoch muss eine Entscheidung unmittelbar — nämlich unvermittelt durch Repräsentationen irgendeiner Art — getroffen werden.

"Die noch keimhafte, erst durch nachträgliche Rekonstruktion fixierbare neue Überzeugung muß notwendig im Moment des Entscheidungszwanges als unbegründbar erscheinen" (ebd., 298).

Hierin liegt die Widersprüchlichkeit der Einheit von Entscheidungszwang und Begründungsverpflichtung, "weil der Entscheidungszwang sich genau daraus ergibt, daß eine Begründbarkeit aktuell nicht realisierbar ist, aber dennoch die Verpflichtung dazu nicht aufgehoben, sondern nur aufgeschoben ist" (Oevermann 2000a, 131). Die Begründungsverpflichtung kann nur nachträglich eingelöst werden. An diesem Anspruch der Begründbarkeit "kann eine Entscheidung sich später bewähren, oder sie kann daran scheitern" (ebd.). Gelingt die Begründung, dann ist damit "eine neue materiale Rationalität" begründet (ebd.). Gelingt die Begründung nicht, muss die Entscheidung als irrational verworfen werden. Aus dieser Betrachtung folgert Oever-

[182] Vgl. u.a. Oevermann 1991, 297ff; 1993, 178ff; 2000a, 130ff.

[183] Der Begriff der "Krise" wird hier in einem abstrakten, strukturtheoretischen Sinne als Bezeichnung für eine Entscheidungssituation verwendet, nicht unter seinem Bedeutungsaspekt einer gefährlichen oder dramatischen Situation oder Entwicklung.

mann, dass im Krisenfall die Entscheidung im Moment ihres Vollzugs weder rational noch irrational ist, denn hierüber entscheidet erst die nachträgliche Prüfung der Begründbarkeit.

Mit der widersprüchlichen Einheit des Handelns beinhaltet Oevermanns Modell eine Dialektik von Emergenz und Determination (die auch in Meads I-me-relationship zum Ausdruck kommt), die die eingangs problematisierte Dichotomie zwischen Erklärbarkeit und Einzigartigkeit aufhebt: Das Neue ist "je nach Stellung im Verhältnis von unvermittelter Gegenwart und vermittelter, praxiszeitenthobener Ausdrucksgestalt einmal das Emergente und das andere Mal das Determinierte" (ebd., 299). Und weiter: "Nur als dialektisches läßt sich dieses Verhältnis von Emergenz und Determination begreifen, denn soll das Emergente als Neues Bestand haben, muß es in sein Gegenteil: das Determinierte, übergegangen sein, als das es durch Rekonstruktion fixiert wird" (ebd.). Piagets Zitat zur Genese der Autonomie und Zusammenarbeit — "Das Ideal steht jedoch hinter und nicht vor uns" (MU, 391) — erhält auf diese Weise eine nachträgliche, methodologisch verallgemeinerte Erklärung.

6.5 Resümee

Mit Oevermanns Sequenzmodell des Handelns, basierend auf der Unterscheidung von Erzeugungsparameter und Auswahlparameter, verfügen wir über eine Konzeption der Emergenz des Neuen, die die Prozesse der Emergenz auf der Ebene der Mikrogenese, d.h. in der performanztheoretischen und didaktischen Perspektive der Untersuchung begrifflich fasst. Das Neue stellt in diesem Modell "nichts anderes dar als eine Manifestation der im Spielraum der ’objektiven Möglichkeiten’ (...) enthaltenen Optionen", die also durch die handlungs- und bedeutungsgenerierenden Regeln des ersten Parameters erzeugt wurden, "die jedoch im alten Zustand systematisch nicht selegiert wurden" (zweiter Parameter) (Oevermann 1991, 296). Mit diesem Modell geht eine Präzisierung des Begriffs der *Struktur* einher, die in ihrer diachronischen Entfaltung in einer Sequenz von Handlungen von *Prozess* nicht mehr unterschieden werden kann. Als wichtige begriffliche Unterscheidungen wurden demgegenüber die eine Struktur kennzeichnenden Begriffspaare diachronisch/synchronisch, Transformation/Reproduktion sowie Kontinuität/Diskontinuität festgehalten.

Für die zu untersuchenden Prozesse der Zusammenarbeit ist nach dem Sequenzmodell des Handelns davon auszugehen, dass die Kinder regelhaft auch solche Bedeutungen und diachronisch zwischen diesen Bedeutungen bzw. Handlungen sich entfaltende Strukturen erzeugen, die die tatsächlich realisierte Struktur ihres Handelns übersteigen. Hiermit wäre das nach der Zwei-System-These anzunehmende strukturelle Überschusspotential explizierbar.[184]

Die methodologischen Implikationen des Emergenzkonzepts liegen vor allem darin, dass eine Untersuchung von *Prozessen* der Emergenz die *sequentielle Folge* von Handlungen in den Blick nehmen muss, und zwar über die *Rekonstruktion* der

[184] Der mit der widersprüchlichen Einheit von Entscheidungszwang und Begründungsverpflichtung verbundene *Rationalitätsbegriff* beleuchtet zudem die These des didaktischen Modells, dass mit dem Funktionieren der emergenten Struktur der Zusammenarbeit die Rationalität am Lernen beteiligt werde: Die in den Sonderfällen gewählten Handlungsoptionen sind dann solche, durch die sich in der gemeinsamen Interaktion die Struktur kommunikativer Rationalität realisiert.

Handlungskette von Erzeugungsprozeduren und Auswahlentscheidungen. Auf dieser Basis hebt sich das Neue gegenüber dem Alten als Selektion von Handlungsoptionen ab, die in der bisher sich reproduzierenden Fallstruktur systematisch nicht ausgewählt wurden. Hieraus folgt unmittelbar die Notwendigkeit einer sequentiellen Analyse der Interaktionsprotokolle. Die unten herangezogene Sequenzanalyse der objektiven Hermeneutik (s. Kap. 7) ist dem hier vorgestellten Sequenzmodell des Handelns quasi nachgebildet:

"Sie rekonstruiert die Emergenz als sequentialisierten Prozeß und identifiziert sie als Produktion des Neuen, indem eine Veränderung gegenüber einer zuvor rekonstruierten Reproduktionsgesetzlichkeit festgestellt wird" (Oevermann 1991, 294).

An die Notwendigkeit der sequentiellen Analyse schließt sich eine weitere Implikation für das Untersuchungsverfahren an: Während Piagets Ergebnis, wonach sich die Genese der Autonomie durch einen qualitativen Sprung von der heteronomen zur autonomen Qualität des Handelns auszeichnet, erst zu der Untersuchungsfrage der prozessualen Emergenz geführt hatte, ist mit der Emergenzkonzeption Oevermanns nicht mehr davon auszugehen, die Emergenz in Form eines wie auch immer gearteten "Sprunges" im Laufe der Analyse des Prozesses unmittelbar zu bemerken.

"Im Gegensatz zu theoretischen Betrachtungen, in denen das Entstehen des Neuen wie ein dramatischer Abschnitt der Veränderung vorgestellt wird, weil methodisch kein Mittel bereitsteht, es in seinem Ablauf tatsächlich zum Vorschein zu bringen, sondern immer nur das Ergebnis als diskreten Kontrast abzubilden, bedeutet für die Sequenzanalyse der objektiven Hermeneutik die Explikation der Entstehung des Neuen gar keinen Unterschied gegenüber der Rekonstruktion eines normalen, routinehaften Reproduktionsprozesses einer Fallstruktur" (ebd.).

Die prozessuale Erfassung der Emergenz, auf die sich die Untersuchung richten soll, führt also eine Schwierigkeit eigener Art ein:

"Die Schwierigkeit wird nicht so sehr darin bestehen, das Neue ergreifen zu können, als das ergriffene Neue als Neues auch rechtzeitig zu bemerken, denn es wird in der mikrologischen Betrachtung nicht in der Dramatik erscheinen, als die es uns wie ein scharf herausgeschnittenes Diskretes, Diskontinuierliches erscheinen muß, wenn wir es nach seiner langen Vorbereitung erst bemerken, sondern sich in einer Sukzession von einzelnen Transformationsschritten kontinuierlich herausschälen" (ebd., 294f).[185]

Ebenso wird der strukturelle Sprung, mit dem Piaget die Autonomiegenese kennzeichnet, erst im Anschluss an die sequentielle Mikroanalyse in einer synoptischen Auswertung aus dem Datenmaterial "herausgeschält" werden können, wofür die Mikroanalyse allerdings die notwendige Basis liefert. Die Problematik lässt sich mit dem Begriffspaar der Synchronie und Diachronie einer Struktur kennzeichnen: Während die Sequenzanalyse die Entfaltung der neuen strukturellen Qualität der Autonomie unter ihrem *diachronischen* Aspekt rekonstruiert, wird die von Piaget beschriebene qualitative Differenz zwischen Heteronomie und Autonomie möglicherweise erst in der nachträglichen Auswertung unter ihrem *synchronischen* Aspekt erkennbar.

Von didaktischem Interesse ist daran die Betrachtung, "daß Neues wahrscheinlich in ersten Transformations-'Takten' von sequenzierten Abläufen recht häufig keimhaft entsteht, aber durch die Reproduktionsgesetzlichkeit einer Fallstruktur diese Anfänge einer Transformation bedeutenden Sequenzen [sic!] wieder in die alte Bahn gelenkt

[185] Man erkennt hier die oben beschriebenen Schwierigkeiten der Unterscheidung von Kontinuität und Diskontinuität wieder, die Piaget in Zusammenhang mit der Untersuchung der Autonomiegenese diskutiert hat (3.3).

werden" (ebd., 295). Es wäre demnach anzunehmen, dass im unterrichtlichen Handeln fortlaufend Neues produziert wird — allerdings in Form eines Potentials (wie die Zwei-System-These es als Überschusspotential konzipiert), das von den Schülerinnen und Schülern erst noch einzuholen wäre. Die didaktische Perspektive müsste sich demnach auf die möglichen Prozesse der Rekonstruktion dieses latenten Potentials durch die Schüler richten. Dies betrifft sowohl seine Erzeugung in Form der didaktischen Konstruktion wie auch die Möglichkeiten seiner Einbindung in die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler.

Die sequenzanalytische Rekonstruktion nach dem Sequenzmodell des Handelns eröffnet überdies die Möglichkeit, die "Keime" des Neuen auch dann zu entdecken, wenn der Fall selbst (also der von den Kindern produzierte Prozess) sie gar nicht realisiert. Das kommt dem didaktischen Forschungsanliegen entgegen, denn erstens haben wir in der Regel kein Interaktionsprotokoll vor uns, von dem aufgrund von Voranalysen schon angenommen werden kann, dass hier eine Zusammenarbeit funktioniert, und zweitens lässt sich nur auf diese Weise prüfen, wie die Realisierungsmöglichkeiten des Überschusspotentials in diesen Fällen verbessert werden könnten.

Die Faktoren der Emergenz von Zusammenarbeit, die uns aus didaktischer Sicht interessieren, erschließen sich erst in der *Rekonstruktion*, da das Neue nur *nachträglich*, eben nicht schon vorher, als in der Vergangenheit praktisch motiviert gesehen werden kann:

"Die Determiniertheit erfassen wir aber so immer nur unter der Voraussetzung der Nachträglichkeit, die der Rekonstruktion notwendig innewohnt. Nur nachträglich können wir erschließen, inwiefern und warum eine Lebenspraxis einen Schritt vollzogen hat, der unter der Voraussetzung der bloßen Reproduktion ihrer Fallstruktur nicht zu erwarten war, im Sinne einer übergreifenden, im Vollzug sich ausweitenden Transformationsgesetzlichkeit jedoch dennoch determiniert war" (ebd., 305).

Wenn diese möglichen Motivierungen des Neuen generalisiert und in didaktische Konstruktionsprinzipien übertragen werden können, kann das didaktische Modell empirisch begründet davon ausgehen, die Emergenz des Neuen (hier: des autonomen Handelns und der Zusammenarbeit) gezielt und systematisch zu unterstützen.

Die Emergenzkonzeption Oevermanns stellt einerseits eine spezifische Auswahl unter verschiedenen Modellen dar; andererseits ist sie insofern allgemein, als sie auf grundlegenden Annahmen über soziales Handeln beruht, denen auch die bisher herangezogenen Theorieansätze folgen. Die hier vorgenommenen emergenztheoretischen Bestimmungen sind also in den folgenden Abschnitten auf den speziellen Untersuchungsgegenstand zu respezifizieren.

7 Emergenz als methodisches Problem: Die Methodologie der objektiven Hermeneutik

Das vorliegende Datenmaterial, protokollierte Sequenzen der Gruppenarbeit unter Grundschulkindern, soll der Problemstellung zufolge (Kap. 5) auf logische Zusammenhänge hin untersucht werden, die durch die Relationen zwischen den Handlungen und Äußerungen der Kinder entstehen. Der spezifische Fokus liegt dabei auf der Emergenz dieser Strukturen, denn die leitende Annahme ist, dass in den Sonderfällen der beginnenden Zusammenarbeit deren spezifische strukturelle Qualitäten die Erzeugungskapazitäten der individuellen Kompetenzen der Kinder übersteigen. Die strukturelle Qualität der Zusammenarbeit wird also erst in der und durch die vorgängige Interaktion selbst hervorgebracht.[186] Oevermanns Emergenzkonzeption zufolge würden sich neuartige Strukturen durch neuartige Selektionen von Handlungs- bzw. Bedeutungsoptionen bilden. Bevor diese Optionen im praktischen Handeln selegiert werden können, müssen sie als *Möglichkeiten* zunächst einmal erzeugt werden. Hierauf richtet sich die empirische Untersuchung wie auch das didaktische Interesse: Autonomie und Zusammenarbeit können nicht anbefohlen werden, sondern müssen sich ereignen. Um diesen Prozess zu unterstützen, kann die Didaktik nur die Bedingungen bereitstellen, unter denen neue, transformative Handlungsmöglichkeiten in den Prozessen hervorgebracht werden können. Die didaktische Konstruktion wie auch die Rekonstruktion muss daher das Operieren sowohl des Erzeugungsparameters wie des Auswahlparameters erfassen.

Eine Methodologie für diese Analysen stellt die objektive Hermeneutik bereit. Die von Oevermann entwickelte Methodologie, die das Paradigma der rekonstruktiven Sozialforschung wesentlich beeinflusst hat (Kraimer 2000b, 28f), ist gewissermaßen die begleitende Methodologie zur bildungstheoretischen Programmatik Oevermanns. Da sie entstehungsgeschichtlich aus Untersuchungen von Sozialisationsprozessen hervorgegangen ist, die auf der Basis von Protokollen sozialisatorischer Interaktionsprozesse durchgeführt wurden (Oevermann u.a. 1976b, 1979), weist sie auch von hierher eine Nähe zur vorliegenden Untersuchung auf.

"Die Methodologie der objektiven Hermeneutik hat eine besondere Affinität zum inhaltlichen Programm einer soziologischen Sozialisationstheorie, für die im Rahmen einer allgemeinen These der sozialen Konstitution der Ontogenese die rekonstruktive Explikation der Struktureigenschaften der sozialisatorischen Interaktion im Mittelpunkt stehen sollte. Theorien der Ontogenese werden erst in dem Maße erklärungskräftig formuliert, in dem (...) gezeigt werden kann, daß diese Strukturen das Ergebnis von Rekonstruktionen darstellen, die das sich bildende Subjekt an den unabhängig von seinen Vorausstattungen konstituierten Strukturen seines praktischen Handelns, eben jenen Struktureigenschaften der sozialisatorischen Interaktion, vornimmt" (Oevermann u.a. 1979, 353).

[186] Dabei entsteht ein Problem, das im weiteren Verlauf zu diskutieren sein wird: Den rekonstruierten Strukturen sieht man es nicht an, ob sie erst im Handeln oder durch generative Regeln einer schon gebildeten Kompetenz erzeugt wurden. Erst im Kontrast mit dem Wissen um sich reproduzierende Strukturgesetzlichkeiten hebt sich die Transformation von der Reproduktion ab. In unserem Falle verfügen wir über diese kontrastiven Annahmen aus Theorien über entwicklungsspezifische Handlungsstrukturgesetzlichkeiten, wie sie mit der Kompetenztheorie Piagets und in den Begriffen des logischen Modells von H. Wermus zur Verfügung stehen. Es handelt sich nicht um von außen an den Fall herangetragene Theorien, da auch sie auf der Basis von Fallrekonstruktionen gewonnen wurden, die zu allgemeinen Modellen der entwicklungsspezifischen Handlungsmöglichkeiten generalisiert wurden.

Grundlegend für die Theorie der Bildungsprozesse ebenso wie für die objektive Hermeneutik ist der Handlungs- bzw. Interaktionsbegriff in der Konzeption des regelgeleiteten Handelns. Auf dieser Grundlage haben wir die handlungsstrukturelle Basis der Autonomiegenese expliziert wie auch einen begrifflichen Rahmen diskutiert, der die prozessuale Emergenz dieser Struktur fassen soll.

Da die theoretische Argumentation dieser Arbeit und die Konstitution ihres Untersuchungsgegenstandes unmittelbar mit den theoretischen Grundannahmen und der Rekonstruktionsmethodologie verbunden ist, auf denen auch die objektive Hermeneutik basiert, ist das Problem der Methodenwahl im engeren Sinne an dieser Stelle nicht mehr gegeben. Zu begründen wäre vielmehr, wenn die objektive Hermeneutik *nicht* als methodologische Basis des zu entwickelnden mikroanalytischen Verfahrens gewählt würde. Wenn auch aus diesem Grunde hier keine breitere Methodendiskussion geführt wird, so soll das keine Entscheidung für einen einseitigen methodischen Zugriff sein. In einer späteren Erprobung des didaktischen Modells wären nämlich durchaus weitere, forschungsökonomische und für die didaktische Reflexion praxistaugliche Verfahren hinzuzuziehen oder zu entwerfen (was nicht heißt, dass die objektive Hermeneutik für diesen Bereich unpraktikabel sei, vgl. Wernet 2002 und unten, S. 264). Hinzu kommt, dass komplementär zu den bislang fokussierten strukturalen Aspekten des Lernens spezifische inhaltliche Aspekte des Wissenserwerbs in ihrer Funktionalität für das didaktische Modell zu berücksichtigen sein werden.[187] Zuvor jedoch legt die Erschließung des Untersuchungsgegenstandes eine objektiv-hermeneutische Strukturrekonstruktion nahe, die den strukturtheoretisch angelegten Untersuchungsgegenstand aufschlüsseln kann, weil sie auf der gleichen theoretischen Basis aufsetzt, die auch den Gegenstand konstituiert.

Der bisherigen Erörterung zufolge benötigt unser Untersuchungsvorhaben ein Verfahren,

- das eine performanztheoretische und prozessuale Perspektive auf die *Mikrogenese* der Zusammenarbeit und des autonomen Handelns erlaubt,
- das *sequentiell* verfährt,
- das Strukturen freilegt, also strukturrekonstruktiv und nicht beschreibend verfährt: Die sequentielle Analyse legt den diachronischen Aspekt der Entfaltung einer Struktur frei, die in der synchronischen *Rekonstruktion* als Strukturemergenz erkennbar wird; eine zugrundeliegende Methodologie muss einem Strukturbegriff folgen, der diese Aspekte vereint und aufeinander beziehbar macht,
- das auf die Analyse sozialer Interaktion und ihrer Strukturen gerichtet ist
- und das in der Lage ist, in einer sozialen Interaktion strukturelle Überschusspotentiale zu explizieren, aus denen Neues hervorgehen kann.

Die objektive Hermeneutik vereint diese methodischen Anforderungen. Sie stellt jedoch weder das einzige rekonstruktive, noch das einzige *sinn*rekonstruktive, noch (inzwischen) das einzige sequenzanalytische Verfahren dar. Zu begründen bleiben also die *spezifischen* Gründe für die Auswahl der objektiven Hermeneutik als Grundlage für die Entwicklung des konkreten mikroanalytischen Verfahrens. Daneben

[187] Wie im Kontext mit der Emergenzkonzeption bereits erwähnt, ist davon auszugehen, dass inhaltliches und strukturales Lernen funktional aufeinander bezogen sind; die Primordialität der Struktur vor den spezifischen Inhalten, von der das didaktische Modell und die Untersuchung im vorliegenden Zusammenhang ausgehen, ist für eine Implementation in die Fachdidaktiken nicht sinnvoll aufrecht zu erhalten.

bleibt auch zu prüfen, inwieweit einige häufiger vorgebrachte Einwände gegenüber der objektiven Hermeneutik das Vorhaben unserer spezifischen Untersuchung betreffen (7.5). Zunächst seien jedoch wesentliche Grundzüge und Implikationen der objektiven Hermeneutik in Bezug auf unser Untersuchungsvorhaben vorgestellt.

Bei der objektiven Hermeneutik handelt es sich zuallererst um eine Methodologie. Ein spezifisches, festes methodisches Verfahren nach der objektiven Hermeneutik gibt es nicht, wenngleich aus der Methodologie natürlich Prinzipien und bestimmte Vorgaben für Verfahrensweisen folgen.[188] Die folgenden Ausführungen haben zum Ziel, in dieser Weise die Entwicklung einer Verfahrensweise für die unten durchzuführende Mikroanalyse vorzubereiten. Ein Spezifikum des Untersuchungsvorhabens ist es, die Logik der Handlungskoordination in der Zusammenarbeit zu erfassen. Die objektive Hermeneutik nimmt ihre Interpretationen gewöhnlich in der Umgangssprache vor, wobei das Kriterium die Interpretation in der "Sprache des Falles" ist. Für unsere Analyse benötigen wir eine formale logische Sprache, weshalb in Kapitel 8 ein logisches Formalisierungsmodell vorgestellt wird, das den in der Problemstellung (Kap. 5) erörterten Ansprüchen genügen soll, an die Formalisierungen Piagets anschlussfähig zu sein und zugleich in performanztheoretischer Perspektive prozessuale Verläufe wie auch Emergenzprozesse explizieren zu können. Freilich ist dann zu diskutieren, inwieweit für die Anwendung von Formalisierungen von der Sprache des Falles die Rede sein kann und inwieweit ein solches Vorgehen methodologisch mit der objektiven Hermeneutik vereinbar ist, bzw. welche Vorkehrungen bei einer Anwendung zu beachten sind (Kap. 9). Die objektive Hermeneutik trifft indessen als Methodologie Vorkehrungen, um subsumtionslogisch verfahrende Interpretationen auszuschließen. Gerade die Arbeit mit logischen Formalisierungen unterliegt einer erhöhten Subsumtionsgefahr und bedarf eines methodologischen Korrektivs. Insbesondere für die Rekonstruktion von Emergenzprozessen würde Subsumtion die Gefahr bedeuten, das Neue, das wir eben noch nicht kennen, gar nicht zu erfassen, oder aber Neues zu unterstellen, wo nur Altes ist. Die Vermutung der Zwei-System-These, dass die emergente Struktur der Zusammenarbeit dem Funktionieren einer formal-operationalen Struktur entspreche — diese Struktur also, wenn auch wohl begründet, bereits zu kennen —, verpflichtet das Interpretationsverfahren zu entsprechender Achtsamkeit.

In allen diesen Schritten, auch in dem Entwurf des konkreten Verfahrens selbst (Kap. 10), werden Argumente aus der objektiven Hermeneutik herangezogen werden. Es geht daher im nun folgenden Teil vorerst um Grundbegriffe und Grundannahmen der objektiven Hermeneutik und wesentliche methodologische Implikationen, während spezifische Überlegungen später zu erörtern sind.

[188] In den Arbeiten Oevermanns ist explizit sowohl von der objektiven Hermeneutik als *Methodologie* die Rede, aber von *Verfahren* oder der *Methode* der objektiven Hermeneutik, die aus dieser Methodologie folgen. Ich werde mich im Folgenden ohne größere Umstände ebenfalls teils auf die Methodologie und teils auf methodische Verfahrensweisen beziehen, wenn von *objektiver Hermeneutik* die Rede ist. Genauere Kennzeichnungen werden nur dann vorgenommen, wenn spezifisch einer dieser Aspekte angesprochen sein soll.

Wesentliche theoretische Prämissen der objektiven Hermeneutik wurden bereits im weiteren Kontext der Bildungs- und Sozialisationstheorie diskutiert. Auf diese wird sich dieser Abschnitt nur noch beziehen, um sie in das Grundgerüst der objektiven Hermeneutik einzubinden. Im Fokus stehen daher vor allem spezifische methodologische Konzepte, mit denen sich der methodische Zugriff auf unseren Forschungsgegenstand weiter zuschneiden lässt. Zur Orientierung sei das Anliegen und Vorgehen der objektiven Hermeneutik zunächst grob umrissen.

Der Gegenstand der objektiven Hermeneutik kann allgemein als die sinnstrukturierte Welt und das sie erzeugende Handeln bestimmt werden. Interpretieren wir soziales Handeln in dem in Kap. 6 vorgestellten Sequenzmodell, lässt sich von hierher der Gegenstand der objektiven Hermeneutik konfigurieren und ihr spezifischer Zugriff auf diesen Gegenstand erläutern. Ein sozialer Prozess, der nach diesem Modell eine Kette von Auswahlentscheidungen unter regelgenerierten Optionen darstellt, erzeugt soziale Wirklichkeit. Diese Wirklichkeit ist sinnstrukturiert (im Meadschen Sinne des sozialen Sinns), da es sich bei den Auswahlentscheidungen unter den erzeugten Bedeutungsoptionen um Sinninterpretationen handelt. Mit der Kette von erzeugten Bedeutungsoptionen und Auswahlentscheidungen schlägt sich sozialer *Sinn* in den Spuren des Handelns nieder, die Oevermann allgemein als *Texte* bezeichnet. Insofern das Handeln sequentiell strukturiert ist, lässt sich auch von einer *Sinnstruktur* dieses Handelns sprechen, die mit einem Text gegeben ist.

Die sinnstrukturierte Welt und das sie erzeugende Handeln ist den Sozialwissenschaften nur "verstehend", d.h. *interpretativ* zugänglich. Das Anliegen der objektiven Hermeneutik kann daher zunächst allgemein "in einer *methodischen Kontrolle der wissenschaftlich-empirischen Operation des Verstehens*" gesehen werden (Wernet 2000a, 11). Die objektive Hermeneutik legt die Verfahrensweise hermeneutischer Wissenschaften in spezifischer Weise aus, indem sich ihre Operation des Verstehens nicht *direkt* auf den "zu verstehenden" Fall selbst richtet (ein Handlungssubjekt, eine Lebenspraxis), sondern auf die von ihm erzeugten *Texte.* Es wird also in der Interpretation nicht empathisch *direkt* auf "subjektiv gemeinte Bedeutungen" geschlossen. Die subjektive Intentionalität wie auch die Individualität eines Falles und die "innere Logik" seines Handelns erschließen sich erst *indirekt* über Texte, in denen sich die Spuren dieses Handelns niedergeschlagen haben, und zwar in Form der fallspezifischen Selektivität unter den Bedeutungsmöglichkeiten, wie sie in den regelerzeugten Texten repräsentiert sind.

Die objektiv-hermeneutische Interpretation unterscheidet sich damit erkenntnislogisch nicht grundsätzlich vom Verstehen in der Alltagspraxis. Auch hier sind den Beteiligten (z.B. als *Hörer* einer Äußerung) nur die Texte, also die Handlungen und Äußerungen des Anderen zugänglich, nicht deren "subjektiv gemeinte Bedeutungen". Das Alltagsverstehen nimmt jedoch unter praktischem Handlungsdruck eine Reihe - meistens erfolgreicher Abkürzungen vor, die unter anderem darin bestehen, direkt eine vermeintlich subjektiv gemeinte Bedeutung zu unterstellen. Wenn sich Alltagsverstehen und wissenschaftliche Hermeneutik nur in den Verfahren, aber nicht erkenntnislogisch unterscheiden, bedeutet das Anliegen einer methodischen Kontrolle der wissenschaftlich-empirischen Interpretation also genauer, "die der Praxis zugehörigen abkürzenden Modi des Sinnverstehens" in Form einer "Methodologie der Rekonstruktion von Protokollen der sinnstrukturierten Welt" zu überwinden (Oevermann 1993, 130). Der Zugriff auf die regelerzeugten Bedeutungsmöglichkeiten eines Textes anstatt eines vermeintlich möglichen direkten Zugriffs auf subjektive Bedeu-

tungswelten unterscheide die objektive Hermeneutik, so Oevermann, auch von anderen hermeneutischen Verfahrensweisen.

"Die Methoden einer sinnverstehenden handlungstheoretischen Soziologie können nicht in der üblichen Nachvollzugs-Hermeneutik mit der zentralen Kategorie des 'subjektiv gemeinten Sinns' bestehen, sie müssen in einem der objektiven Hermeneutik entsprechenden Typ der Rekonstruktion von objektivem Sinn fundiert sein" (ebd., 108).

Hierin liegt auch ihre Bezeichnung als *objektive* (gelegentlich auch als *strukturale* (ebd.; Oevermann 1986, 19)) Hermeneutik begründet:

"Die objektive Hermeneutik führt das Eigenschaftswort 'objektiv' nicht nur zu Recht, sondern notwendig im Titel, weil sie sich grundsätzlich von den Operationen des auf die Psyche oder Seele des anderen gerichteten Fremd-Verstehens, aber auch von den Operationen der Introspektion frei macht" (Oevermann 1993, 141).

Bedeutsam für die Möglichkeit dieser "Operation des Verstehens" ist dabei wiederum die Annahme der Regelgeleitetheit, denn die *fallspezifische* Auswahlpraxis unter den regelgenerierten Handlungsoptionen — die *Fallstruktur* bzw. die sie generierende *Fallstrukturgesetzlichkeit* — hebt sich kontrastiv auf dem Hintergrund der allgemeinen Auswahlmöglichkeiten hervor, die die Interpreten eines Falles explizieren können, weil sie über ein allgemeines Regelwissen der Bedeutungserzeugung und -interpretation ebenfalls verfügen. Dass hierbei die kompetenztheoretische Argumentation von Regeln allgemeinerer und universeller Reichweite in Anspruch genommen wird, wird deutlich (vgl. Kap. 2).

Gehen wir nun auf die methodisch für uns bedeutsamen Elemente näher ein, zunächst die Begriffe *Text* und *Protokoll*. Die objektive Hermeneutik betrachtet soziale Wirklichkeit grundsätzlich als *textförmig*. Sie nimmt damit einen weiten Textbegriff in Anspruch und fasst Texte "als die Klasse von in welchem Medium auch immer protokollierten Handlungen" (Oevermann u.a. 1979, 369). Texte müssen nicht im engeren Sinne sprachlich verfasst sein, sie können aber, weil sie sinn- und bedeutungsstrukturiert sind, prinzipiell versprachlicht werden.[189] Der methodologische Grund für diesen weiten Textbegriff ist in dem Anliegen zu suchen, Texte als eigenständige Strukturen zu erfassen, die durch das Operieren eines Falles erzeugt wurden, das damit zugleich in ihnen festgehalten ist. In diesem weiten Textverständnis wird vermieden, Texte auf Abbilder für außerhalb des Textes liegende Bedeutungsgehalte "zurückzuschrauben" (ebd., 431), also Texte nur als Verweise für soziale Realität zu nehmen und nicht als Form, in der sich bedeutungs- und sinnstrukturierte soziale Realität überhaupt konstituiert.

[189] Auch nonverbale Interaktionen und andere nichtsprachliche Ausdrucksgestalten sind Texte. Oevermann u.a. (1979) argumentieren hierzu mit der Searleschen These von der prinzipiellen sprachlichen Ausdrückbarkeit jeder Bedeutung und Ausdrucksintention, die auf die Annahme verweise, "daß auch der bedeutungskonstituierende Charakter der außersprachlichen Ausdrucksbewegungen an die sprachliche Konstitution der der Verständigung in der menschlichen Gattung zugrundeliegenden Intersubjektivität gebunden ist. (...) Aber es sind nicht die sprachlichen Symbole selbst, sondern die Interaktionen in ihrer *ganzen* Materialität, die den Bedeutungs*gehalt* konstituieren" (ebd., 430; Hervorh. i.O.). Der Sprache kommt also (naturgeschichtlich) eine besondere, bedeutungs*konstituierende* Rolle zu. Dennoch ist sie nur eine bedeutungs*realisierende* Form der Symbolorganisation unter vielen anderen (Oevermann 2000b, 85). Daher sei es auch, mit Mead, verfehlt, die "Werte des Denkens in die Sprache zu verlegen (...), da die Sprache diese Werte nur als geeignetsten Denkmechanismus und nur deshalb hat, weil sie die bewußte oder signifikante Übermittlung von Gesten auf ihre höchste und vollkommenste Stufe bringt" (Mead 1934, 113, Anm. 11; vgl. Oevermann u.a. 1979, 430).

Zum konkreten Gegenstand der Interpretation werden die Texte in Form von *Protokollen.* Der Begriff umfasst

"Protokolle von realen, symbolisch vermittelten sozialen Handlungen oder Interaktionen, seien es verschriftete, akustische, visuelle, in verschiedenen Medien kombinierte oder anders archivierbare Fixierungen. Welche materielle Form das Protokoll hat, ist für die Interpretationsverfahren der 'objektiven Hermeneutik' ein kontingenter, technischer Umstand (...)" (ebd., 378).[190]

Da es nicht um das Protokoll, sondern um den protokollierten Text bzw. die protokollierte Wirklichkeit geht, ist die Interpretierbarkeit eines Protokolls relativ unabhängig von seiner materiellen Form vielmehr an die schon genannte "Bedingung der Versprachlichung oder sprachlichen Paraphrasierbarkeit gebunden" (ebd.).

"Der Heterogenität des materialen Mediums von Interaktionsprotokollen steht also die Homogenität der vollen sprachlichen Ausdrückbarkeit der von ihnen konstituierten Bedeutungen gegenüber" (ebd. 369).

Sehr viel wichtiger als die technische Frage nach der spezifischen Gestalt des Protokolls, auf die wir für unseren Fall zurückkommen, ist methodologisch die Wahrung der Grenze zwischen Protokoll und protokollierter Wirklichkeit. Das Protokoll markiert die methodisch und wissenschaftlich nicht übersteigbare Grenze zur protokollierten Wirklichkeit. "Soziale Wirklichkeit außerhalb von Protokollen ist methodologisch nicht greifbar" (Oevermann 1986, 47). In diesem Protokollbegriff verkörpert sich die methodologische Grundhaltung, das Fremdpsychisches forschungsmethodisch nicht introspektiv direkt zugänglich ist, sondern immer nur insofern es sich in textförmigen Ausdrucksgestalten objektiviert hat (Oevermann u.a. 1979, 303). Nichtsdestoweniger *verweist* das Protokoll auf die Sache selbst: Indem das sequentielle Operieren eines Falles diachronisch den Text erzeugt und sich darin niedergeschlagen hat, können wir durch sequentielle Analyse des Protokolls dieses Operieren nachkonstruieren und gegebenenfalls seiner synchronischen Strukturiertheit zum Ausdruck bringen.

Aus dem Modell des regelgeleiteten Handelns, demzufolge Texte durch das Operieren von bedeutungserzeugenden Regeln und Auswahlregeln generiert und entschlüsselt werden, geht direkt die für die objektive Hermeneutik zentrale Konzeption der mit dem Text gegebenen *latenten Sinnstrukturen* hervor. Sie steht im Fokus unserer Untersuchung des Überschusspotentials der Zusammenarbeit und des Prozesses ihrer strukturellen Emergenz.

Wie erinnerlich, werden durch den Sequenzierungsparameter der Erzeugungsregeln Bedeutungsoptionen generiert. Eine Handlungsäußerung bringt diese Bedeutungsmöglichkeiten zum Ausdruck. Eine Auswahl unter diesen Möglichkeiten findet im Rahmen einer sozialen Interaktion durch den Empfänger oder Hörer der Äußerung statt. Auch der Sprecher selbst wird eine Auswahl vorgenommen haben, die ihn zu dieser und nicht einer anderen Handlungsäußerung geführt hat. Die "subjektiv gemeinte Bedeutung" kann Teil dieser mehr oder weniger "bewussten" subjektiven Motivierung der Äußerung sein. Entscheidend für die Interpretation — durch den beteiligten Hörer wie durch den Forscher — ist aber nicht diese subjektive Motivierung, sondern die Äußerung selbst. Diese erzeugt wie gesagt Bedeutungsmöglichkeiten, die im Gegensatz zur *subjektiven* Motivierung der Äußerung im doppelten Sinne

[190] Protokolle können somit jedwede Form von "Spuren der Vergangenheit und Gegenwart von Handeln" sein, beispielsweise Kunstwerke, Musik, Architektur, historische Monumente, erzählte Erinnerungen usw., auch die Symptome, Fehlleistungen, Traumberichte und freien Assoziationen, mit denen sich die Psychoanalyse befasst.

als *objektiv* bezeichnet werden können: zum einen, weil sie zum Objekt der Interpretation werden, zum anderen, weil sie nicht nur aufgrund subjektiver, ausschließlich fallspezifischer Regeln ihre Bedeutung erhalten, sondern aufgrund allgemeiner Regeln der Bedeutungserzeugung und -entschlüsselung. Erst die Tatsache, dass Hörer und Sprecher prinzipiell über gemeinsame Regeln der Bedeutungsinterpretation verfügen, ermöglicht Verständigung, wie in Kap. 2 unter Rekurs auf Mead und Habermas ausgeführt wurde.

Mit dieser Unterscheidung zwischen Bedeutungs*möglichkeiten* und den tatsächlich durch eine anschließende Handlung *interpretierten* Bedeutungen sind also grundsätzlich die zwei Ebenen der objektiven Bedeutungen und der fallspezifisch realisierten Bedeutungen zu unterscheiden. Betrachtet man nun eine *Sequenz* von Handlungen, so ergibt sich aus der Kette der Generierung und Auswahl unter Bedeutungsmöglichkeiten die spezifische Strukturiertheit eines sozialen Prozesses. In dieser Perspektive ist der Begriff der objektiven Bedeutungen mit dem Begriff des sozial erzeugten Sinns bzw. der Sinnstruktur eines sozialen Prozesses verknüpft.[191]

"Interaktionstexte konstituieren aufgrund rekonstruierbarer Regeln objektive Bedeutungsstrukturen und diese *objektiven Bedeutungsstrukturen* stellen die *latenten Sinnstrukturen* der Interaktion selber dar" (Oevermann u.a. 1979, 379; Hervorh. i.O.).

Mit den objektiven Bedeutungsmöglichkeiten werden auch die "latenten Sinnstrukturen einer Interaktion (...) konstituiert im Zusammenspiel all jener Regeln, die an der Erzeugung eines Textes beteiligt sind" (ebd., 387). Da aber unter den Bedeutungs*möglichkeiten* notwendig eine Auswahl vorzunehmen ist, realisiert sich auch der erzeugte Sinn nur zum Teil. Deswegen ist der *latente* (prinzipiell realisierbare) Sinn vom realisierten Sinn zu unterscheiden; vergleichbar mit der Unterscheidung zwischen den Ebenen des Erkennbaren und des Erkannten.

Dass die nicht gewählten Bedeutungsoptionen bzw. der latent bleibende Sinn nicht realisiert wurde, heißt nicht, dass er keine objektive Realität besäße. Er *hätte* ja realisiert werden können, denn er stand in Form regelerzeugter Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung.

"Mit dem Begriff der latenten Sinnstrukturen werden objektive Bedeutungsmöglichkeiten als real eingeführt, unabhängig davon, ob sie von den an der Interaktion beteiligten Subjekten intentional *realisiert* wurden oder nicht" (ebd., 381; Hervorh. i.O.).

[191] Die Kategorien *Bedeutung* und *Sinn* sind in der Meadschen Konzeption des sozialen Aktes verankert (vgl. hierzu ausführlich Wagner 2001; siehe auch oben, 141ff). *Sinn* ist bei Mead "die Entwicklung einer objektiv gegebenen Beziehung zwischen bestimmten Phasen der gesellschaftlichen Handlung; er ist nicht ein psychisches Anhängsel zu diesem Akt und keine Idee im traditionellen Sinne" (Mead 1934, 115). *Sinn* entsteht in der Relation und der Abstimmung zwischen den Resultanten eines sozialen Aktes, wie sie durch *signifikante* Gesten angezeigt werden, und ist insofern mit dem Begriff der *Bedeutung* verknüpft. Mead spricht von Sinn als "einer dreifachen oder dreiseitigen Relation zwischen Geste und erstem Organismus, Geste und zweitem Organismus sowie Geste und anschließenden Phasen der jeweiligen gesellschaftlichen Handlung; diese dreiseitige Relation ist die Grundsubstanz von Sinn oder zumindest die Substanz, aus der sich Sinn entwickelt. Die Geste steht für eine bestimmte Resultante der gesellschaftlichen Handlung, eine Resultante, auf die es eine definitive Reaktion seitens der betroffenen Individuen gibt; Sinn leitet sich somit aus der Reaktion ab" (ebd., 116). Dieser letzte Satz weist deutlich auf die Trennung zwischen objektiver Sinnstruktur einerseits und deren subjektiver Repräsentanz andererseits hin: "Das Ergebnis der jeweiligen gesellschaftlichen Handlung ist von der darauf hinweisenden Geste eindeutig getrennt durch die Reaktion eines anderen Organismus auf sie (...). Diese Situation ist allein auf der nicht-geistigen, nicht-bewußten Ebene gegeben, bevor sie auf der geistigen oder bewußten Ebene analysiert wird" (ebd., 119).

Die latenten Sinnstrukturen konstituieren eine eigene Ebene sozialer Realität — einer Realität von Bedeutungsmöglichkeiten —, die von der Ebene der subjektiv intentional repräsentierten Bedeutungen seitens der handelnden Subjekte zu unterscheiden ist. Die objektive Hermeneutik richtet ihre "Operation des Verstehens" auf eben diese Realitätsebene der latenten Sinnstrukturen, in denen sich die soziale Wirklichkeit eines Falles objektiviert und zugänglich ist, ohne dass introspektiv auf dessen subjektive Repräsentanzen geschlossen werden muss.

Die Ebene der objektiven Bedeutungsmöglichkeiten und latenten Sinnstrukturen konstituiert sich unabhängig von den mentalen Repräsentanzen der handelnden Subjekte, wenn auch nicht unabhängig von ihrem Handeln überhaupt, denn natürlich erzeugt erst das praktische Handeln der Beteiligten die soziale Realität von Bedeutungsmöglichkeiten. Ein Text konstituiert jedoch,

"(...) wenn er einmal produziert ist, eine eigengesetzliche, mit eigenen Verfahren zu rekonstruierende soziale Realität (...), die weder auf die Handlungsdispositionen und psychischen Begleitumstände auf seiten des Sprechers noch auf die innerpsychische Realität der Rezipienten zurückgeführt werden kann" (ebd., 379).

Hier kommt zum Tragen, dass *Sinn* und *Bedeutung* in der objektiven Hermeneutik auf den Grundbegriff der Regel bzw. das Grundmodell regelgeleiteten Handelns zurückgeführt werden und nicht auf einen Grundbegriff von Intentionalität (Oevermann 1993, 115).[192] Dies kann, Meads Bedeutungsbegriff folgend, konstitutionslogisch auch gar nicht anders sein, denn Bedeutung als interaktiv emergente, objektive soziale Struktur muss in dieser Argumentation, auch entwicklungstheoretisch, ihrerseits als Voraussetzung für die Konstitution von Intentionalität gelten (Oevermann u.a. 1979, 380).

Diese Argumentation ist für uns nicht nur grundsätzlich entwicklungstheoretisch relevant, sondern für die Untersuchung von Emergenzprozessen wesentlich, weil so erklärbar wird, wie in der sozialen Interaktionen Neues entstehen kann, denn hierzu muss die Struktur einer Interaktion die Konstitutionsleistungen der beteiligen Subjekte ja übersteigen. Wenn die latenten Sinnstrukturen dadurch entstehen, dass nicht alle Bedeutungsoptionen ausgewählt werden, bedeutet dies im Umkehrschluss, dass durch fallspezifische — auch entwicklungsspezifische — Erzeugungsregeln im Verlauf einer Interaktion ein Überschusspotential entstehen kann, das die Erzeugungs- und vor allem die Interpretationskapazität der einzelnen Beteiligten noch strukturell übersteigt.

Bevor auf die Bedeutung dieser Konzeption für die Rekonstruktion von Emergenzprozessen eingegangen wird, ist eine abschließende Anmerkung zum Verhältnis der Begriffe *Sinn* und *Bedeutung* angebracht. Beide Begriffe sind in der objektiven Hermeneutik eng verbunden und aufeinander bezogen. Eine begriffliche Abgrenzung und Darstellung ihrer Relation wird in den Texten zur objektiven Hermeneutik zumeist lediglich wie in obigem Zitat in der knappen Form vorgenommen, wonach die durch *Texte* konstituierten objektiven Bedeutungsstrukturen die latenten Sinnstrukturen der *Interaktion* selbst darstellen (ebd., 379). An anderer Stelle wird die latente Sinnstruktur als "Struktur von situativ und kontextuell möglichen Bedeutungsrelationen" gefasst (ebd., 380). An diesen Stellen wird die Orientierung der Begriffe an Meads Konzeption deutlich (vgl. Fn. 191, S. 250). Doch nicht

[192] Methodologisch ist die "Operation des Verstehens" in der objektiven Hermeneutik also dadurch markiert, dass sie weder "auf einen vorgängigen Begriff der Intentionalität subjektivistisch zurückgeführt" wird (Oevermann u.a. 1979, 380), zugleich aber "strikte von einem behavioristischen Konzept des Rekurses auf äußere Verhaltenskriterien abgesetzt" ist (ebd.). Sie hebt, wie Mead, diese Dichotomie in einem dritten Weg auf, der an der Logik der Beobachterperspektiven bzw. der Hörer-Sprecher-Relation des sozialen Aktes orientiert ist.

immer werden die Begriffe einheitlich verwendet und klar getrennt (vgl. Sutter 1997, 149). Leider nur andeutungsweise findet sich in Oevermann (1993, 114f) ein Hinweis auf die Unterscheidung von Sinn und Bedeutung bei Frege, dessen Konzeption des "Gedankens" dem erkenntnistheoretischen und methodologischen Status des latenten Sinns entspricht (vgl. ebd. und Frege 1892, 1918). Während der Interpretationsarbeit am empirischen Fall, dessen Mikroanalyse unten vorgestellt wird, ist die Forschergruppe mehrfach auf Evidenzen gestoßen, die vermuten lassen, dass Freges Unterscheidung für die Rekonstruktion von Verständigungs- bzw. Erkenntnisprozessen in sozialen Kontexten von theoretischem wie systematischem analytischen Wert ist (vgl. hierzu Carnicer 2004; zu Frege im Kontext der empirischen Analyse vgl. auch unten, 12.3.4).

7.2 Die Bedeutung der Konzeption der latenten Sinnstrukturen für die Analyse von Emergenzprozessen

In diesem Abschnitt soll nun genauer den Möglichkeiten der objektiven Hermeneutik für die Explikation und die methodische Rekonstruktion der Entstehung des Neuen nachgegangen werden. Wie schon deutlich wurde, leistet es die Konzeption der latenten Sinnstrukturen, die Entstehung von Strukturen zu erklären, die von den beteiligten Subjekten, obwohl sie durch ihr Handeln erzeugt wurden, nicht vollständig antizipiert werden können. Somit läge die Möglichkeitsbedingung der Erzeugung eines strukturellen Überschusspotentials, wie wir es für die Prozesse der Autonomiegenese annehmen müssen, in den Funktionsmechanismen des sozialen Handelns begründet. Wir kämen damit auf Piagets Vermutung zurück, der sich hierfür auf die *konstituierenden* Regeln der Sozialität berufen hat.

"Die Motive und Erwartungen der Handelnden stellen keine vollständige innere Vorwegnahme und Antizipation der objektiven Bedeutungen des so motivierten Handelns dar. Sie sind zwar dynamisch für das Ingangsetzen der Interaktionsstrukturen notwendige Bedingungen und sie sind dynamisch gesehen an der Selektivität eines Interaktionssystems beteiligt, aber diese Selektivität läßt eine Struktur emergieren, die ihrerseits sich, wenn sie nicht wieder verändert und dekomponiert wird, verselbständigt und als solche sich reproduziert" (Oevermann u.a. 1979, 424).

Eine solche emergente Struktur von Interaktionsabläufen ist dann "mehr als die Summe der Persönlichkeitseigenschaften der Beteiligten" (ebd.), d.h. sie weist gegenüber individuellen Erzeugungskapazitäten ein *Überschusspotential* auf. Wir hatten dies im Zusammenhang mit der Diskussion der Kompetenztheorien als den notwendig anzunehmenden Fall erörtert, dass die Performanz die Kompetenz strukturell übersteigen kann. In der Tat kann hierin ein wichtiger Entwicklungsmechanismus gesehen werden, da zugleich anzunehmen ist, dass von der Realität der latenten Sinnstrukturen *Wirkungen* auf die Interaktion und damit auf die in ihr Handelnden ausgehen können (ebd., 369), selbst dann, wenn der latente Sinn nur partiell realisiert wird.[193]

"So gesehen sind Dispositionen der beteiligten Subjekte nicht nur determinierende Faktoren der Selektivität des Interaktionssystems, sondern ihrerseits auch erzwungene Niederschläge *von* Resultaten von Anpassungen *an* die sich reproduzierende Struktur" (ebd.; Hervorh. i.O.).[194]

[193] Wobei ohnehin fraglich ist, ob der idealtypische Fall einer vollständigen Realisierung des latenten Sinns im Sinne einer vollständig aufgeklärten Interaktion praktisch eintreten kann. Nichtsdestoweniger stellt dieser Fall ein Ideal dar, zu dem die Äquilibrationsprozesse der Erkenntnis und des sozialen Handelns, wie in Piagets Figur des Ideals, streben.

[194] Da das Zitat aus Überlegungen zu Wirkungen der familialen Sozialisation stammt, in denen es speziell um Anpassung an die sich *reproduzierende* Struktur der Familieninteraktion geht, ist es in

Man beachte, dass die ’Wirkungskraft’ der latenten Sinnstruktur hier auf eine "Anpassung" zurückgeführt wird. Sie ließe sich mit Piaget als Adaptation an prozessual verstandene, überschüssige Strukturen der Realität interpretieren.

Gerade für die Analyse von Interaktionsprozessen unter Kindern, also für die Erklärung struktureller Emergenz unter entwicklungsspezifischen Bedingungen ist bedeutsam, "daß strukturell sehr viel weniger reichhaltige psychische Repräsentanzen der latenten Sinnstrukturen offensichtlich ausreichen, sie zu erzeugen und ihrer strukturspezifischen Wirkung sinngemäß zu erliegen" (ebd.). Anders ausgedrückt:

"(...) daß vergleichsweise ’schwache’ psychische Motive ausreichen, in der Kombination mit einem ausgebildeten sprachlichen Regelbewußstein ’starke’ Bedeutungen auf der Ebene des offenen Textes entstehen zu lassen. Diese Bedeutungsstrukturen sind gewissermaßen die emergenten Strukturen, die von der konkreten innerpsychischen Realität der Sprecher her als Sinnstrukturen nicht voll determiniert sind (...)" (ebd., 374f).

Strukturen emergieren auf der Basis konstituierender, erzeugender Regeln, bevor sie vom Subjekt (durch Auswahlregeln) realisiert werden. Hierin sehe ich eine deutliche Parallele zu der Emergenzkonzeption, die Piaget mit dem Zusammenhang zwischen dem Funktionieren und der Funktion einer Struktur gefasst hat.[195]

Auf die im Zusammenhang der bildungstheoretischen Programmatik aufgeworfene Frage, woher in der Strukturgenese die irgendwann zum ersten Mal auftretende Strukturiertheit eines Handelns komme, ohne dass sie von einer entsprechenden Kompetenz schon erzeugt worden sei, kann zusammenfassend also geantwortet werden, dass "die latenten Sinnstrukturen der sozialisatorischen Interaktion für die ontogenetische Strukturbildung des Subjekts den außerhalb des Subjekts liegenden sozialen Gegenstand abgeben" (ebd., 384).

"Der latente Sinn der konkreten Interaktion vermittelt dem Kind eine neue Erfahrung über die Bedeutung seines Handelns, die es subjektiv auf dem Niveau von dessen objektiver Struktur nicht hätte intendieren können. Die latente Sinnstruktur der sozialisatorischen Interaktion sichert gleichsam die Entwicklung und Erfahrungserweiterung des sich bildenden Subjekts" (Oevermann u.a. 1976b, 286).

7.3 Zur Logik des fallrekonstruktiven Vorgehens

Unsere Untersuchungsabsicht, die Emergenz der strukturellen Qualität der Zusammenarbeit und des autonomen Handelns in einer Interaktion unter Kindern zu rekonstruieren, müsste sich in den Begriffen der objektiven Hermeneutik auf zwei Aspekte richten: Zum einen die mit jeder Äußerung emergierenden Bedeutungsoptionen, zum anderen die sich über die Sequenz abzeichnende Struktur der Selektivität des Falles, also der Gruppe der in einen kollektiven Problemlöseprozess eingebundenen Kinder

unserem Falle um die Möglichkeit der sich *transformierenden* Struktur zu erweitern, was aber, wie aus den weiteren Ausführungen hervorgeht, als Möglichkeit in der objektiven Hermeneutik generell vorgesehen ist. Eindrucksvolle Beispiele für die Wirksamkeit latenter Sinnstrukturen, ohne dass die Beteiligten den vollen latenten Sinn ihres Handelns realisieren, liefern die Analyse der "Hamburger"-Szene in Oevermann u.a. 1979, 354ff, oder auch — für den Kontext von Unterrichtsinteraktionen — Wernet (2000a, b).

[195] Man erinnere sich an Piagets Ausführungen zur wechselseitigen Funktionalität zwischen Organisationsganzem (hier: der soziale Akt) und den von ihm umfassten Strukturen (das Handeln der darin eingebundenen Einzelsubjekte) (vgl. 3.7.2).

als Interaktionssystem. Der zweite Aspekt der Selektivität des Falles wird zeigen, ob, wie, an welcher Stelle oder durch welchen Prozess zwischen den Äußerungen der Kinder eine Struktur emergiert, der unter den entwickelten theoretischen Kriterien strukturelle oder funktionale Merkmale der Zusammenarbeit zukommen.

Das methodische Vorgehen der objektiven Hermeneutik in der konkreten Analyse eines Protokolls ist nun genau darauf ausgerichtet, die Ebene der objektiven latenten Sinnstrukturen eines Textes aufzudecken und sukzessive, über den Verlauf der Sequenz, die spezifische Selektivität des Falles herauszuschälen. Das ist, in den Begriffen der objektiven Hermeneutik, die *Fallstruktur*, soweit sie sich in diesem Protokoll objektiviert. Forschungsstrategisch ist diese Interpretation einzelner Protokolle sukzessive zu ergänzen um die Analyse weiterer Protokolle desselben Falles — für uns also weitere Protokolle von Problemlösungsprozessen unter Grundschülerinnen und Grundschülern. Hypothesen über die Struktur des Falles, die anhand eines einzigen Protokolls, oft schon anhand weniger Äußerungen, begründet formuliert werden können, können so gezielt überprüft werden (insbesondere durch die Auswahl möglichst kontrastierender Interaktionsszenen, nach der gleichen Falsifikationslogik, der auch die Rekonstruktionsmethodologie der Kompetenztheorien folgt, vgl. 2.3). Auf diese Weise verdichten sich die *Fallstrukturhypothesen* so weit, dass (mit stets nur vorläufigem Charakter) Annahmen über die spezifische *Fallstrukturgesetzlichkeit* eines untersuchten Falles formuliert werden können, also über die "innere Logik" eines Falles in den Begriffen generativer Regeln und Auswahlregeln.

Über den Aspekt der Fallstruktur sind in der objektiven Hermeneutik die Sequenzanalysen auf der Ebene konkreter Interaktionsprozesse, in denen sich die Struktur des Falles reproduziert oder transformiert, mit längerfristigen Entwicklungssequenzen verzahnt, wie biografischen Bildungsprozessen oder historischen Entwicklungen (Oevermann 1986, 66). Die Herstellung dieses Zusammenhanges innerhalb eines methodologischen und theoretischen Rahmens kommt der didaktischen Erfordernis entgegen, die Relation zwischen Kompetenz(genese) und Performanz, zwischen Lernen und Bilden explizieren zu können.

Im Zusammenhang mit den Begriffen der Fallstruktur und Fallstrukturgesetzlichkeit ist eine Bemerkung zur methodologischen Grundhaltung der objektiven Hermeneutik angebracht. Oevermann unterscheidet grundsätzlich zwischen *Fallbeschreibung* und *Fallrekonstruktion*, "entsprechend der grundlegenden, paradigmatischen Unterscheidung einer *subsumtionslogisch* und einer *rekonstruktionslogisch verfahrenden Erfahrungswissenschaft*" (Oevermann 2000b, 61). *Fallbeschreibungen*, so Oevermann, seien "das Ergebnis der Subsumtion eines konkreten Erfahrungs- bzw. Erkenntnisgegenstandes, eines Einzelfalles unter einen Satz von vorweg selegierten und bereitgestellten klassifikatorischen Allgemeinbegriffen" (ebd.). Die Individualität eines Falles kann hier letztlich nur residual als Differenz bezüglich klassifikatorischer Merkmalskonfigurationen erfasst werden (Oevermann 2002, 11). Fallbeschreibungen "schließen an der erfahrbaren Wirklichkeit nichts auf. Deshalb sind sie methodologisch und theoretisch ’unaufschlußreich’" (Oevermann 2000b, 62). *Fallrekonstruktionen* hingegen, die aufgrund von Hypothesen über die generativen Regeln des Falles formuliert werden, bestimmen "einen konkreten Fall gewissermaßen von innen her positiv" (Oevermann 2002, 12), sie legen die innere Logik frei, nach der der Fall selbst operiert. Die Individualität eines Falles erscheint hier als spezifische Fallstrukturgesetzlichkeit, also als Besonderes vor dem Hintergrund eines Allgemeinen, nicht nur in Form von residualer Differenz. "Soziale Strukturen kennt man erst, wenn man die rekonstruierte Strukturiertheit einer konkreten Sache vor sich hat" (Oever-

mann 1983a, 271). Die Logik der Fallrekonstruktion entspricht dem in Kap. 2 beschriebenen rekonstruktionslogischen Vorgehen von Kompetenztheorien.

Dort wurde auch diskutiert, in welchem Sinne die von den Kompetenztheorien explizierten Strukturen aufgrund ihres rekonstruktiven Vorgehens eine allgemeine oder universale Reichweite beanspruchen können, obwohl sie lediglich anhand einer begrenzten Anzahl von Fällen rekonstruiert wurden. Mit einer vergleichbaren Argumentation ist auch auf die Frage zu antworten, in welchem Maße die Ergebnisse aus den Fallrekonstruktionen der objektiven Hermeneutik eine allgemeinere Geltung beanspruchen können. Die Frage ist hier zum einen deshalb zu klären, weil Probleme der Generalisierbarkeit häufig als Nachteile der objektiven Hermeneutik genannt werden (Oevermann 2000b, 116), zum anderen aber auch, weil für unsere Untersuchung zu klären ist, welche Aussagefähigkeit von den Ergebnissen der Mikroanalyse erwartet werden kann, die sich in dieser Arbeit vorerst auf einen einzigen Fall bezieht. Parallel zu der Differenz von Fallbeschreibung und Fallrekonstruktion ist hierfür zwischen *empirischer Generalisierung* und *Strukturgeneralisierung* zu unterscheiden. Es ist klar, dass auf der Basis einer einzelnen oder weniger Fallbeschreibungen keine oder keine statistisch gesicherten Generalisierungen vorgenommen werden können. Empirische Generalisierungen benötigen hinreichend große Datenmengen. Die Strukturgeneralisierung beruht hingegen nicht auf einer Menge von Messwerten oder Beschreibungen, sondern auf der Rekonstruktion von Fallstrukturgesetzlichkeiten, also der inneren Gesetze oder Regeln der Reproduktion und Transformation eines konkreten Falles. Oevermann benennt mehrere Dimensionen, in denen auf dieser Basis Strukturgeneralisierungen vorgenommen werden können.[196] Für unseren Fall seien daraus folgende Argumente hervorgehoben: Jede einzelne Fallrekonstruktion verallgemeinert schon, indem sie — hypothetisch — eine allgemeine Gesetzlichkeit formuliert, nach der dieser Fall operiert. Für die Rekonstruktion dieses Falles ist es unerheblich, wie häufig dieser Fall sonst noch auftritt (ebd., 124). Da man bei der Fallanalyse objektive Möglichkeiten expliziert, "kennt man mit jeder empirisch im Material vorfindbaren Fallstruktur gleichzeitig (...) mehrere andere, die dieser Fall hätte werden können, aber nicht geworden ist" (ebd., 125). In dieser Hinsicht können unsere Mikroanalysen in didaktischer Perspektive aufschlussreich sein, denn neben dem tatsächlichen Verlauf zeigt die Explikation möglicher Verläufe, welche Anschlussmöglichkeiten an einer bestimmten Sequenzstelle generiert werden, wobei Faktoren erkennbar werden, die an dieser Stelle eine Transformation unterstützen oder verhindern können.

Obwohl also in der Logik der Strukturgeneralisierung die Generalisierbarkeit nicht auf eine große Zahl von Fallanalysen angewiesen ist oder statistisch ab einer bestimmten berechenbaren Größe überhaupt erst gegeben ist, wird man auch in der objektiven Hermeneutik eine Untersuchungsfrage in der Regel durch eine Reihe von Fallrekonstruktionen empirisch beantworten (ebd., 99).[197] Doch selbst ohne eine

[196] Ausführlich siehe 2002, 14ff; 2000b, 124ff. Daneben untersucht Oevermann den methodologischen Status der Strukturgeneralisierung in den Begriffen von Induktion, Deduktion und Abduktion (u.a. 2000b, 117ff).

[197] Als Auswahlkriterien für die zu untersuchende Fallreihe wird man vor allem Protokolle wählen, die einen möglichst maximalen Kontrast bieten, um die Strukturhypothesen ggf. korrigieren zu können. Zur Verfahrenslogik insgesamt vgl. Oevermann 1986, 67; 2000b, 99f; 2002, 19f. Folgt man dieser Logik der zunehmenden Verdichtung der Fallrekonstruktionen, wird deutlich, dass keineswegs das gesamte Datenmaterial feinanalytisch untersucht werden muss (was Einwände gegen die Praktikabilität der objektiven Hermeneutik bereits entschärfen kann) (1986, 67).

solche Fallreihe gilt, dass schon ein einziger extensiv feinanalytisch interpretierter - Fall schlüssige Fallstrukturhypothesen erlaubt, "weil wir dem realen Prozeß der Reproduktion einer die Sukzession von Auswahlen bestimmenden Fallstruktur lückenlos gefolgt sind" (ebd., 71). Damit bieten sich schon auf der Basis der Rekonstruktion eines einzigen Falles, wie er in dieser Arbeit vorerst nur untersucht wird, prinzipiell "erhebliche Generalisierungsmöglichkeiten im Hinblick auf Typen- und Modellbildung" (ebd., 99). Zum Problem der Generalisierbarkeit kann allgemein ohnehin angemerkt werden, dass in der pädagogischen Praxis eine Fallreihe oftmals "gar nicht vorgesehen ist, sondern nur ein einzelner Fall analysiert wird, der (...) aufgrund einer für die Praxis wichtigen Auffälligkeit oder Problemstellung jeweils von Interesse ist" (ebd., 100).

Der *erste Fall* einer potentiellen Fallreihe wird nach Möglichkeit so gewählt, dass er für die jeweilige Frage zentral ist. Für unsere Untersuchung kann dies aufgrund der Voranalysen begründet angenommen werden (Kap. 4.4). Man analysiert "das Material dieses ersten Falles einer Reihe detailliert und ausführlich, so daß an seinem Beispiel möglichst viele Antworten zur Untersuchungsfrage entwickelt und möglichst präzise erste Strukturgesetzlichkeiten (...) herauspräpariert werden können" (Oevermann 2002, 18).

"Man sollte (...) erst einen Fall erheben und gründlich analysieren, bevor man mit weiteren Erhebungen fortfährt. Der erste (...) Fall wird nämlich am detailliertesten einer Rekonstruktion unterzogen, so detailliert, wie es bei keinem weiteren Fall mehr nötig sein wird" (Oevermann 2000b, 99).

Damit ist das erwartbare Ziel und der Anspruch der in dieser Arbeit vorgenommenen "Pilotanalyse" markiert. Die Untersuchungsfrage gilt, so wurde oben formuliert, der "Logik und Dynamik der Textproduktion". Diese ist nach den Ausführungen zur objektiven Hermeneutik nichts anderes als die Fallstrukturgesetzlichkeit der von Grundschulkindern in kollektiven Problemlöseprozessen erzeugten Texte. Diese gilt es darauf zu untersuchen, welche Möglichkeiten sie für das Funktionieren der beginnenden Zusammenarbeit bereithalten.

7.4 Methodische Prinzipien der objektiven Hermeneutik und Folgerungen für das Verfahren der Mikroanalyse

Die Logik der Fallrekonstruktion und Fallstrukturgeneralisierung betrifft die Auswertungsschritte *im Anschluss* an die konkrete Mikroanalyse des Protokolls. Bezogen auf die Entwicklung des Verfahrens sind daher zunächst Prinzipien des methodischen Vorgehens selbst zu benennen, wie sie sich aus der objektiven Hermeneutik generell ableiten lassen. Einige spezifischere Aspekte, die gezielt das mikroanalytische Verfahren betreffen, werden im Verlauf der Begründung des Verfahrens noch diskutiert. Die verfügbare Literatur zur objektiven Hermeneutik legt den Schwerpunkt auf die methodologische Konzeption und Begründung. Die Entwicklung konkreter methodischer Vorgehensweisen konnte sich vor allem anfangs nach den frühen Veröffentlichungen zur objektiven Hermeneutik (Oevermann u.a. 1976b, 1979) zwar an einigen Beispielen orientieren, musste aber letztlich aus der methodologischen Argumentation jeweils erst spezifisch abgeleitet und begründet werden (vgl. auch Garz 1997). Das ist bislang unverändert der Fall (Wagner 1999, 51), m.E. aber mit gutem Grund, denn zum einen stellt die objektive Hermeneutik in erster Linie eine Methodologie dar, zum anderen entspricht es ihrem Anliegen, dass die Methode sich der konkreten

Rekonstruktionsabsicht sowie vor allem dem Fall "anschmiegt" und nicht umgekehrt. Dennoch hat die inzwischen umfangreiche Befassung mit der objektiven Hermeneutik auch dazu geführt, aus den methodologischen Überlegungen und Aspekten einige allgemeinere methodische Prinzipien zusammenfassend zu formulieren, die für die konkrete Interpretationsarbeit oder den Entwurf konkreter Verfahrensweisen leitend sein können (Wernet 2000a; Oevermann 2000b, 100ff).

Die Grundregeln der Interpretation lassen sich unter die Begriffe der *extensiven Generierung von Lesarten* und der *Sequenzanalyse* fassen. Bei der Generierung von Lesarten sind wiederum einige methodologische Aspekte zu beachten, die sich in Form von Interpretationsprinzipien angeben lassen.

Extensive Generierung von Lesarten

Durch *Lesarten* einer Äußerung werden deren objektive Bedeutungsmöglichkeiten und damit der latente Sinn des Interakts erschlossen.[198] Das methodische Vorgehen dieser Erschließung beruht auf dem folgenden Zusammenhang, der sich unmittelbar aus der Konzeption des regelgeleiteten Handelns ergibt:

"Latente Sinnstrukturen sind objektiv gegebene Realitäten genau insofern, als sie von objektiv geltenden Regeln (...) generiert werden und als solche mit Anspruch auf objektive Gültigkeit durch Inanspruchnahme genau jener Regeln im Interpretationsakt rekonstruiert werden können, die schon bei der Erzeugung der zu interpretierenden protokollierten Wirklichkeit operierten" (Oevermann 1993, 115).

Die Möglichkeit der Rekonstruktion des latenten Sinns ruht also darauf, dass die rekonstruierenden Interpreten als "Gattungssubjekt" (universale Regeln) und als sozialisiertes Exemplar (Regeln mittlerer Reichweite) über Regeln der Bedeutungserzeugung und -entschlüsselung verfügen, über die potentiell auch der Fall verfügt. Den Interpreten ist ein intuitives Angemessenheitsurteil darüber möglich, unter welchen Bedingungen die zu interpretierende Äußerung nach geltenden Regeln eine "wohlgeformte" wäre[199] — wobei "wohlgeformt" keine von außen an den Fall herangetragene Norm bedeutet, sondern sich auf die regelgenerierten Bedeutungsmöglichkeiten bezieht, denen potentiell auch der Fall folgt, von denen er aber auch abweichen kann. Wohlgeformt ist eine Äußerung auch im Falle eines Abweichens, und zwar nach den fallspezifischen Regeln, die dadurch im Kontrast zu den allgemeineren Regeln der Wohlgeformtheit in ihrer Spezifik um so deutlicher in Erscheinung treten. Auch die Emergenz des Neuen wäre ein solcher Fall der Abweichung, jedenfalls von den bisher sich reproduzierenden Regeln des Falles. Die Explikation von Bedeutungsmöglichkeiten aufgrund des Regelwissens der Interpreten bedeutet aus zweierlei Gründen keine Subsumtion: Zum einen werden Regeln allgemeiner Art in Anspruch genommen und über fallspezifische Regeln auf dieser Basis nur Vermutungen angestellt. Zum anderen wird keinerlei Vorwissen über den *zweiten* Sequenzierungsparameter (der fallspezifischen Selektivität) in Anspruch genommen, sondern le-

[198] Ich beschränke mich darauf, die folgenden Ausführungen auf die Analyse von Protokollen zu beziehen, die als Sequenzen von Äußerungen aus Interaktionsszenen vorliegen, da dies der für uns relevante Protokolltyp ist. Die Methodologie bzw. die methodischen Prinzipien der objektiven Hermeneutik sind hierauf aber nicht beschränkt.

[199] Vgl. u.a. Oevermann u.a. 1979, 388. Die Ungetrübtheit dieser intuitiven Urteilskraft soll durch einige praktische Vorkehrungen im Sinne einer Kunstlehre möglichst weitgehend gesichert werden (s.u.).

diglich das erkenntniskonstitutive Wissen über die Regeln des *ersten* Parameters (Oevermann 1996a).

Da jede Äußerung ein rekonstruierbares Sinngebilde darstellt, gibt es zu jeder Äußerung einen Kontext, in dem diese als sinnvolle geäußert wurde. Aufgrund ihres intuitiven Regelwissens verfügen die Interpreten nun über die Möglichkeit, mit der gedankenexperimentellen Erzeugung von Lesarten solche Kontexte anzugeben, in denen die Äußerung die pragmatischen Geltungsbedingungen einer Sprechhandlung erfüllen würde (Oevermann u.a. 1979, 417). Indem der Fall aus den Bedeutungs-*möglichkeiten* einer Äußerung mit der nachfolgenden Äußerung eine *Auswahl* trifft, tastet man sich mit dem sequentiellen Vorgehen entlang des Textes an die spezifische Selektivität des Falles heran. Man erschließt sich dabei mit der individuellen Fallstruktur auch den *"inneren Kontext"* des Falles, in dem er seine Äußerungen als sinnvolle äußert (ebd., 415ff).

Im Interpretationsverfahren der objektiven Hermeneutik nimmt die Generierung von Lesarten breiten Raum ein; sie erfolgt *extensiv*. Denn erst, wenn potentiell "alle"[200] und auch unwahrscheinlich erscheinende Lesarten, die vom Text her aber begründbar sind, expliziert und als Bedeutungsmöglichkeiten über die weitere Analyse solange mitgeführt werden, bis sie vom Text selbst ausgeschlossen werden, ist gewährleistet, dass die Selektivität der Fallstruktur auf die beschriebene Weise erschlossen werden kann. Es gilt dabei auch, *alle* protokollierten Textelemente zu berücksichtigen. Kein Element darf als zufällig oder unbedeutend ausgeschlossen werden. Grundsätzlich muss "alles, das heißt jede noch so kleine und unscheinbare Partikel, in die Sequenzanalyse einbezogen und als sinnlogisch motiviert bestimmt werden" (Oevermann 2000b, 100). Über die Relevanz des Datenmaterials kann nur vorher bei der Auswahl des Protokolls entschieden werden. "Die Sequenzanalyse des gewählten Protokolls muß dagegen unselektiv total sein" (ebd. 100f). Dieses "Totalitätsprinzip" hat seinen Grund darin, dass erst die Lückenlosigkeit "vom bloß in gewisser Beliebigkeit sammelnden Klassifizieren zum zwingenden Erschließen" führt (ebd., 101). Die Bedeutung dieses Prinzips gerade für unsere Suche nach der prozessualen Entstehung emergenter Strukturen verdeutlicht man sich daran, dass das Operieren des Falles ein ununterbrochener Prozess von Bedeutungserzeugung und -auswahl ist, den man in seiner Prozessualität sonst nicht erfassen würde. Zudem maximiert das Totalitätsprinzip "das Falsifikationspotential der Sequenzanalyse", denn die Fallstrukturhypothesen könnten nicht sequentiell verfeinert werden, wenn Text vorselektiert wird.[201]

Es gibt zwar kein Kriterium für den Abschluss einer Interpretation, wohl aber Kriterien, die die Extensivität der Generierung von Lesarten nach "oben" und "unten"

[200] Es gibt kein forschungspraktisch verwendbares prinzipielles Kriterium für den Abschluss der Interpretation eines Textes (ebd., 391), also auch kein Kriterium für den Punkt, an dem "alle" Lesarten expliziert sind. Die objektive Hermeneutik verfährt hier annäherungsweise. Ihr Verfahren ist dabei "selbstkorrigierend" in dem Sinne, als dass sich die spezifische Fallstruktur um so schneller und genauer abhebt, je extensiver Lesarten generiert wurden. Umgekehrt wird die Fallstruktur unscharf bleiben, solange die Lesarten keinen ausreichend kontrastiven Hintergrund abgeben.

[201] Recht treffend bezeichnet es Wernet (2000a, 32) als das "wohl auffälligste Charakteristikum der objektiv-hermeneutischen Textinterpretation", dass nur geringe Textmengen bearbeitet werden, dass die Interpretationen "sich diesen Texten aber sehr detailliert und geradezu akribisch widmen." Insbesondere das Argument der Totalität entkräftet von hierher provozierte "regelmäßig wiederkehrende" Einwände, wonach das Datenmaterial nur punktuell betrachtet und nicht vollständig gewürdigt werde, oder wonach die akribische, extensive Interpretation "an Nebensächlichem sich in einem völlig unangebrachten Explikationsaufwand verausgabe" (ebd.).

eingrenzen. Grundsätzlich sind alle Lesarten möglich und infolgedessen mitzuführen, die vom Text her erzwungen sind, also aufgrund von Evidenzen im Text als dessen Lesarten begründbar sind. Umgekehrt dürfen Lesarten nicht aus Gründen ausgeschlossen werden, die von außen an den Fall herangetragen werden. Die Interpretation wird damit auf den Text verpflichtet. Als Interpretationsregeln formuliert Wernet hierzu die Prinzipien der Wörtlichkeit und der Kontextfreiheit.[202]

Das Prinzip der *Kontextfreiheit* hält dazu an, Lesarten nicht aufgrund von Kontextwissen *auszuschließen*, sofern dieses nicht schon aus der Sequenzanalyse selbst in Form von Vermutungen über den "inneren Kontext" des Falles gewonnen wurde. Es ist also genauer zwischen dem "äußeren" und dem "inneren" Kontext zu unterscheiden. Der Grund wurde bereits ausgeführt, denn der innere Kontext eines Falles, den man nicht kennt, bleibt unerschlossen, wenn man aufgrund von Kontextwissen vorschnell mögliche Kontexte ausschließt (Oevermann u.a. 1979, 414). Das Prinzip der Kontextfreiheit besagt *nicht*, dass Kontextwissen nicht zur *Erzeugung* von Lesarten verwendet werden dürfe. Dies ist sogar erwünscht, solange der Text selbst diese Lesarten hergibt.[203] Auf die Rolle des Kontextwissens werde ich in der Diskussion des Verfahrens in unserem "didaktischen Sonderfall" noch zurückkommen, denn hier geht es ja um Interaktionen in einem didaktisch konstruierten Kontext, der deswegen nicht nur bekannt ist, sondern selbst auf spezifische Weise in die Analyse einbezogen wird.

Das Prinzip der *Wörtlichkeit* möchte ich im Hinblick auf die *Analyse von Emergenzprozessen* besonders hervorheben, denn es bringt pointiert die Zielsetzung der Lesartengenerierung zum Ausdruck: Expliziert wird nicht, was der Text sagen *wollte*, sondern was der Text gesagt *hat* (Wernet 2000a, 90). In den Worten Oevermanns:

> "Konstitutiv für Alltagsinteraktion ist, daß jeder prinzipiell für die Struktur seiner veröffentlichten Texte verantwortlich ist und nicht für das, was er in ‚Wirklichkeit' gemeint hat" (Oevermann u.a. 1979, 398).

Nach den Ausführungen zur Bedeutung des latenten Überschusspotentials für die Entstehung neuer Strukturen in der Interaktion und insbesondere aus der Entwicklungsperspektive liegt hier eine bedeutende Quelle der Emergenz: Die egozentrische Äußerung eines Kindes "wollte" vielleicht gar nicht als Urteil mit allen pragmatischen Geltungsansprüchen interpretiert werden, wenn sie aber im pragmatischen Kontext eines kollektiven Problemlöseprozesses geäußert wird, hat sie sozusagen große Chancen, dennoch unter diesen Ansprüchen kritisiert zu werden. Die Generierung eines solchen Überschusspotentials sowie der dann einsetzende Prozess seiner möglichen Realisierung stehen im Zentrum unseres Untersuchungsinteresses.

Das Prinzip der Wörtlichkeit verpflichtet die Interpretinnen und Interpreten darüber hinaus, den Text, so Wernet, "auf die Goldwaage zu legen" (2000a, 90), u.a.

[202] Wernets Wörtlichkeitsprinzip deckt sich nicht vollständig mit dem von Oevermann (2000b, 103f) so bezeichneten Prinzip. Beide beruhen aber auf dem gleichen Argument, dass die Generierung von Lesarten vom Text her zu erfolgen habe; das kann bedeuten, Lesarten durch das Wörtlichnehmen des Textes zu erzeugen (Wörtlichkeit bei Wernet), das kann aber auch bedeuten, Lesarten auszuschließen oder zumindest als unwahrscheinlich anzusehen, weil sie vom Text selbst her nicht begründet sind (Wörtlichkeit bei Oevermann und "Sparsamkeitsprinzip" bei Wernet).

[203] Es ist ebenfalls nicht ausgeschlossen, sondern wiederum eine sinnvolle methodische Operation, das Wissen um den "tatsächlichen" Kontext (der entweder bekannt ist oder zunehmend aus der Textsequenz erschlossen werden kann) *nachträglich* mit den gedankenexperimentell erzeugten Kontexten zu konfrontieren. Es schält sich dann um so kontrastreicher und aufschlussreicher der Kontext heraus, der die Äußerung für den Fall selbst zu einer sinnvollen macht.

um eben auch zunächst unscheinbare Elemente des Textes im Sinne der Totalität zu berücksichtigen. Das Wörtlichkeitsprinzip bedeutet anders herum, dass Lesarten aus dem Text, aus dem Wortlaut einer Äußerung heraus begründbar sein müssen. Lesarten, auf die dies nicht zutrifft, die also nicht durch den Text gedeckt sind, können zwar nicht ausgeschlossen, aber als unwahrscheinlich vorerst zurückgestellt werden. Wernet spricht hier gesondert vom *Sparsamkeitsprinzip* (ebd., 35ff; vgl. auch Oevermann u.a. 1979, 419), da hierdurch auch die Ökonomie des Verfahrens betroffen ist: Die Bedeutungssuche im Rahmen der Interpretation soll extensiv, aber nicht ziel- oder endlos sein. Das Prinzip folgt wie die anderen der Logik, eng am Text und damit am Fall zu bleiben. Solange nicht vom Text her Evidenzen für eine Lesart vorliegen, ist sie textunspezifisch und daher für die Analyse des Textes tendenziell unaufschlussreich. Die aufgrund des Sparsamkeitsprinzips zurückgestellten Lesarten müssen nicht falsch sein; es kann sein, dass sich im weiteren Verlauf des Textes Lesarten begründen lassen, die zuvor zurückgestellt wurden.

Sequenzanalytisches Vorgehen

Die auf diese Weise generierte Menge von Bedeutungsmöglichkeiten wird sodann mit der Auswahl konfrontiert, die der Fall unter diesen Möglichkeiten tatsächlich trifft. Das ist in unserem Falle die nächste Äußerung der Interaktionssequenz. Sie muss nicht vom gleichen Sprecher stammen (und tut es in der Regel auch nicht), denn uns interessiert die Entwicklung der logischen und strukturellen Qualität zwischen den Äußerungen verschiedener Sprecher; der Fall ist die Logik und Dynamik der gesamte Interaktion. Auch wenn der Fokus der Fallanalyse aber auf einem einzelnen Sprecher liegen würde, würde sich durch seine Einbindung in die Interaktion an späterer Stelle zeigen, ob die anderen Beteiligten seine "intendierte" Bedeutung getroffen haben oder nicht, so dass auch eine individuelle Fallstruktur aus Interaktionssequenzen rekonstruierbar wäre.

In Kombination mit dem sequenzanalytischen Vorgehen deckt die extensive Rekonstruktion von Lesarten an jeder Stelle der Interaktionssequenz zwei komplementäre Aspekte zugleich auf: Sie expliziert die dem System offen stehenden Möglichkeiten, die den Horizont der möglichen Veränderung des Interaktionssystems entwerfen (unter ontogenetischen Aspekten etwa den Horizont der ("nächsten" Entwicklung; unter emergenztheoretischen Aspekten den Horizont des Neuen). Zum anderen expliziert sie an jeder Interaktionsstelle die faktische Selektivität der sich reproduzierenden oder transformierenden Struktur des Falles (Oevermann u.a. 1979, 426). Die sequentielle Methode reproduziert damit den Produktionsprozess des Textes bzw. das Operieren des Falles selbst. Die streng sequentiell arbeitende Rekonstruktion des latenten Sinns einer Szene kann auf diese Weise die Struktur, in der die Besonderung des Falles sich objektiviert, oder den "Bildungsprozess der Textstruktur" (Wernet 2000a, 90; vgl. Oevermann u.a. 1979, 414), sichtbar machen. Die Logik und Dynamik der Textproduktion werden in ihrer Prozessualität durch die Sequenzanalyse aufgedeckt.

Für die Interpretationsarbeit bedeutet das Prinzip der Sequenzanalyse, "keine Informationen aus und Beobachtungen an späteren Interakten zur Interpretation eines vorausgehenden Interaktes" zu benutzen (Oevermann u.a. 1979, 414). Diese sind dem Fall zum Zeitpunkt der Produktion des Textes ja ebenfalls noch unbekannt. Mit anderen Worten: es dürfen keine Lesarten durch Verweis auf spätere Stellen des Textes begründet oder ausgeschlossen werden. Das Sequentialitätsprinzip gewährleistet, "den Text als Text ernst zu nehmen": Der Text ist kein Steinbruch, der

beliebig auf Bedeutungsangebote hin "ausgeschlachtet" werden darf (Wernet 2000a, 27). Würde man an jeder Interaktionsstelle das gesamte zur Verfügung stehende Fallwissen benutzen, käme das der Unterstellung und psychologistischen Reduktion gleich, "der Sprecher sei eine fixe Struktur von Orientierungen, Erwartungen, Aufmerksamkeitsfokussierungen und Wissenselementen, die zu jederzeit gleich wirksam sei" (Oevermann u.a. 1979, 425).

Aus dem sequentiellen Vorgehen ergeben sich einige Folgerungen und Eigenheiten der Interpretationsmethode. Zu Beginn einer Sequenzinterpretation führt die extensive Interpretation der Logik des Verfahrens gemäß zu sehr vielen Lesarten, die offen stehen und mitzuführen sind. Je weiter die sequentielle Analyse voranschreitet, desto mehr werden Inkonsistenzen und falsche Interpretationsansätze sukzessive ausgeschlossen. Daher kommt der *Ouvertüre* einer Interpretation besondere Bedeutung zu:

"Je ausführlicher die latente Sinnstruktur des ersten Interaktes bestimmt worden ist, desto deutlicher und konturierter läßt sich in der sequentiellen Analyse das den Fall abdeckende, spezifische Interaktionsmuster herauskristallisieren" (ebd., 420).

Die Ausführlichkeit einer Interpretation wird daher in vielen Fällen mit Fortschreiten einer Sequenz begründbar abnehmen (ebd.). Angesichts dieser Verfahrenslogik der Sequenzanalyse stellt sich naturgemäß die Frage a) nach Kriterien für den Beginn (und das Ende) einer Sequenz sowie b) nach dem Gliederungsprinzip der Sequenzierung (d.h. was sind die Einheiten, die sequentiell untersucht werden) (ebd., 420ff; Oevermann 2000b, 89ff). Auf die Frage a) nach Beginn und Ende einer zu untersuchenden Sequenz ist mit dem der objektiven Hermeneutik zugrunde liegenden Interaktionsbegriff zu antworten: Es kann und muss keine festen inhaltlichen oder systematischen Kriterien für die Definition des Anfangs einer Szene geben, weil "Interaktionen einen ständigen, ununterbrochenen Strom von Ereignissen bilden, der zwar nach Themen und Episoden gegliedert werden kann, aber dennoch ein ständig in Operation befindliches System bildet" (Oevermann u.a. 1979, 421). Ungeachtet dessen lassen sich in intuitiver Annäherung oder durch entsprechende Markierungen Eröffnungsszenen und Beschließungen einer Sequenz finden, die sich für den Beginn bzw. das Ende einer Sequenz anbieten, weil die Struktur des Falles auf diese Weise vermutlich besonders prägnant hervortritt. Da jedoch prinzipiell jede Sequenzstelle aus der Eröffnung und Beschließung von Optionen besteht (s.o.), lässt sich eine Fallstrukturgesetzlichkeit "auch dann authentisch rekonstruieren, wenn die dazu durchgeführte Sequenzanalyse nicht die markierten Eröffnungen und Beschließungen der von ihr analysierten konkreten Praxis umschließt" (Oevermann 2000b, 92).

Für die zweite Frage b), die Segmentierung, bietet es sich in unserem Falle einer Interaktionssequenz aus einzelnen kürzeren Äußerungen an, Äußerung für Äußerung vorzugehen. Das Gliederungsprinzip ist dabei aber keine bestimmte formale Grenze, auch wenn der formale Umfang der Einzeläußerungen in unserem Falle mit einer sinnvollen Segmentierung zusammenfällt. Entscheidend für die Sequenzierung eines Textes ist vielmehr die "kleinste bedeutungsstrukturelle Einheit hinsichtlich der Fallstruktur." Da wir in unserem Falle die Struktur bzw. Logik zwischen den Äußerungen rekonstruieren wollen, bilden die Äußerungen die entsprechende Einheit. "Ob die ausgewählte Einheit tatsächlich diesem Kriterium genügt, kann nur vorläufig vermutet werden. Erst die durchgeführte Interpretation erweist die Wahl als richtig oder falsch und zwingt gegebenenfalls zur Korrektur" (Wernet 2000a, 65).

Die objektive Hermeneutik als Kunstlehre

Da das praktischen Verfahren der objektiven Hermeneutik sich nicht prinzipiell erkenntnislogisch von den Verfahren des Alltagswissens oder Alltagsverstehens unterscheidet, ihr Anliegen aber in einer methodisch kontrollierten Operation des Verstehens besteht — angesichts der "strukturellen Homologie zwischen Gegenstandserschließung und Gegenstand" also —, muss die Wissenschaftlichkeit der objektiven Hermeneutik forschungspraktisch in Gestalt einer Kunstlehre gesichert werden (ausführlich: Oevermann u.a. 1979, 391ff). Die Differenz zur Alltagspraxis wird bereits durch die Extensivität der Interpretation eingerichtet, die nur in der Situation der Handlungsentlastetheit, also außerhalb des Handlungsdrucks des alltagspraktischen Verstehens möglich ist. Auch versucht die objektive Hermeneutik, anders als die Alltagspraxis, den Gegenstand approximativ zu erschließen, und eben nicht durch praktische Abkürzungsverfahren. Auch unter diesen methodischen Vorkehrungen ist aber die Voraussetzung der Interpretation, das möglichst ungetrübte intuitive Angemessenheitsurteil der Interpreten, nicht unbedingt gesichert. Konkret besteht das Problem darin, dass das Verfahren der objektiven Hermeneutik zwar objektive Bedeutungen erschließen soll, selbst aber den "Status von subjektiv-intentionaler Repräsentanz (auf seiten der Interpreten selbst)" nicht verlässt. Aufgabe der Kunstlehre ist es also, diese Beschränkung durch individualspezifische Perspektiven nach Möglichkeit aufzuheben. Zum einen werde man daher versuchen, wie Oevermann unnachahmlich formuliert, Interpreten zu finden, "die nach Möglichkeit nicht ausgeprägt neurotisch sind, jedenfalls nicht so neurotisch, daß die Befähigung zur intuitiv angemessenen Primärerfassung sozialer Sachverhalte darunter stark leidet" (ebd., 393). Praktikabel zu überwinden sind individuelle Neurotisierungen, Borniertheiten oder blinde Flecken aber vor allem über die Durchführung der Interpretation durch eine *Gruppe von Interpreten.* Korrespondierend zur extensiven Generierung von Lesarten kann hier das Prinzip *konkurrierender Lesarten* besonders ertragreich greifen: Das Prinzip zielt auf die Bereitschaft der Gruppenmitglieder, "geradezu streitsüchtig ihre Interpretationen möglichst lange mit Argumenten gegen Einwände aufrechtzuerhalten, damit sie, wenn sie scheitern, möglichst ertragreich scheitern" (ebd.).

Oevermanns Hinweis, dass dies einen Zeitaufwand und persönlichen Aufwand bedeutet, der "für das Empfinden des Alltagsverstandes ganz unnatürlich" hoch ist, muss angesichts der mittlerweile vielfach angewandten Interpretationen nach der objektiven Hermeneutik im Grunde nicht mehr hervorgehoben werden und kann hier nur bestätigt werden. Es ist aber anzumerken, dass erstens der Ertrag mit dem Aufwand (bis zu einem gewissen Punkt) erkennbar wächst, die Relation von Aufwand und Ertrag also durchaus günstig ausfällt, und dass zweitens der Aufwand in der zeitlichen Perspektive eines Projekts insgesamt auch nicht überschätzt werden darf, da bereits bei relativ geringen Mengen an Textmaterial ein hohes Maß an Gegenstandserschließung erzielbar ist.

In Bezug auf die Einschränkungen der Interpreten hinsichtlich ihres Regelwissens ist anzumerken, dass die Interpreten nicht immer und nicht für jeden Fall in gleichem Maße mit den für den Fall potentiell relevanten Regeln vertraut sind. Das ist kein Hinderungsgrund für die Interpretation, denn die Rekonstruktion würde die Regeln nach und nach erschließen, doch es kann durchaus sinnvoll sein, sich zusätzlichen verfügbaren (Regel-) Wissens über die Lebens- und Handlungswelt des Falles zu bedienen, und zwar als *Heuristik*, also wiederum nur zur Generierung von Lesarten, nicht zu deren Ausschluss, und auch nicht als "lizensierende Basis der Ableitung oder der Autorisierung von Schlüssen" (ebd., 392). Dieser Hinweis betrifft die vorliegende Untersuchung, insofern nicht angenommen werden kann, dass die erwachsenen und sozialisierten Interpreten ohne weiteres über das entwicklungs-

spezifische Regelwissen von Kindern im Grundschulalter verfügen oder sich unproblematisch in deren Perspektive "zurückversetzen" könnten. Ich werde unten vorschlagen, wie dieses Problem im Falle unseres Verfahrens bearbeitet werden kann.

7.5 Diskussion der objektiven Hermeneutik

Die Rekonstruktion unseres Falles nach der Methodologie der objektiven Hermeneutik folgt schlüssig aus deren Übereinstimmung mit den theoretischen Grundannahmen, die in dieser Arbeit für die bildungstheoretische Einbettung des didaktischen Anliegens sowie die Konstitution des Untersuchungsgegenstandes (nämlich die strukturelle Emergenz autonomen Handelns) herangezogen wurden. Dennoch und gerade deswegen ist in gebotener Kürze darauf einzugehen, dass sich Oevermanns Theorieprogramm "auch von Vertretern einer sinnverstehenden Sozialwissenschaft mit schwerwiegenden Vorwürfen konfrontiert" sieht (H. Sutter 1997, 12). Außerdem stellt die objektive Hermeneutik nicht das einzige Verfahren der Sinnrekonstruktion dar, so dass abschließend einige Spezifika ausgewiesen werden sollen, die die objektive Hermeneutik für unsere Zwecke besonders geeignet erscheinen lassen.

Oevermann hat in einem Aufsatz einige "typische" und "hartnäckige" Kritiken und Missverständnisse versammelt, die sich auf folgende Problempunkte beziehen (1986, 21):

- den Status des bei der objektiv-hermeneutischen Textinterpretation in Anspruch genommenen Regelwissens
- der in der objektiven Hermeneutik im Zentrum stehende weite Textbegriff
- die mit dem Textbegriff verknüpfte Konzeption sozialer Interaktion, "die sich vom üblichen Begriff der Interaktion in der Soziologie, namentlich auch von jenem des symbolischen Interaktionismus, grundlegend unterscheidet"
- den Anspruch der "Zuständigkeit" der objektiven Hermeneutik "für die sinnstrukturierte Welt insgesamt, mithin für den gesamten Objektbereich der Sozialwissenschaften"
- und schließlich die Frage der Praktikabilität der objektiven Hermeneutik als Kunstlehre.

Zu ergänzen ist ein weiterer Punkt, der den methodologischen und epistemologischen Status des latenten Sinns bzw. der latenten Sinnstrukturen betrifft.

Die ersten drei der genannten Punkte wurden bereits erörtert; sie sind direkt mit der Grundannahme des regelgeleiteten Handelns verknüpft, dessen Bedeutung dadurch an dieser Stelle bestätigt wird:

"Die Zweifel an der objektiven Hermeneutik und an den Möglichkeiten des rekonstruktionslogischen Vorgehens sind fast immer damit verbunden, daß die Implikationen der Regelgeleitetheit sozialen Handelns nicht genügend ernst genommen oder gar mißachtet werden" (ebd., 43).

Nicht unwichtig ist in unserem Zusammenhang der erste Punkt, der Status des von den Interpreten in Anspruch genommenen Regelwissens, aus dem sich die Geltung der Interpretationen ableitet. "An dieser Stelle glauben viele Kritiker den Sand zu sehen, auf den die objektive Hermeneutik gebaut sei" (ebd., 32), da sich die Interpretationen (jedenfalls zunächst) auf ein intuitives und nicht ein theoretisches Regelwissen stützen. Übersehen wird hierbei zum einen die Logik des Fallibilismus, die der Fallrekonstruktion zugrunde liegt (Oevermann 2000b, 105f), zum anderen die

Dialektik von Universalität und Historizität, d.h. die unterschiedlichen Geltungsreichweiten der in Anspruch genommenen Regeln (Oevermann 1986, 32; vgl. oben, 2.4.2): Auch wenn Regeln allgemeiner oder universaler Reichweite intuitiv in Anspruch genommen werden, sind sie prinzipiell theoretisch explizierbar, wie dies zum Teil von entsprechenden Kompetenztheorien auch bereits gezeigt ist. In unserem Falle gewinnt indessen der Einwand an Gewicht, weil wir als erwachsene Interpreten in der Tat nicht ohne weiteres intuitiv über das entwicklungsspezifische Regelwissen verfügen, mit dem die kindlichen Subjekte in den untersuchten Texten operieren. Es ist in diesem Falle angebracht, theoretisch expliziertes Regelwissen aus den betreffenden Entwicklungstheorien heranzuziehen, was indessen durchaus im Sinne der Methodologie der objektiven Hermeneutik liegt. Ausführlich diskutiere ich diesen Punkt in Kapitel 9.

Als Kritikpunkte, auf die hier einzugehen ist, verbleiben der Allgemeinheitsanspruch der objektiven Hermeneutik, die Praktikabilität der Interpretation und der Status der latenten Sinnstrukturen.

Der 'Zuständigkeitsanspruch' der objektiven Hermeneutik für den *gesamten Objektbereich* der Sozialwissenschaften muss im Rahmen dieser Untersuchung nicht begründet oder verteidigt werden (dazu u.a. Oevermann 1986; 2000b), denn die Zuständigkeit für den vorliegenden Untersuchungsgegenstand wurde bereits begründet.[204] Allerdings korrespondiert die in Anspruch genommene Reichweite der objektiven Hermeneutik einem Argument, das die 'Zuständigkeit' für unsere Untersuchung zusätzlich begründet. Die objektive Hermeneutik, so Oevermann, ist "nicht etwa als Ergebnis einer wissenschaftstheoretischen Vorentscheidung (...) artikuliert worden, sondern steht als zwangsläufiges Ergebnis am Ende eines langwierigen Prozesses der Analyse einer Vielfalt von Interaktionsprotokollen" (Oevermann u.a. 1979, 354), die unter sozialisationstheoretischen Gesichtspunkten auszuwerten waren. Aus der Perspektive dieses sozialisationstheoretischen Entstehungszusammenhanges werden bezüglich der sozialen Konstitution des Subjekts Voraussetzungen formuliert, die den Gegenstand sozialwissenschaftlicher Analysen generell betreffen und damit in ihrer Reichweite den Objektbereich der engeren Sozialisationstheorie bei weitem überschreiten. Die Sozialisationstheorie werde damit zu einer "fundamentalen unabhängigen Komponente einer allgemeinen soziologischen Strukturtheorie (ebd., 353; Oevermann 1986, 64). Für uns erweist es sich von Vorteil, dass die objektive Hermeneutik somit schon von der methodologischen Konzeption her auch entwicklungsspezifische Prozesse zu explizieren vermag, in ihren Voraussetzungen also nicht alleine als Analyseverfahren für Interaktionen voll sozialisierter Subjekte ausgelegt ist.

Die Frage der *Praktikabilität* wird sich spätestens bei der Lektüre der unten vorgestellten Analyse auch für die vorliegende Arbeit stellen. Dies gilt um so mehr,

[204] Es sei allerdings angemerkt, dass die in Anspruch genommene allgemeine Reichweite der objektiven Hermeneutik aufgrund der allgemeinen Reichweite ihrer Grundannahmen und Grundbegriffe (regelgeleitetes Handeln, Meadscher Interaktionismus, Meadscher Bedeutungsbegriff) zumindest plausibel ist, und dass andererseits die allgemeine "Zuständigkeit" keine Ausschließlichkeit bedeutet. Es mag andere Verfahren der Sozialforschung geben, die die gleiche Reichweite für sich in Anspruch nehmen können und dabei eventuell andere Aspekte des Gegenstandsbereiches abdecken (wie dies möglicherweise z.B. für die Wissenssoziologie gilt, s.u.). Oder es handelt sich um Verfahren, die gegenüber dem allgemeinen Status der objektiven Hermeneutik ein abkürzendes Verfahren darstellen, was nur dann aus Sicht der objektiven Hermeneutik unzulässig ist, wenn dabei subsumtionslogisch verfahren wird, ohne sich darüber Rechenschaft abzulegen. Vgl. hierzu die Positionierung Oevermanns (1993) gegenüber der Tiefenhermeneutik A. Lorenzers.

als die Ergebnisse der Mikroanalyse mittelfristig Möglichkeiten der didaktischen Interpretation von kollektiven Problemlöseprozessen im Unterrichtskontext aufzeigen sollen. Die Mikroanalyse ist, so wie sie hier durchgeführt wird, ohne Zweifel *unpraktisch.* Dies ist im forschungslogischen Vorgehen der objektiven Hermeneutik ihrer Funktion als einer ersten Fallanalyse geschuldet. Schon im Forschungsprozess würden die Analysen weiterer Sequenzen deutlich weniger aufwändig ausfallen können, was sich in dieser ersten Analyse bereits daran andeutet, dass in ihren Verlauf die Interpretationen der einzelnen Äußerungen zunehmend weniger Explikationsbedarf mit sich bringen. Eine praktikable Form der didaktischen Interpretation könnte ausgehend von diesem Verfahren dann entwickelt werden, wenn es gelingt, sukzessive immer schärfer typische Markierungen, Verlaufsformen und Kommunikationsfiguren entsprechender Sonderfälle von Zusammenarbeit herauszuarbeiten, die sich in praktikablen Abkürzungsverfahren zum Einsatz bringen ließen. Mit Hinsicht auf die Entwicklung eines nicht nur in der Forschung praktikablen Verfahrens stimmt auch der von Andreas Wernet erprobte Einsatz der objektiven Hermeneutik in der Lehrerbildung und -fortbildung optimistisch (Wernet 2000a, 2000b, 2002). Die Arbeiten können als Beleg dafür gelten, dass ein weitgehend voraussetzungsloser, methodisch relativ unaufwändiger und unkomplizierter Einsatz gerade auch in Bezug auf Interaktionen in pädagogischen und unterrichtlichen Kontexten möglich ist.

Als abschließender Problempunkt ist der methodologische und epistemologische Status des latenten Sinns anzusprechen. Die Problematik, um die es dabei geht, deutet sich durch einige Formulierungen bereits an: So bezeichnet T. Sutter (1999) Oevermanns Konzept als "regelontologisch", und Reichertz (1988) spricht von einer "Metaphysik der Strukturen" (beide zit. nach Hitzler 2002, [31]; vgl. dazu auch H. Sutter 1997, 12). Wenn auch Reichertz' Position nicht gänzlich zustimmend, stellt sich auch für Hitzler die objektive Hermeneutik so dar, dass in ihr "eben gerade *nicht* das Subjekt als sinnkonstitutionsrelevant angesehen" werde. Konstitutionslogisch relevant seien vielmehr "die von Oevermann als 'objektiv' vorausgesetzten Strukturen" (Hitzler, ebd.).[205] Dass Strukturen *konstitutionslogisch relevant* sein können, ohne in der Weise "vorausgesetzt" werden zu müssen, dass nicht das *Handeln der Subjekte* dennoch die Strukturen erst konstituiert, wird hier nicht gesehen. Aus den zuvor dargelegten Grundannahmen, insbesondere wiederum aus einer konsequenten Beachtung der Differenz und Funktion der beiden Sequenzierungsparameter des Handelns, geht hervor, dass Sinn im Handeln erst erzeugt wird. Der latente Sinn existiert nicht unabhängig von einer ihn erzeugenden empirischen Praxis. Er existiert aber erstens unabhängig von den subjektiven Intentionen der Handelnden (er muss ihnen entwicklungslogisch sogar vorausgehen), und zweitens hört seine Existenz als soziale Realität nicht auf, wenn dieses vorgängige Handeln vorbei ist, sofern der erzeugte Text in Form eines Protokolls festgehalten bleibt. Dadurch hat dann die latente Sinnstruktur eines Handelns in der Tat einen zeitlich überdauernden objektiven Status, weshalb sie auch nachträglich jederzeit wieder rekonstruierbar ist, aber dieser Status ist weder metaphysisch noch rein transzendental noch in dem Sinne eine Ontologisierung, dass der latente Sinn von jedweder empirischen Erzeugung unabhängig wäre. Der Vorwurf der Ontologisierung würde die Möglichkeit der

[205] Auch die enger auf erziehungswissenschaftliche Fragen bezogene Diskussion zwischen Terhart (1983) und Oevermann (1983b) dreht sich zu einem wesentlichen Teil um diesen Punkt; zur Rolle der Subjektivität in Oevermanns Theorieprogramm vgl. ausführlich Oevermann 1993.

Rekonstruktion von Emergenzprozessen mit Hilfe der objektiven Hermeneutik in Frage stellen, verfehlt jedoch aus den eben genannten Gründen. H. Sutter nimmt an, dass dieser Lesart der objektiven Hermeneutik grundsätzliche Differenzen in der Interpretation der Grundlagen des Oevermannschen Theorie- und Forschungsprogramms zugrunde liegen (1997, 28).[206]

Neben den Problempunkten sollte als zweiter Punkt in diesem Abschnitt auf die *Spezifik der objektiven Hermeneutik* für die vorzunehmende Untersuchung eingegangen werden. Zunächst einmal gilt, dass Sinnrekonstruktion (oder zumindest Sinninterpretation) das gemeinsame Anliegen der interpretativen Soziologie überhaupt ist. "Grundsätzliche interne Differenzen" jedoch, so Hitzler (2002, Zusammenfassung), "zeigen sich in der jeweiligen theoretischen Antwort auf die Frage, wo Sinn ursprünglich entsteht" und wohl auch, was daraus gefolgert wird, *wie* Sinnkonstruktion methodisch zu erfassen sei. Hier vertritt die objektive Hermeneutik mit ihrer Konzeption der latenten Sinnstrukturen einen genuinen Standpunkt.

Im Vergleich mit der *grounded theory* etwa — einer der international am verbreitetsten Methoden der qualitativen Sozialforschung (Kraimer 2000b, 39; Mruck/Mey 2000) — teilt die objektive Hermeneutik zwar wesentliche methodologische Einstellungen sowie die Verwendungsweise wesentlicher Begriffe wie Sinn, Handlung, Emergenz im Meadschen Sinne (Wagner 1999, 38ff). Positiv hervorgehoben wird von Wagner die Herausarbeitung von Arbeitsschritten des Forschungsablaufs (während vor allem die Darstellungsfrage im Bereich der objektiven Hermeneutik noch zu bemängeln sei). "Zu kritisieren ist jedoch aus unserer Perspektive, daß die methodologischen Begründungen im Ansatz von Glaser/Strauss unzureichend bleiben" (ebd., 43). Demgegenüber "ist sowohl in methodologischer als auch in methodischer Hinsicht die objektive Hermeneutik wohl das fundierteste und avancierteste Verfahren rekonstruktiver Sozialforschung, das derzeit im Umlauf ist" (ebd., 61). Die explizit und umfangreich entwickelte Methodologie der objektiven Hermeneutik erweist sich für uns als bedeutsamer Punkt, da hierdurch die theoretische Anschlussfähigkeit zu den für die vorliegende Arbeit wesentlichen Theorien Piagets und Meads hergestellt wird. Dies schließt den Strukturbegriff in der strukturtheoretischen Fassung Oevermanns ein, dessen Bedeutung für die Explikation struktureller Emergenzprozesse in Kap. 6 erörtert wurde. Auch bezüglich dieser konsequenten strukturtheoretischen Auslegung setzt sich die objektive Hermeneutik von anderen Verfahren ab und ist dadurch für unsere entwicklungsspezifische, im Kompetenz-Performanz-Paradigma argumentierende Untersuchung sowie vor allem die logischen Formalisierungen in besonderer Weise zugänglich (s. Kap. 9). Wie schon im Zusammenhang mit dem allgemeinen Zuständigkeitsanspruch der objektiven Hermeneutik für den Objektbereich der Sozialwissenschaften diskutiert, muss die allgemeine Zuständigkeit für dessen strukturtheoretische Seite aber eben nicht Ausschließlichkeit bedeuten. Sowohl Wagner (1999, 86f), Hitzler (2002, [35]) wie auch Bohnsack (2003, 83ff) stimmen darin überein, dass diesbezüglich vor allem der Wissenssoziologie bzw. wissenssoziologischen Hermeneutik eine komplementäre Funktion zukomme. In dieser Rolle heben Wagner wie auch Bohnsack selbst insbesondere die

[206] Dafür, dass die angesprochene Problematik insgesamt tiefer liegt, als sie hier diskutiert werden kann, nämlich außer auf grundbegrifflich-soziologischer Ebene möglicherweise auch auf der Ebene epistemologischer und wissenschaftstheoretischer Grundannahmen, spricht, dass der Status des "Gedankens" bei Frege (siehe 12.3.4, S. 474ff) mit ähnlichen Problemen zu kämpfen hatte wie der Status der latenten Sinnstrukturen, ebenso wie im Übrigen auch der Status der Strukturen im Strukturalismus Piagets (Piaget 1968, insbesondere 131ff).

dokumentarische Methode (Bohnsack 2003) hervor, die in der Wissenssoziologie K. Mannheims, der phänomenologischen Soziologie A. Schützs, der Ethnomethodologie (H. Garfinkel) und der Soziologie der Chicagoer Schule ihre Wurzeln hat (Wagner 1999, 61ff). Die Diskussion der Differenzen und Verwandtschaften zwischen der objektiven Hermeneutik und benachbarten Ansätzen der rekonstruktiven Sozialforschung lässt als Spezifika der objektiven Hermeneutik jene inhaltlichen Punkte hervortreten, die in der bisherigen Argumentation der Arbeit direkt zur Fundierung des Untersuchungsvorhabens in der Methodologie der objektiven Hermeneutik geführt haben: Dies ist zum einen die auf dem Modell des regelgeleiteten Handelns basierende Konstitution von objektivem latenten Sinn — als das Überschusspotential, auf das sich unsere Untersuchung richtet, und zum anderen der ebenfalls aus dem Sequenzmodell des Handelns resultierende Prozess- bzw. Strukturbegriff, der das Überschusspotential *strukturell* zu explizieren und seine Genese prozessual zu erfassen vermag.

7.6 Resümee

Die Methodologie der objektiven Hermeneutik schließt an die bildungstheoretische Rahmung und den strukturgenetischen Hintergrund unserer bisherigen Ausführungen an. Durch ihre im Interaktionsbegriff Meads fundierte Unterscheidung von objektivem latenten Sinn und subjektiv realisiertem Sinn sowie durch ihren Strukturbegriff eignet sie sich in besonderer Weise, soziale Prozesse der strukturellen Emergenz in der für die didaktischen Belange erforderlichen performanztheoretischen Perspektive zu erfassen. Wenn die zu untersuchende *Sache*, also das soziale Handeln in seiner sequentiellen Sinnstrukturiertheit und seinen Möglichkeiten der Transformation im Sequenzmodell des regelgeleiteten Handelns deutbar ist, dann ist die rekonstruierende Sequenzanalyse der objektiven Hermeneutik, die zugleich eine Strukturanalyse ist, das Verfahren, um Prozesse der Emergenz des Neuen *sachhaltig* und "sachgerecht" zum Vorschein zu bringen.

"Die objektive Hermeneutik — oder andere denkbare und mit ihr vergleichbare Formen einer strukturalen Hermeneutik — unterscheidet sich von anderen Methodologien und Methodenansätzen in den Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften genau dadurch, daß sie tatsächlich diese Realität der latenten Sinnstrukturen in das Zentrum der methodischen Operationen stellt und explizit zum Gegenstand der Rekonstruktion erhebt, also die Operationen der Erschließung dieser Realität sowie der Ableitung von Interpretationen anderer, z.B. subjektiver oder innerpsychischer Realitäten aus dieser Erschließung nicht implizit beläßt bzw. mit Stillschweigen übergeht" (Oevermann 1993, 114).

Mit diesem methodisch geleiteten Fokus auf die Ebene des latenten Sinns und der Erzeugung objektiver Bedeutungsmöglichkeiten bietet die objektive Hermeneutik eine Explikations- und Analysemöglichkeit für die Annahme des strukturellen Überschusspotentials, das unserem didaktischen Modell und unseren bildungstheoretischen Annahmen zufolge eine besondere Bedeutung im Rahmen entwicklungsbezogener pädagogischer Konzeptionen spielen muss.

"Anders formuliert: bei Kindern ist die relative Unabhängigkeit der latenten Sinnstruktur des Handelns von den bewußtseinsfähigen subjektiven Dispositionen des Handelns besonders auffällig. Sie drängt sich hier geradezu auf. Beständig stößt man auf objektive Strukturiertheit, die noch keine Entsprechung in der Kognition des Kindes haben kann" (Oevermann 1986, 64).

Hinsichtlich des Anliegens der vorliegenden Studie, die didaktisch und bildungstheoretisch relevanten Prozesse der Emergenz erst einmal zu erschließen, sei auf die

Einschätzung hingewiesen, dass sich das Verfahren der objektiven Hermeneutik auch und vor allem eigne, "auf wenig erforschten Gebieten und bei neuen, noch wenig bekannten Entwicklungen und Phänomenen, die typischen, charakteristischen Strukturen dieser Erscheinungen zu entschlüsseln und die hinter den Erscheinungen operierenden Gesetzmäßigkeiten ans Licht zu bringen" (Oevermann 2002, 1). Systematische Gesetzmäßigkeiten, die hier unter kognitiven und logischen Aspekten rekonstruiert werden sollen, stehen im besonderen Interesse der didaktischen Perspektive, denn sie bilden die Basis eines entsprechenden Modells der didaktischen Analyse und Konstruktion.

8 Emergenz als Problem der logischen Formalisierung: Das Modell der natürlichen Logik von Henri Wermus

> "Es ist bemerkenswert, dass einerseits so viele Sätze und mathematische Theorien sozusagen auf Vorrat aufgestellt werden und andererseits zahlreiche Bereiche menschlicher Problematik der Aufklärung durch mathematische Methoden abwarten ..."
>
> ("Souvenir d'úne pensée de Paul Bernays exprimé lors d'une conversation", H. Wermus 1978, 317)

Der Untersuchungsgegenstand der Autonomiegenese in den Prozessen der problemlösungsbezogenen Interaktion unter Kindern soll in dieser Arbeit unter dem Aspekt der Struktur der sozialisatorischen Interaktion untersucht werden, in denen sich diese Genese realisiert. Den Ausführungen Piagets folgend, hatten wir angenommen, dass sich diese Realisierungen als die Emergenz spezifischer logischer Qualitäten der Handlungskoordination unter Kindern zeigen und untersuchen lassen müssten. Nun ist eine rein umgangssprachliche Interpretation, selbst wenn sie als Feinanalyse im Sinne der objektiven Hermeneutik durchgeführt wird, für eine detaillierte Analyse logischer Relationen und Eigenschaften zu ungenau. Das für die Untersuchung zu entwickelnde mikroanalytische Interpretationsverfahren benötigt somit ein logisches Beschreibungsinstrumentarium, um die Rekonstruktion dieser logischen Qualitäten vornehmen zu können. Überdies sollte das verwendete logische Modell, um die Sprache bzw. die Logik des Falles wiedergeben zu können, entwicklungsspezifisch ausgelegt sein: es müsste die entwicklungsspezifischen Regeln der Bedeutungserzeugung und Bedeutungsinterpretation zum Ausdruck bringen können. Die klassische formale Aussagenlogik genügt diesen Anforderungen nicht. Piaget ist es zwar gelungen, auf der Basis einer psychologischen Interpretation der Aussagenlogik entwicklungsspezifische Eigenschaften des Denkens zu erfassen (vgl. hierzu unten, S. ?f). Für eine differenzierte Rekonstruktion logisch-kognitiver Merkmale empirischer Prozesse ist die Sprache der Aussagenlogik für sich genommen jedoch einerseits zu "arm" (etwa hinsichtlich ihrer Möglichkeiten, inhaltliche Beziehungen zu erfassen), andererseits in ihrer festgelegten Axiomatik zu stark, um sich dem Fall "anzuschmiegen". Zudem hat Piaget die Eigenschaften des konkret-operationalen Denkens mit Hilfe der Klassen- und Relationslogik formalisiert und die Aussagenlogik im engeren Sinne dem hypothetisch-deduktiven Denken der formalen Operationen vorbehalten. Gerade für eine prozessgenetische Untersuchung von *Emergenzen* bzw. der *Übergänge* zwischen kognitiv-strukturellen Qualitäten wäre jedoch ein einheitliches Modell von großem Vorteil.

Ein solches logisches Formalisierungs- und Analyseinstrumentarium stellt das von Henri Wermus entwickelte Modell der *natürlichen Logik* bereit, das im Folgenden vorgestellt werden soll. Der besondere Wert dieses Modells für unsere Zwecke liegt darin, dass es ausdrücklich (auch) daraufhin angelegt ist, die Übergänge zwischen logischen Niveaus und damit auch Phänomene logisch-struktureller Emergenz zu beschreiben und zu rekonstruieren. Die Kompatibilität zwischen dem Anliegen der Formalisierung und der objektiven Hermeneutik vorausgesetzt (siehe Kap. 9), würde das Verfahren der Mikroanalyse die einzelnen Äußerungen und ihre Lesarten nicht

alleine umgangssprachlich, sondern zusätzlich mit Hilfe der formalen Sprache der natürlichen Logik interpretieren.[207]

8.1 Natürliche Logik und genetische Epistemologie

Henri Wermus, Mathematiklehrer, promovierter Mathematiker und später Professor an der Fakultät für Psychologie und Pädagogik der Universität Genf, war von 1969 bis zu seiner Emeritierung 1984 (und darüber hinaus) an den Forschungen im Rahmen des von Piaget gegründeten "Centre International d' Epistemologie Génétique" beteiligt. In diesem Kontext hat Wermus sein Modell der natürlichen Logik entwickelt, das das rekonstruktive Anliegen der Formalisierungen Piagets aufgreift, aus diesem Anliegen heraus aber ein eigenes, dennoch eng an die empirischen Forschungen der Genfer Schule rückgebundenes logisches Instrumentarium vorstellt. Während die Experimente der genetischen Epistemologie
die Eigenschaften und Charakteristik des *natürlichen Denkens* in vielfacher Weise aufgedeckt haben, stellt das Modell der *natürlichen Logik* einen Ansatz zur Rekonstruktion der *Logik* des natürlichen Denkens dar. Wermus betont zudem die Entwicklungsperspektive, indem er die natürliche Logik auch als *Vorlogik (prélogique)* oder *Protologik*[208] bezeichnet und eine Folge aufsteigender qualitativer Niveaus dieser Protologiken beschreibt. Das Verhältnis der natürlichen Logik zur genetischen Epistemologie beschreibt Wermus anhand des Piagetschen Zitats "Thinking is processing of meanings of cognitive representations" (Wermus 1991, 274). *Kognitive Bedeutungen,* so Wermus, stehen eng in Verbindung mit mentalen oder *kognitiven Repräsentationen* und hängen folglich von den verschiedenen Transformationen ab, denen diese unterliegen. "The processing of representations and corresponding meanings is determined by the level of cognitive development of the subject and particularly by his level of logical competence" (ebd.).[209]

Ein spezielles Anliegen der natürlichen Logik ist es, die mit den Äußerungen des natürlichen Denkens verbundenen (intendierten oder interpretierten) Bedeutungen unter logischen Aspekten zum Ausdruck bringen zu können. Die klassische formale Aussagenlogik leistet dies aus Gründen, die noch genauer ersichtlich werden, in der Regel nicht. Ein deutliches Beispiel hierfür sind — neben anderen dem natürlichen Denken paradox erscheinenden logischen Beziehungen — die sogenannten "Paradoxien" der klassischen, materialen Implikation. So ist etwa die Aussage

[207] Es ist außerdem anzumerken, dass wir nicht lediglich deshalb auf das Modell Wermus' Bezug nehmen, weil es sich "zufällig" in die Forschungsabsicht gut einfügt. Vielmehr haben die Arbeiten Wermus' erst wichtige Anstöße und inhaltliche Anregungen zur Entwicklung der gesamten Untersuchung gegeben.

[208] Der Begriff "Protologik" findet sich auch bei Carl Friedrich Gethmann (1979; vgl. auch Gethmann (Hrsg.) 1982) oder Paul Lorenzen (1988). Diese Konzeptionen einer Protologik werden vorwiegend für den wissenschaftstheoretischen und philosophischen Kontext entfaltet und haben außer einer pragmatischen Orientierung und damit einer gewissen Annäherung an das natürliche Denken, die sie auch zur Protologik macht, keine theoretischen Zusammenhänge mit der natürlichen Logik Wermus'.

[209] Das logische und kognitionspsychologische Modell Wermus' ist nicht auf die Formalisierung der Ergebnisse aus der genetischen Epistemologie beschränkt. Insbesondere in neueren Arbeiten entwickelt Wermus ein umfassenderes Modell mentaler Prozesse und Repräsentationen, in das diese Formalisierungen als ein zentrales Element integriert sind, das aber seinerseits einige darüber hinausweisende, gleichwohl anschlussfähige Modellierungen vornimmt.

"Wenn 2+2=5 ist, dann liegt Genf in der Schweiz"

eine in der formalen Logik nicht nur erlaubte, sondern in diesem Falle auch noch wahre Aussage, während sie für das natürliche Denken als unüblich bezeichnet werden darf. In der Tat führt die materiale Implikation im Falle einer unwahren Prämisse insgesamt stets zu einer wahren Aussage; aus Sicht des natürlichen Denkens unter anderem deshalb, weil die klassische Aussagenlogik keinerlei inhaltliche Verbindung zwischen den Aussagen fordert. U.a. diese Paradoxien bilden im Übrigen auch für Piaget und Garcia (1987) einen Anlass, um eine Erweiterung des Piagetschen Formalisierungsmodells vorzuschlagen, das nicht mehr wie bisher auf der formalen Aussagenlogik beruht, sondern den Anforderungen einer intensionalen Logik genügen müsse, also die Bedeutungshaltigkeit der kognitiven Operationen berücksichtigen müsse.

In der Logik, darauf weist Wermus hin, sind die Divergenzen zum natürlichen Denken seit langem bekannt. Als Folge hiervon wurden vielfältige logische Systeme vorgeschlagen, deren Eigenschaften für das natürliche Denken akzeptabler erscheinen. Hierzu gehören polyvalente Logiken, modale Logik, intuitionistische Logik oder auch die "logic of relevance" (Anderson/Belnap 1975) (s. Wermus 1977, 85f). Die "logic of relevance" ziehen Piaget und Garcia als Orientierung heran, um die Problematik der klassisch-aussagenlogischen Formalisierungen zu überwinden.

"Unserer Ansicht nach löst jedes dieser Systeme lediglich einen Teil der Problematik der (Aussage-) Operationen der natürlichen Logik. Insbesondere basieren diese Systeme fast alle auf einer hoch elaborierten Axiomatik, die als Ganzes gegeben ist und wenig Raum für eine Genese im Sinne der natürlichen Logik lässt. Diese Logiken erscheinen trotz ihrer Modifikationen gegenüber der formalen Logik bereits zu stark und wohlsystematisiert, um auf Stadien angewendet zu werden, in denen eine labile und unvollständige elementare Vorlogik noch weit davon entfernt ist, zu einem annähernd kohärenten und äquilibrierten System zu gelangen" (ebd.; Übers. OS).

Wermus verortet sein Modell in der Richtung dieser Versuche, wobei er jedoch von einer sehr viel ärmeren oder schwächeren Logik ausgehe, die die Aspekte der Unvollständigkeit und partiellen Definiertheit der natürlichen Logik berücksichtigt (ebd.). In der Tat geht das Modell der natürlichen Logik von einem elementaren Konzept der "amalgamierten Prädikate" aus, die wir unten noch kennen lernen werden. Bereits in der Einfachheit (und gerade deswegen) dieses aus anfänglich für das Subjekt nicht separierbaren Bedeutungskomponenten zusammengesetzten Prädikats, werden grundlegende Eigenschaften des natürlichen Denkens interpretierbar. Piaget weist in seinem mit Garcia bearbeiteten Buch über die "Logik der Bedeutungen" (1987) ausdrücklich auf diese Konzeption Wermus' hin und sieht in dem Konzept der amalgamierten Prädikate gewissermaßen den Kern und genetischen Ausgangspunkt einer solchen Logik (ebd., 119; s. außerdem Piaget 1976a, 226f).[210] Spezifisch an dem Wermusschen Modell ist überdies, die Beschränkung auf die aussagenlogischen Beurteilungen "wahr/falsch" aufzuheben und sie durch "+/−" in einer allgemeineren Bedeutung zu ersetzen (Erwünschtheit, Ablehnung, Abwehr, ...; s.u.); vor allem aber, neben diesen Werten einen Wert "∗" einzuführen, der die Bedeutungslosigkeit eines amalgamierten Prädikats für einen kognitiven Prozess (z.B.

[210] Bei der Arbeit, auf die Piaget sich bezieht, handelt es sich um die erste Arbeit Wermus' zur natürlichen Logik im engeren Sinne, in der das Konzept der amalgamierten Prädikate (s.u.) erstmals vorgestellt wird. Der für die vorliegende Arbeit wichtige Aufsatz über die kognitive Evaluation von Prädikaten und die Konzeption der "reflexiven Operatoren" (1983, siehe unten) konnte von Piaget nicht mehr rezipiert werden.

durch eine momentane ’Verschleierung’ oder anderweitige Zentrierung) zum Ausdruck bringt. Dieser Vorschlag führt nicht nur im Bereich der kognitiven Psychologie wertvolle Explikationsmöglichkeiten ein, sondern erscheint auch für unsere Untersuchungsabsicht einer Rekonstruktion der Prozesse der Erzeugung und Realisierung objektiver Bedeutungen und latenter Sinnstrukturen geradezu als kognitionspsychologisches Komplement.

Die Bezüge zwischen den Arbeiten Wermus und dem Theoriegebäude der genetischen Epistemologie sind vielfacher Art. Ich deute sie hier in einem kurzen Abriss an und gehe auf einzelne Aspekte im Laufe der Arbeit noch näher ein. In zwei früheren Veröffentlichungen befasst sich Wermus mit bestimmten logisch-mathematischen Eigenschaften der INRC-Gruppe (1972a; zu Piagets Modell der INRC-Gruppe s. 4.2.2) sowie mit einer formalen genetischen Darstellung theoretischer Niveaus der kognitiven Ontogenese in Parallele zu Piagets Modellen der Gruppierung und der Gruppe (1972b). Die grundlegenden Arbeiten zur natürlichen Logik (1976, 1977, 1978, 1983) verbinden Piagets klassen- und relationslogische Formalisierungen der konkret-operationalen Kompetenz und seine aussagenlogischen Formalisierungen des formal-operationalen Denkens in einem einheitlichen logischen Modell. Gleichzeitig können die "amalgamierten Prädikate" als Kern und Ausgangspunkt der Genese der natürlichen Logik als Modell von Assimilations-Akkommodations-Schemata interpretiert werden. Die natürliche Logik stellt auf diese Weise einen für unsere didaktische Perspektive wesentlichen Explikationszusammenhang zwischen der performanztheoretischen Assimilationstheorie Piagets und seiner kognitiven Kompetenztheorie her.

Es ist hervorzuheben, dass — obwohl beiderseits qualitative Niveaus beschrieben werden — keine 1:1-Relation zwischen den unterschiedlichen Niveaus der natürlichen Logik und den Phasen der Ontogenese in der Theorie Piagets anzunehmen ist. Es besteht also eine Korrespondenz, aber keine eindeutige Zuordnung zwischen kompetenztheoretischer Phasenfolge und logischen Qualitäten des Handelns. Die erforderliche Logik scheine oft zugleich und in Wechselwirkung mit der Genese bestimmter (ggf. auch inhaltsspezifischer) operativer Strukturen zu entstehen, so Wermus (1972b, 273). Es lässt sich also vielleicht sagen, dass bestimmte operative Niveaus bestimmte Qualitäten der Logik erfordern. Und wie man noch sehen wird, kann Verwendung bestimmter Niveaus und Verknüpfungen der natürlichen Logik die operatorischen Möglichkeiten der Kognition in beträchtlichem Maße limitieren (1977, 87).

Wir betrachten also nun im Folgenden mit der natürlichen Logik (im engeren Sinne) einen Ausschnitt aus dem Gesamtmodell Wermus’, wenn auch einen zentralen. Innerhalb der natürlichen Logik sind die Konzeptionen der *kognitiven Evaluationen* (8.3) und der *reflexiven Operatoren* (8.4) von besonderem Interesse, die innerhalb das Modells ermöglichen, nicht nur entwicklungsspezifische Eigenschaften der Logik, sondern auch Prozesse der Transformation logischer Qualitäten und der Entstehung neuer logischer Operationen in einer einheitlichen formalen Sprache zu explizieren. Diese Konzeption ist explizit emergenztheoretisch angelegt:

"Eines der wesentlichen Probleme, das alle Modelle in diesem Bereich mit sich bringen, ist eine Analyse der Faktoren zu ermöglichen, die die Übergänge von einem kognitiven Zustand in einen differenzierteren Zustand erklären; Präzisierungen bezüglich dieser evolutiven Faktoren beantworten zudem eine der Hauptfragen der genetischen Psychologie" (Wermus 1983, 117).[211]

[211] Alle Zitate aus den Arbeiten Wermus sind von mir vorgenommene Übersetzungen. Im Falle des hier zitierten Textes (Wermus 1983) liegt zudem eine von Ulrich Fiedler vollständig übersetzte Arbeitsfassung des Aufsatzes vor.

8.2 Amalgamierte Prädikate

Das logische Modell, das wir zur Formalisierung der verbalen Äußerungen und gegebenenfalls der problemlösungsbezogenen Handlungen in Rahmen der Interaktionsprotokolle benötigen, muss sich zur Formalisierung von *Aussagen* eignen, also zur Formalisierung der logischen *Propositionen* oder des *propositionalen Gehalts,* die in den Äußerungen zum Ausdruck kommen. Insofern benötigen wir eine Aussagenlogik oder propositionale Logik. Die klassische Aussagenlogik, deren kleinste Einheit die Aussagen als Ganzes sind, erweist sich jedoch für die Formalisierung in unserem Falle nicht flexibel genug, u.a. wegen ihrer starken und festgelegten Axiomatik und ihrer Abstraktion von inhaltlichen Aspekten, aber eben auch, weil sie sich ausschließlich auf die Aussagen als Ganze bezieht. Zur Formalisierung von Aussagen und ihrer Beziehungen geeignet, aber dennoch flexibler aufgebaut, ist die Prädikatenlogik. "Die Aussagenlogik (...) ist eine derartig armselige Sprache, daß sie vor der einfachsten Argumentation eines Kleinkindes kapitulieren muß. Wenn es sagt: ’Mama ist lieb und gut’, dann möchte es zwei Eigenschaften vom gleichen Individuum ausdrücken. Die Formalisierung ’L $\wedge$ G’ zeigt nicht an, ob hier von einem oder von zwei Individuen gesprochen wird" (Bucher 1987, 161). Es bedeutet also bereits einen starken Gewinn in Bezug auf die Möglichkeit, inhaltliche Beziehungen zwischen Aussagen zu erfassen, wenn man Dinge, von denen etwas ausgesagt wird, und das, was ausgesagt wird, unterscheidet. Das, was ausgesagt wird, wird in der Prädikatenlogik als Eigenschaften oder eben *Prädikate* interpretiert (Notation durch Großbuchstaben, z.B. K für "kugelförmig"); die Dinge, über die etwas ausgesagt wird, können wir allgemein als *Individuen* oder *Objekte* bezeichnen (Notation durch Kleinbuchstaben, z.B. s für "Sonne"). Aus der Verbindung von Prädikat und Individuum lassen sich Aussagen bilden, z.B. Ks: "Die Sonne ist kugelförmig". (Wir werden sehen, dass die natürliche Logik die Prädikate nicht auf Eigenschaften im engeren Sinne beschränkt, wodurch sich der Gegenstandsbereich der Formalisierungen erweitert und die inhaltlichen Beziehungen zwischen den Aussagen noch einmal erheblich differenzierter erfasst werden können.) Ohne auf formale Eigenschaften und Unterschiede zur Aussagenlogik allzu genau einzugehen,[212] ist ein Vorteil der Prädikatenlogik leicht erkennbar, denn nun könnte die Aussage des Kindes in dem obigen Beispiel als

$$Lm \wedge Gm$$

formalisiert werden, wobei der Bezug auf das gleiche Individuum "Mama" erkennbar bleibt. Ebenso kann andersherum zum Ausdruck gebracht werden, dass mehrere Eigenschaften für ein Individuum oder Objekt gelten. Sind Prädikat und Objekt zu einer *Prädikataussage* verbunden, können die bekannten Funktoren der Aussagenlogik (Negation $\neg$, Konjunktion $\wedge$, Disjunktion $\vee$ usw.) zur Formulierung von Verknüpfungen zwischen den Prädikataussagen verwendet werden.

[212] Siehe hierzu gängige Einführungen in die Aussagenlogik und Prädikatenlogik, z.B. Bucher 1987. Die Prädikatenlogik erlaubt über die hier beschriebenen Eigenschaften hinaus insbesondere auch die Einführung von Quantifizierungen, womit Aussagen formulierbar werden wie "Nicht alle Schwäne sind weiß" oder "Es gibt Schwäne, die schwarz sind". Eine andere Möglichkeit der Prädikatenlogik, die uns hier ebenfalls nicht interessieren soll, ist die Formulierung zwei- und mehrstelliger Prädikate, wie etwa Vxy: "x ist der Vater von y".

Die natürliche Logik von Wermus ist eine Prädikatenlogik, und auf diese Ebene der Logik zwischen den Prädikataussagen wollen wir uns vor allem beziehen. Die natürliche Logik setzt aber gewissermaßen auf einer 'darunter' liegenden Ebene an, nämlich der Ebene der Konstituierung der Prädikate selbst. Diese Ebene muss hier zumindest skizziert werden, da wesentliche Eigenschaften der natürlichen Logik von hierher begründet sind und sich sogar die gesamte natürliche Logik in Differenzierungsprozessen von hier ausgehend konstituiert. Das zentrale Konzept hierbei ist die Interpretation von Prädikaten als *amalgamierte Prädikate (prédicats amalgamées),* die Wermus in Aufsätzen von 1976, 1977 und 1978 einführt.[213] Das natürliche Denken behandelt Prädikate niemals "pur" und isoliert, sondern stets in mehr oder weniger vermischter oder dissoziierter Verbindung von oder mit "Kontext-Komponenten" (als etwas unglückliche Übersetzung von *"composantes contextuelles"*, Abk. c.c.) (1976, 206; 1978, 320). Dies markiere einen wichtigen Unterschied der natürlichen gegenüber der formalen Logik, in der ein Prädikat eine explizite Definition besitzt und ausschließlich in Funktion dieser Bedeutung behandelt wird (1978, 320). Das Prädikat P: "ist ein Vogel" könnte für ein Kind durch die folgenden c.c. konstituiert sein:

P_1: hat Flügel
P_2: hat einen Schnabel
P_{31} und P_{32}: ist leicht und fliegt schnell
P_4: nistet in Bäumen
...
kurz: $P = [P_1, P_2, [P_{31}, P_{32}], P_4, ...]$.

Eine Ente würde in diesem Falle nicht unter das Prädikat "Vogel" fallen, es sei denn, das Kind verfügte über Transformationen, die — unter Beibehaltung der Gesamtbedeutung von P — einen Austausch von P_{31} (ist leicht) gegen ein P'_{31} (ist schwer) erlauben würden, und die P_4 ausblenden, als nicht entscheidend bewerten oder die Alternative "nistet im Gras" zulassen würden (1978, 322; 2003). Innerhalb der Menge der c.c. kann zudem die Reihenfolge der einzelnen c.c. ihre Bedeutsamkeit oder ihr "Gewicht" in Bezug auf das Gesamtprädikat angeben. P_1 könnte alle andere P_i dominieren und damit die entscheidende Eigenschaft für das Zutreffen des Prädikats "Vogel" bilden.[214] Wäre P_4 die dominante — oder *zentrierte* — Bedeutungskomponente, würde vielleicht gar kein Versuch unternommen werden, die Ente mit dem Prädikat "Vogel" in Verbindung zu bringen. Auf diese Weise erfassen die amalgamierten Prädikate auch die gelegentlich beobachtbare Kontextabhängigkeit kognitiver Tätigkeiten, etwa logischer Schlussfolgerungen (ein erwarteter Kontext "Bäume" würde durch eine Ente auf dem Wasser eventuell nicht aktiviert werden) (1976, 207).

Das Zutreffen eines Prädikats P wird in diesem Falle festgestellt durch das gleichzeitige Zutreffen aller P_i. Aus formaler logischer Sicht könnte man dies als das Zutreffen der Aussage

$$P_1 \wedge P_2 \wedge P_{31} \wedge P_{32} \wedge P_4$$

[213] Da wir es im weiteren Verlauf der Arbeit ausschließlich mit den amalgamierten Prädikaten der natürlichen Logik zu tun haben, sind stets diese gemeint, auch wenn ich abkürzend nur von Prädikaten spreche.

[214] In Wermus (1976, 206) wird unterschieden zwischen einer *composante dominante principale* und den anderen Komponenten, die die *composantes contextuelles* bilden.

beschreiben. Was jedoch diesen Ausdruck von der oben angegebenen Kombination von c.c. unterscheidet, ist dass die c.c. auf der kognitiven Ebene ein nicht-dissoziiertes Ganzes bilden und auch als solches behandelt werden, d.h. in der Regel zur gleichen Zeit aktiviert sein müssen, um über das Zutreffen eines Prädikats entscheiden zu können. Die angegebene Konjunktion hingegen setzt — zumindest auf der Ebene formaler Logik — logisch differenzierte Prädikate voraus und würde schon gar nicht Phänomene wie Zentrierungen einzelner Komponenten erfassen.

Es lassen sich jedoch im Modell der amalgamierten Prädikate Prozesse beschreiben, die als Transformationen auf einzelne c.c. eines Prädikats wirken und die so u.a. zu einer zunehmenden Dissoziierung führen können. Auf diese Weise können aus der unseparierbaren Ganzheit einer Menge von c.c. allmählich Vorformen oder Proto-Formen der Konjunktion und anderer logischer Funktoren hervorgehen (1978, 322). Lediglich zur Illustration seien hier einige dieser Transformationen angegeben:

- Die *Zentrierung (centration)* T^1_kP behält aus der Menge der c.c. von $P = [P_1, P_2, ..., P_k, ... P_n]$ lediglich die Bedeutungskomponente P_k, während die anderen c.c. inaktiv bleiben.
- Im Falle der *Aktivierung (activation)* $T^2_k(P, P')$ kann ein P_k von P, das auch Teil eines anderen Prädikats P' mit (zum Teil) gemeinsamen c.c. ist, diese weiteren c.c. als Teil von P aktivieren.
- Die *Differenzierung (differenciation)* T^3_kP wirkt wie ein "Zoom" auf ein Element P_k, das seinerseits die Eigenschaften eines amalgamierten Prädikats besitzt und nun in seine Elemente zerlegt wird. In dem obigen Beispiel zum Prädikat "Vogel" könnte $[P_{31}, P_{32}]$ das Ergebnis einer solchen Analyse eines Prädikats P_3 sein, das für sich genommen etwa die Eigenschaft beschreiben könnte "bewegt sich in der Luft".[215]

Mit Blick auf die Genese logischer Funktoren ist es überraschenderweise gerade die Zentrierung (centration T^1), die bei sukzessiver Anwendung auf die einzelnen c.c. eines amalgamierten Prädikats zu deren Dissoziierung führen kann, die schließlich Aussagen über die Relation der einzelnen c.c. auf der Ebene logischer Konjunktionen erlaubt. "Les opérations succesives de centration constituent des pas essentiels du développement vers les opérations formelles" (Wermus 1978, 325).

Dies ist für unsere Analyse der Genese logischer Qualitäten in didaktisch inszenierten Problemlöseprozessen von Interesse: Ein Problem oder ein Objekt, das unter mehreren Perspektiven zentriert werden kann, könnte in einer Interaktion im Falle der Problematisierung dieses Zusammenhangs zur Differenzierung und koordinierten Verknüpfung der Einzel-Prädikate und auf diese Weise zu einer Aussage führen, die den diesbezüglich erreichten Konsens zum Ausdruck bringt oder zumindest den Dissens klarer formuliert. In der durchgeführten Mikroanalyse ist ein solcher Prozess für das Prädikat "fertig" im Rahmen der Aussage, dass der Zaun "jetzt fertig" sei, zu beobachten.

Die Amalgamierung der Bedeutungskomponenten mag aus logischer Sicht als Schwäche erscheinen, da durch sie nur sehr bedingt die strikten Schlüsse und eindeutigen Aussagen möglich werden, die man von der Logik gemeinhin erwartet und die häufig einen wesentlichen Grund für die Entwicklung logischer Instrumente wie des klassischen Aussagenkalküls bilden. Indessen erfasst die natürliche Logik gerade auf diese Weise Eigenschaften des natürlichen Denkens, die die formale Logik nicht

[215] Neben diesen Beispielen lassen sich Phänomene formal zum Ausdruck bringen wie *Vereinigungen, Anfügungen, Globalisationen, Permutationen, Abtrennungen* usw.; ausführlich siehe Wermus 1976; 1978, 323ff; 2003.

zum Ausdruck zu bringen vermag. Selbst wenn die protologischen Verknüpfungen die hier angedeutete und unten genauer beschriebene Entwicklung einer zunehmend größeren Unabhängigkeit von spezifischen c.c. durchlaufen, werden sie psychologisch niemals die vollständige Dissoziierung und Separierung erreichen, die die formale Logik für ihre Funktoren annimmt. Die logischen Gesetze des klassischen Aussagenkalküls sind im Allgemeinen keine "Gesetze des Denkens" (Wermus 1976, 207). Es gibt folglich auch keine "Bedeutungsatome", wie Wermus betont.

Die hier angesprochene Stärke der natürlichen Logik macht sich bemerkbar in den Möglichkeiten der psychologischen Interpretation der logischen Verknüpfungen, die aus den amalgamierten Prädikaten bzw. der Verbindung der Teil-Prädikate hervorgehen. Das oben erwähnte Beispiel der Konjunktion von Prädikaten $P_1 \wedge P_2$ stellt — interpretiert im Modell der amalgamierten Prädikate — eine Vereinigung der jeweiligen c.c. von P_1 und P_2 dar. Diese Vereinigung bezieht sich nicht nur auf die Menge der Objekte, die unter die jeweiligen Prädikate fallen bzw. in die durch sie definierbaren Klassen gehören (ihre *Extension*), sondern sie bezieht sich ebenso auf die Menge der Eigenschaften, die diese Klassen definieren, die also ihre Bedeutung konstituieren (ihre *Intension*, auch als "Komprehension" bezeichnet). Durch ihre Fundierung in der Logik der amalgamierten Prädikate ist die natürliche Logik keine rein extensionale Logik, wie z.B. die klassische formale Aussagenlogik, sondern eine intensionale Logik (Wermus 1978, 322; 2003), wie Piaget und Garcia (1987) sie mit der "logique des significations" programmatisch vorschlagen.

Besonders deutlich wird diese Eigenschaft der intensionalen Logik am Beispiel der *Implikation.* Nehmen wir die Aussage

> We $\Rightarrow$ Ve: "Wenn die Ente (e) ein Wasservogel (W) ist, ist sie auch ein Vogel (V)."

Diese Aussage bringt, klassenlogisch interpretiert, zum Ausdruck, dass die Menge der Wasservögel in der Menge der Vögel enthalten ist (Extension). Bei der Frage über das Zutreffen der Eigenschaft "Vogel" auf "Ente" (oder allgemeiner "Wasservogel") haben wir aber gesehen, dass die beteiligten c.c. bei der Beurteilung dieser Zuordnung eine große Rolle spielen. Eine Implikation im Rahmen der natürlichen Logik berücksichtigt diese Kriterien, denn sie ist nicht oder nicht allein durch das Verhältnis der Extensionen der verknüpften Prädikate bestimmt, sondern vor allem durch das Verhältnis ihrer Intensionen: Die Implikation ’wenn Pa, dann Sa’ ist nur gültig, wenn die c.c. von S eine Untermenge der c.c. von P bilden (und darüber hinaus möglicherweise in derselben Reihenfolge geordnet sind) (Wermus 1977, 94; 1978, 322). Damit ist die Implikation in der natürlichen Logik davon abhängig, dass es einen inhaltlichen Zusammenhang zwischen den verbundenen Prädikataussagen gibt. Piagets und Garcias Kriterium der *Relevanz* (die der Vordersatz einer Implikation in Bezug auf den Nachsatz aufweisen müsse) ist auf diese Weise erfüllt. Die Paradoxien der klassischen materialen Implikation treten für diese Implikation der natürlichen Logik nicht auf.

Das Konzept der amalgamierten Prädikate lässt sich insgesamt in weitere Theoriebezüge einordnen. Mit der ’semantischen Reichhaltigkeit’ der amalgamierten Prädikate knüpft Wermus an das Modell semantischer Netze an (vgl. Wermus 1991, 1997, 2003). Im Rahmen der Theorie Piagets stellen die amalgamierten Prädikate ein Modell der elementaren Logik von Assimilations-Akkommodations-Akten dar, indem das Prädikat P für ein Assimilationsschema steht und die Verbindung von P und a eine Wechselbeziehung im Sinne der Assimilation von a an P und der Akkommoda-

tion von P in Bezug auf a zu verstehen ist.[216] Es ist somit nur folgerichtig, dass die gesamte natürliche Logik auf dem Konzept der amalgamierten Prädikate aufbaut und ihre Funktoren aus den elementaren Transformationen der c.c. hervorgehen. Im Laufe der kognitiven Ontogenese gehen aus den basalen Assimilations-Akkommodations-Schemata, wie Piaget in seiner Theorie rekonstruiert hat, zunehmend komplexere kognitive Systeme, Begriffe und Operationen hervor. In diesem Sinne weist Wermus ausdrücklich darauf hin, dass die Konzeption der natürlichen Logik, wie ich sie in den folgenden Abschnitten darstelle, nicht auf Prädikate im engeren Sinne von Eigenschaften beschränkt ist, auch wenn die Formulierung einiger Elemente hieraus bezogen ist. Vielmehr lassen sich die Ausführungen zu den Prädikaten ebenso auf komplexere kognitive Konstrukte anwenden bzw. übertragen, also etwa auf Begriffe, kognitive Propositionen oder ganze Prozeduren (Wermus 1983, 119).

Die Logik der c.c. beschreibt eine elementare Ebene der Kompositionen und Transformationen, die der Konstitution einer kognitiven Repräsentation, also eines Prädikats P zugrunde liegen. Für unsere Untersuchungsabsicht interessiert uns nun vor allem die 'darüber liegende' Ebene, auf der diese Prädikate zu Aussagen, d.h. zu Propositionen im Rahmen eines Textes werden.[217] Die gesamte Konzeption der Ebene der Protologiken, denen wir uns damit zuwenden, verweist aber mit ihren spezifischen Merkmalen auf diese ihr zugrunde liegende Ebene, aus der sie in der Psychogenese wie auch performanztheoretisch in Prozessen der Mikrogenese erst hervorgeht. Beide Ebenen dürften sich erheblich wechselseitig beeinflussen, sofern man sie aufgrund ihres entwicklungslogischen Zusammenhanges überhaupt sinnvoll trennen kann. In jedem Falle lassen sich die Prädikate aus verschiedenen Blickwinkeln betrachten, und wir betrachten im Folgenden jene Prozesse, in denen sich die Prädikate zu einer Logik zwischen den Äußerungen gruppieren.

8.3 Kognitive Evaluation von Prädikaten

Wenden wir uns nun der natürlichen Logik in dem engeren Sinne zu, in dem wir uns hier auf das Modell beziehen wollen, nämlich zur Analyse von Propositionen und ihrer logischen Zusammenhänge auf prädikatenlogischer Basis, wobei freilich von amalgamierten Prädikaten die Rede ist:

[216] Diese Interpretation hat Wermus im Rahmen eines Vortrags und Workshops an der Universität Hamburg (1991) ausgeführt.

[217] Eine genauere Untersuchung der Prozesse auf der Ebene der Transformationen der c.c. bzw. der amalgamierten Prädikate wäre vermutlich, unter anderen Gesichtspunkten, auch in Bezug auf ein Erkenntnisinteresse an Prozessen der Sozialisation und Autonomiegenese aufschlussreich. Es würden sich Prozesse aufdecken lassen, in denen sich "privat" konstituierte Bedeutungen allmählich sozialisieren und dabei — für einen "sozialisierten Teil" ihrer c.c. — eine sozial konstituierte und festgelegte Bedeutung annehmen. Auf der Ebene, auf der wir im Folgenden arbeiten werden, interessieren uns vor allem die "mitteilbaren" Bedeutungsgehalte der Prädikate (und die Genese ihrer Mitteilbarkeit), die aber vor dem Hintergrund des Modells der c.c. gleichsam häufig nur die "Spitze des Eisbergs" bilden. Dennoch arbeiten wir insofern zentral mit diesem Hintergrund, als dass die Prädikate der natürlichen Logik jederzeit offen für das "processing and transformation of meanings" sind, was die Bedeutung des Modells für die Analyse von Emergenzprozessen ausmacht.

"Ein amalgamiertes Prädikat $\hat{P}$ ist eine semiotische Repräsentation eines bestimmten, außerhalb der Kognition des Subjekts gelegenen Signifikats â (eines Objekts oder eines Fakts)" (1983, 117).[218]

Die Verbindung zu den vorherigen Ausführungen wird sogleich deutlich, denn das natürliche Denken, so Wermus, ist in Bezug auf diese Prädikate selten neutral. Es führt in Verbindung mit einem gegebenen Ziel unterschiedliche Arten von *Evaluationen* aus (z.B. Attribuierungen von Werten, Entscheidungen) (ebd.). In der Interpretation als Formalisierung eines Assimilations-Akkommodations-Aktes ist diese Evaluierung ein Prozess, mit dem das Subjekt sich Rechenschaft über das "Passen" zwischen einem Objekt a und einem Prädikat P ablegt. Die Evaluation findet auch auf dem Hintergrund der Eigenschaft der Prädikate als *amalgamierte Prädikate* statt, d.h. sie verweist auf die prinzipielle Konstitution der Prädikate aus ihren composantes contextuelles, wie auch darauf, dass P für das Subjekt nur in Zusammenhang mit einem a Bedeutung erlangen kann. P und a treten also im kognitiven Prozess nur verschmolzen oder amalgamiert auf, und zudem stets in Verbindung mit einer kognitiven Evaluation.

Als zwei mögliche Evaluationen führt Wermus zunächst die Akzeptanz (+) *(acceptation)* und die Verwerfung (−) *(rejet)* ein:

- Die Bewertung mit "+" im Falle der *Akzeptanz* symbolisiert, dass eine Repräsentation P einem gegebenen Objekt a attribuiert ist, oder dass a in der Kognition von s eine Repräsentation P hervorruft; kurz: es kommt zu einem "matching" von P und a (1983, 117).[219] P erhält eine spezifische Bedeutung und wird für die weitere gedankliche Verarbeitung innerhalb des kognitiven Prozesses akzeptiert.

- Im Falle der *Verwerfung* oder Nichtübereinstimmung erhält das Prädikat die Evaluation "−". Das Prädikat P wird als Repräsentation für a verworfen oder aus sonstigen Gründen abgelehnt, erhält aber als solches dennoch eine Bedeutung im weiteren kognitiven Prozess.

Man muss diesen zwei Entscheidungen nun eine sehr wichtige Situation hinzufügen, so Wermus, nämlich den Fall, dass — aus vielfachen Gründen — keinerlei Versuch einer In-Beziehung-Setzung stattgefunden hat oder es zumindest nicht zu einer Entscheidung für einen der Werte "+" oder "−" gekommen ist (1983, 117f; 1991, 289). Wermus bezeichnet diesen Fall als *Okkultation* (Verschleierung) und führt für diese Evaluation die Notation "∗" ein. Gründe für eine Okkultation können sein, dass eine Repräsentation P nicht existiert; dass ein herausragender Aspekt oder ein Merkmal, das ein Objekt wesentlich ausmacht, nicht erkannt wird (während es für einen Beobachter aber sichtbar ist); dass das Subjekt sich zu einem gegebenen Zeitpunkt keine Rechenschaft von P ablegt; dass eine vorgestellte Repräsentation P durch den aktuellen Kontext nicht aktualisiert wird oder werden kann usw. (ebd., 118). Eine okkultierte Repräsentation bleibt für das Subjekt *bedeutungslos* und wird im kognitiven Prozess nicht weiter verfolgt. Wie wir noch sehen werden, ist allerdings der Fall möglich, dass sich das Subjekt, auf einer höheren Evaluationsebene, über das Vorliegen einer Okkultation Rechenschaft ablegt. Auf diese Weise formalisieren die "∗" auch Fälle von Zweifel, Ungewissheit, Unsicherheit, Möglichkeit oder aber anders herum Gewissheit, Entschiedenheit, Notwendigkeit.

[218] Die besondere Schreibweise für $\hat{P}$ und â markiert, dass es sich um das Konstrukt eines spezifischen Subjekts handelt. Zur Vereinfachung der Notation werde ich diese Markierungen im Folgenden auslassen, sofern nicht anders erforderlich.

[219] Formal notiert Wermus für die positive Evaluation eines Prädikats P durch ein Subjekt s in Bezug auf ein Objekt a: "$val_s(Pa) = +$" (abkürzend: "$val(P) = +$").

Da in den Fällen der Akzeptanz oder Verwerfung eine Beziehungsetzung stattfinden konnte, kann hier eine Entscheidung für eine der Evaluationen (+ oder −) getroffen werden. Das Prädikat erhält einen definierten oder *determinierten* Wert. Da im Falle der Okkultation hingegen eine Entscheidung zwischen "+" oder "−" nicht getroffen wird oder werden kann, bleibt die Evaluation des Prädikats undefiniert oder *indeterminiert* — es kommt zu einem "value gap" (1991, 291). Diese "value gaps" können jedoch später durchaus einen determinierten Wert annehmen, beispielsweise durch eine neue Information oder durch das "Rückwärts-Lösen" einer Gleichung oder eines logischen Schlusses, wenn eine "erwünschte" Evaluation eines kombinierten Konstrukts Evaluierungen seiner Elemente aktiviert (ebd.). Die Überführung eines "∗" in einen determinierten Wert kann auch stattfinden durch einen der "reflexiven Operatoren", die im Modell der natürlichen Logik allgemein diese Übergänge formalisieren, worauf wir im folgenden Abschnitt gesondert eingehen werden. Wermus bezeichnet diesen Fall der späteren Determination eines "∗" auch als Emergenz (1977, 88).[220]

Hervorzuheben ist im Kontext unserer Untersuchung, dass es Fälle geben kann, in denen durch einen Außenbeobachter (z.B. einen beteiligten Interaktionspartner) eine Beziehung zwischen P und a herstellbar wäre, weil auf der Ebene allgemeiner Regeln der Bedeutungserzeugung und -interpretation die entsprechenden Voraussetzungen hierfür vorliegen und die Beziehung lediglich für ein spezifisches Subjekt s okkultiert bleibt (sei es aus intentionalen, affektiven oder kognitiven Gründen). Im Sinne Oevermanns (wie auch Meads) bestünde hier eine objektive Bedeutung oder objektiv gegebene Relation, die objektiv also mit einer determinierten Bewertung zu evaluieren wäre. Indeterminierte Werte, also die "∗", können demnach quasi als 'Reservoir' des latenten Sinns angesehen werden.

Die von Wermus auf diese Weise eingeführten Evaluationen "+, −, ∗" stellen eine aus Vereinfachungsgründen vorgenommene Beschränkung dar (es ließen sich differenziertere Attribuierungsmodelle mit mehr als drei Werten konzipieren). Zudem erfolgt mit der hier gegebenen Interpretation eine inhaltliche Eingrenzung auf den Bereich der kognitiven Evaluationen. Wermus weist ausdrücklich darauf hin, "dass andere Evaluationstypen oder auch Evaluationen von Evaluationen auf verschiedenen Niveaus der Repräsentation ausgeführt werden können: pragmatische Evaluationen (nützlich, blockierend), modale, epistemische Evaluationen (glauben, zweifeln, wissen, ...) und, in Annäherung an formale Niveaus, streng alethische Evaluationen (wahr, falsch)" (1983, 118). Für alle diese Evaluationstypen könnte, so Wermus, aus analogen Gründen wie den oben genannten der Fall einer Indetermination (∗) eingeführt werden.

Die Unterscheidung dieser Evaluationstypen und insbesondere die Unterscheidung von "+" und "−" von "wahr" und "falsch" ist keineswegs eine rein formale Angelegenheit, sondern korrespondiert mit wichtigen psychologischen und entwicklungspsychologischen Interpretationsmöglichkeiten: In frühen Stadien der Entwicklung, so Wermus, treten die bekannten alethischen Evaluationen (wahr, falsch, notwendig, ...) noch gar nicht auf. Prädikate oder Konstrukte werden hier vielmehr in Form der elementareren "attributiven" Evaluationen (+, −, ∗) bewertet. Auch später dominieren diese attributiven Urteile gewöhnlich die alethischen Urteile (Wermus 1991, 289, 291). Von entscheidender Bedeutung ist zudem, dass die natürliche Logik überhaupt eine Unterscheidung zwischen Wert und Bewertung trifft, anstelle häufiger Darstellungen der klassischen formalen Logik, in denen zum einen unmittelbar mit den Werten "wahr" und "falsch" 'gerechnet' wird, und zum anderen diese Werte den Aussagen fest zugeordnet sind, ohne eine Instanz der Zuordnung selbst vorzusehen. Frege (1918) zufolge ist hingegen die Instanz der Beurteilung aus logischen und epistemologischen Gründen von entscheiden-

[220] Die Möglichkeit, dass die "∗" später einen determinierten Wert annehmen können, unterscheidet unter anderem die natürliche Logik von Systemen einer dreiwertigen Logik (Wermus 1977, 88). Die Evaluationen "+" und "−" einerseits sowie "∗" andererseits haben in der natürlichen Logik nicht den gleichen epistemischen Status.

der Bedeutung, denn erst auf diese Weise kann zwischen der Wahrheit oder Falschheit eines Gedankens und der *Beurteilung* dieses Gedankens als wahr oder falsch unterschieden werden (vgl. Smith 1999b, 93; ausführlich unten, 12.3.4, S. 474ff). Die Auswertung der Mikroanalyse der empirischen Sequenz wird einige Evidenzen dafür aufzeigen, dass die Unterscheidbarkeit dieser Ebenen für die Explikation des Piagetschen Autonomiebegriffs entscheidend ist. Die Genese der Autonomie könnte demnach überhaupt nur mit solchen logischen Modellen untersucht werden, die wie Wermus diese Unterscheidung treffen.

8.4 Reflexive Operatoren

In einem Modell kognitiver Prozesse sind nun Situationen zu berücksichtigen, in denen das Subjekt eine Repräsentation P selbst als Objekt betrachtet. Es können also Repräsentationen von Repräsentationen, d.h. Repräsentationen zweiten Grades gebildet werden. Folglich sind ebenso höhere Ebenen der Evaluation vorzusehen: Das Subjekt kann evaluieren, ob auf einer darunter liegenden Ebene ein "matching", eine Verwerfung oder eine Okkultation eines Prädikats P stattgefunden hat; man kann beispielsweise über eine eigene Entscheidung nachdenken, oder über die Schwierigkeit, zu einer Entscheidung zu kommen (Wermus 1983, 118; 1991, 296).

Zur formalen Beschreibung der Thematisierung oder Evaluation eines Prädikats P auf einer höheren Evaluationsebene führt Wermus *reflexive Operatoren* ein, die eine spezifische Evaluation von P in eine spezifische Evaluation auf der darüberliegenden überführen.[221] Wermus beschreibt zunächst drei spezifische Operatoren, deren Wirkungsweise durch die folgende Wertetabelle wiedergegeben werden kann:[222]

$\hat{\mathbf{P}}$	$u_0\hat{\hat{\mathbf{P}}}$	$n_0\hat{\hat{\mathbf{P}}}$	$C_0\hat{\hat{\mathbf{P}}}$
+	+	−	*
−	*	*	*
*	*	*	+

Es handelt sich bei diesen Operatoren um eine jeweils elementare Affirmation (u_0), Negation (n_0) und Desokkultation (’Entschleierung’) (C_0):

"Der Operator u_0 behält $\hat{\hat{\mathbf{P}}}$ nur dann, wenn $\hat{\mathbf{P}}$ selbst akzeptiert ist (val($\hat{\mathbf{P}}$) = +) und vergisst oder eliminiert $\hat{\hat{\mathbf{P}}}$ in allen anderen Fällen.

[221] Es handelt sich mathematisch um Operatoren, die die Menge {+, −, *} auf sich selbst abbilden. Die Eigenschaft "reflexiv" kommt ihnen in psychologischer Hinsicht zu, da sie die ursprüngliche Evaluation eines Prädikats auf einer höheren Ebene reflektieren (was durchaus im doppelten Sinne von "nachdenken" und "wiederspiegeln" verstanden werden kann).

[222] Die Schreibweise dient der formalen Unterscheidung zwischen $\hat{\mathbf{P}}$ als Repräsentation ersten Grades und $\hat{\hat{\mathbf{P}}}$ als Repräsentation zweiten Grades, um die Wirkungsweise der reflexiven Operatoren zu verdeutlichen, die jeweils auf die Repräsentation höheren Grades wirken. Zur Vereinfachung der Schreibweise kann im Folgenden wiederum, wie auch bei Wermus, u_0P, n_0P usw., ohne gesonderte Kennzeichnung der jeweiligen Repräsentationsebene notiert werden. Es handelt sich indessen nicht um eine lediglich formale Vereinfachung, denn vielmehr sei anzunehmen, dass sich die Evaluationen innerhalb einer Kognition untereinander kombinieren und Verbindungen zwischen den unterschiedlichen Repräsentationsebenen hergestellt werden (1983, 118f).

Der Operator n_0 ist eine Art intuitionistische Protonegation. Er verwirft $\hat{\hat{P}}$ im Falle der Akzeptierung (des 'matching') von $\hat{P}$ mit einem Objekt â, und er bleibt nichts sagend (indeterminiert) in den anderen Fällen: n_0 könnte eine Situation symbolisieren, in der innerhalb einer Prozedur der Fall val($\hat{P}$) = + beispielsweise aus strategischen oder heuristischen Gründen für den Fortgang der Prozedur unerwünscht ist.
Der Operator C_0 ist schließlich gewissermaßen eine Desokkultation (une 'prise de conscience') von $\hat{\hat{P}}$ für den Fall val($\hat{P}$) = ∗. C_0 bleibt inaktiv im Falle einer determiniert evaluierten Entscheidung (für val($\hat{P}$) = + oder −); C_0 bewertet und behält die Fälle, in denen $\hat{P}$ nicht evaluiert ist" (Wermus 1983, 118).

Bei diesen Operatoren handelt es sich, wie man Wermus' Beschreibung und der Tabellendarstellung entnimmt, um (psychologisch wie formal) elementare Fälle, ohne differenzierende Wirkung in Bezug auf mehr als eine Evaluation von $\hat{P}$. Ausgehend von diesen elementaren Operatoren lassen sich — in Verbindung mit ebenfalls elementaren protologischen Verknüpfungen von Prädikaten — differenziertere reflexive Operatoren wie auch differenziertere Verknüpfungen erzeugen. Auf diese Prozesse der Genese gehen wir unten gesondert ein.

Rein kombinatorisch sind 27 verschiedene reflexive Operatoren möglich (siehe die folgende Tabelle). Für die Formalisierung im Rahmen der Mikroanalyse, in der wir die reflexiven Operatoren als Teile der formalisierten Äußerungen nach dem in Kap. 10 beschriebenen Verfahren bestimmen, berücksichtigen wir grundsätzlich alle diese 27 Möglichkeiten. Damit richtet sich die Formalisierung nach den Vorgaben des Textes und sieht zunächst von der psychologischen Bedeutung einzelner reflexiver Operatoren in anderen Kontexten ab. Gleichwohl bleibt die von Wermus angelegte Unterscheidung elementarer und differenzierterer reflexiver Operatoren heuristisch von hoher Bedeutung, da in unserem Falle gerade Übergänge von weniger differenzierten zu höher differenzierten Operatoren untersucht werden sollen. Aus diesem Grunde gibt die Tabelle neben der fortlaufenden Bezeichnung der 27 reflexiven Operatoren mit einem Index von r_1 bis r_{27} auch die spezifische Bezeichnung einiger von Wermus ausführlich untersuchter Operatoren wieder (die unten zum Teil noch vorgestellt werden).[223]

	r_1	r_2	r_3	r_4	r_5	r_6	r_7	r_8	r_9	r_{10}	r_{11}	r_{12}	r_{13}	r_{14}	r_{15}	r_{16}	r_{17}	r_{18}	r_{19}	r_{20}	r_{21}	r_{22}	r_{23}	r_{24}	r_{25}	r_{26}	r_{27}
			u_2			u_1			u_0			n_1						n_0							c_0		
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	∗	∗	∗	∗	∗	∗	∗	∗	∗
−	+	+	+	−	−	−	∗	∗	∗	+	+	+	−	−	−	∗	∗	∗	+	+	+	−	−	−	∗	∗	∗
∗	+	−	∗	+	−	∗	+	−	∗	+	−	∗	+	−	∗	+	−	∗	+	−	∗	+	−	∗	+	−	∗

Tabelle der 27 reflexiven Operatoren

Bevor ich auf die Genese differenzierterer Operatoren eingehe, sind zunächst als weiteres spezifisches Element der natürlichen Logik die partiell definierten Verknüpfungen vorzustellen.

[223] Ich übernehme die von Wermus (1983) gewählte Bezeichnungsweise für die Operatoren u, n und C. In anderen Aufsätzen verwendet Wermus z.T. andere Bezeichnungsweisen.

Ging es bisher um einzelne Prädikate und ihre Evaluationen, so ist nun zusätzlich die Möglichkeit von *Verknüpfungen* zwischen Prädikaten einzuführen. Zwei Prädikate sind etwa zu verknüpfen, wenn im Falle einer Einordnung von Objekten in Klassen potentiell zwei Eigenschaften für diese Einordnung relevant sind. In den Untersuchungen Piagets u.a. sind zahlreiche Beispiele für entsprechende Aufgaben zur Klassenbildung enthalten. Die Ergebnisse zeigen, dass Kinder eines bestimmten Alters häufig auf eine der Eigenschaften zentriert sind — so etwa bei der Klassifikation nach Formen und Farben (Piaget/Inhelder 1959) oder bei der Einteilung von Gegenstände in solche, die schwimmen und solche, die untergehen, wobei es zunächst häufig zu Zentrierungen auf eines der Merkmale groß/klein und leicht/schwer kommt (Piaget/Inhelder 1955). Ausgedrückt mit Hilfe der natürlichen Logik, lässt sich die Verknüpfung, die die Kinder in einem solchen Falle zwischen zwei Prädikaten P und R vornehmen, mit Hilfe einer Wertetabelle wie der folgenden darstellen. Links ist eine mögliche Bedeutung dieser Verknüpfung im natürlichen Denken dargestellt, rechts die Definition der Verknüpfung in der formalen Logik:

P	R	$P \wedge_2 R$	$P \wedge R$
+	+	+	+
+	−	−	−
−	+	*	−
−	−	*	−

Die Werte +, −, * in dieser Tabelle haben die gleiche Bedeutung wie bereits zuvor für die Evaluation der Prädikate beschrieben. Die Tabelle bringt somit zum Ausdruck, dass das Subjekt für die Fälle, in denen P positiv evaluiert ist (Zeilen 1 und 2), eine Entscheidung treffen kann, beispielsweise über die Klassifikation eines Objekts. Fehlt das erste Merkmal, wird hingegen keine Entscheidung getroffen, die Verknüpfung bleibt in diesen Fällen okkultiert (Zeilen 3 und 4). Es gibt Fälle, so Wermus, in denen das natürliche Denken auf zwei Faktoren oder Eigenschaften (also Prädikate) nicht das gleiche "Gewicht" lege. Wenn ein Faktor dominiert, kann dessen Abwesenheit die gesamte Verknüpfung okkultieren (1977, 88f). Diese Fälle bleiben für das natürliche Denken bedeutungslos. Es handelt sich hier nicht alleine um die Eigenschaft einer entwicklungsspezifischen Logik, wie sich am Beispiel der Entscheidung über die Vergabe eines Medikaments zeigen lässt, wenn P bedeutet: "Diese Behandlung ist wirksam" und R: "Diese Behandlung ist schnell". Im Falle von nicht-P wäre eine weitere Prüfung der Eigenschaft R irrelevant (ebd.).

Wir können auch hier wieder die Werte in den einzelnen Zeilen als Evaluationen deuten, die im Rahmen eines kognitiven Prozesses für die einzelnen Kombinationen der Eingangswerte jeweils vergeben werden. Eine Verknüpfung zweier Prädikate P und R konstituiert sich also dadurch und gewinnt hierdurch ihre spezifische Bedeutung, dass die möglichen Kombinationen der *einzelnen* auftretenden Evaluationen der Prädikate P und R jeweils in ihrer Kombination evaluiert werden. Zur Bezeichnung dieser Kombinationen in den einzelnen Zeilen der Verknüpfungstabelle werde ich von *"Elementarkombinationen"* (oder einzelnen "Fällen") sprechen. Eine Verknüpfung setzt sich also aus den Evaluationen der jeweils auftretenden Elementarkombinationen zusammen.

Die dargestellte Verknüpfung weist in den Fällen, in denen sie mit einem "$*$" evaluiert ist, keinen determinierten Wert auf. Die Verknüpfung ist für diese Fälle nicht definiert, sie ist also insgesamt nur *partiell definiert.* In der Perspektive der Entwicklung betrachtet, kann man diese Verknüpfungen als Vorformen oder Protoformen vollständig definierter Verknüpfungen betrachten, wie wir sie aus der formalen Aussagenlogik kennen.

In dem oben angegebenen Beispiel wurde die Verknüpfung "$\wedge_2$" als Protoform der *Konjunktion,* also der bekannten "UND"-Verknüpfung interpretiert (der Index "$_2$" verweist dabei auf die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Stufe der natürlichen Logik, s.u.): eine positive Bewertung erfolgt nur dann, wenn P *und* R akzeptiert sind. Diese Interpretation ergibt sich in diesem Falle sinngemäß oder "sinnlogisch" aus den gewählten Beispielen. Rein formal könnte es sich bei der Verknüpfung aber ebenso um eine Vorform der *Implikation* ($\Rightarrow$) oder der *Äquivalenz* ($\Leftrightarrow$) handeln, wie die folgende Gegenüberstellung zeigt (vgl. Wermus 1977, 88):

P	R	$P \wedge_2 R$	$P \wedge R$	$P \Rightarrow R$	$P \Leftrightarrow R$
+	+	+	+	+	+
+	–	–	–	–	–
–	+	*	–	+	–
–	–	*	–	+	+

Die Gegenüberstellung verdeutlicht eine wesentliche Eigenschaft der Protologik: Partiell definierte Verknüpfungen können prinzipiell gemeinsame Vorformen von diversen vollständig definierten Verknüpfungen sein. Umgekehrt können die vollständigen Varianten mehrere alternative Proto-Formen haben: So könnte die Konjunktion auch eine Vorgängerform haben, bei der die "$*$" auf andere Weise auf die Zeilen der Wertetabelle verteilt sind (Wermus 1977, 88). Wie einleitend erwähnt, verzichtet Wermus absichtsvoll auf einen streng definierten oder axiomatischen Aufbau der natürlichen Logik, um sozusagen für die "Sprache des Falles" offen zu bleiben (um den Begriff Oevermanns zu gebrauchen). So können andere Protoformen den psychologischen Gegebenheiten in einem spezifischen Falle angemessener sein. Durch eine veränderte Position der "$*$" ändert sich jedoch nicht grundsätzlich die Methode der Konstitution der Protologik, wie sie hier und im Folgenden beschrieben wird (ebd., 89; s. auch 1991, 290).

Dennoch schreibt Wermus, dass er die oben gegebene Definition von $\wedge_2$ diversen anderen, ebenfalls möglichen vorziehe (1977, 88). Die Häufigkeit spezifischer Phänomene der Zentrierung in der Logik des Kindes (wie auch des natürlichen Denkens überhaupt), die durch diese Verknüpfung formalisierbar sind, sprechen für eine besondere Rolle oder Bedeutung dieser spezifischen Definition. Wenn sich also eine Systematik oder spezifische allgemeinere Entwicklungslogik im Aufbau der Protologik abzeichnet, so ist diese nicht durch eine logische Axiomatik, sondern durch den Fall selbst nahe gelegt. Wermus verfährt also bei der Explikation seines Modells im besten Sinne rekonstruktionsmethodologisch. Die auf diese Weise sich abzeichnende möglicherweise herausgehobene Bedeutung einiger reflexiver Operatoren oder protologischer Verknüpfungen ist zudem vor allem in ontogenetischer Perspektive interessant. Sie bedeuten keineswegs Engführungen, die für den Einzel-

fall oder für spezifische Performanzen zwingend sind, die natürlich von allgemeinen Regelmäßigkeiten der Ontogenese abweichen können.

So sieht Wermus explizit vor, dass es — mehr oder weniger abseits vom ontogenetischen Aufbau der Protologik und der üblichen Verknüpfungen des Aussagenkalküls — protologische Funktoren geben kann, die die Bedeutung einiger häufiger umgangssprachlicher Verknüpfungen auf besonders passende Weise zum Ausdruck bringen. Als Beispiele nennt Wermus u.a. die Verknüpfungen:[224]

- "A obwohl B" (abgekürzt A ω^1 B): Man akzeptiert A auch und gerade dann, wenn ein unwillkommenes B auftritt, und weist A ω^1 B keine Bedeutung zu, wenn A nicht gegeben ist.
- "lieber A als B" (A ω^2 B): Die Verknüpfung akzeptiert alle Fälle, in denen A, oder wenn nicht A, dann wenigstens B gegeben ist.
- "A, es sei denn B" (A ω^3 B): A wird nur dann akzeptiert, wenn B nicht akzeptiert oder indeterminiert ist, ansonsten bleibt die Verknüpfung undefiniert.

A	B	A ω^1 B	A ω^2 B	A ω^3 B
+	+	+	+	–
+	–	+	+	+
–	+	–	+	–
–	–	*	–	*
+	*	+	+	+
–	*	–	–	*
*	+	*	+	–
*	–	*	*	*
*	–	*	*	*

In der Möglichkeit zur Definition dieser Funktoren liegt ein weiterer Vorteil des Wermusschen Modells in Bezug auf die Formalisierungen im Rahmen unserer performanztheoretischen Untersuchung: es geht uns um die "Logik des Textes", in der gerade auch "unkonventionelle" logische Zusammenhänge auftreten können. Das Wermussche Modell stellt ein hinreichend flexibles Instrumentarium zur Verfügung, um hier die Formalisierungen am Text ausrichten zu können und nicht den Text den Konventionen eines eng gefassten logischen Systems unterwerfen zu müssen. Doch kommen wir zurück auf die Vorformen der ’klassischen’ Funktoren, die aufgrund ihrer nur partiellen Definition hinreichend unspezifisch sind, um in den meisten Fällen in unseren Formalisierungen als passende Funktoren herangezogen zu werden.

8.6 Natürliche Logiken unterschiedlichen Grades

Man kann die partiell definierten Verknüpfungsfunktoren nach der Zahl ihrer definierten Fälle unterscheiden, also nach der Zahl der Fälle, in denen die Verknüpfung einen determinierten Wert hervorbringt. Es lässt sich daher auch von dem *Grad ihrer Determination* sprechen. Je nach dem Determinationsgrad der jeweils zur Funktion kommenden Verknüpfungsfunktoren lassen sich natürliche Logiken unterschiedlichen

[224] Vgl. Wermus 1997 (die Nummerierung der Funktoren wurde hier verändert; außerdem setze ich den Index oben, um Verwechslungen mit der ansonsten verwendeten Markierung der Zugehörigkeit zu einer Protologik n-ten Grades zu vermeiden; s.u.). Die Wertetabelle umfasst in diesem Falle mehr Zeilen als die zuvor angegebenen Tabellen, weil die Verknüpfungen hier anders als dort auch für Elementarkombinationen definiert sind, die "*" enthalten.

Grades unterscheiden.[225] Die folgende Tabelle gibt einige wesentliche Protofunktoren für die Logiken 1. bis 4. Grades an (das Zeichen λ^n steht abkürzend für die Logik n. Grades[226]).

		λ_1		λ_2			λ_3					λ_4			
P	R	$\wedge_1$	$\Rightarrow_1$	$\wedge_2$	$\Rightarrow_2$	$\vee_2$	$\wedge_3$	$\Rightarrow_3$	$\vee_3$	$\vee_{3e}$	$\vee_3'$	$\wedge_4$	$\Rightarrow_4$	$\vee_4$	$\vee_{4e}$
+	+	+	+	+	+	*	+	+	+	–	*	+	+	+	–
+	–	*	*	–	–	+	–	–	+	+	+	–	–	+	+
–	+	*	*	*	*	+	–	+	+	+	+	–	+	+	+
–	–	*	*	*	*	*	*	*	*	*	–	–	+	–	–

Tabelle: Protofunktoren in natürlichen Logiken unterschiedlichen Grades (λ^1 bis λ^4)[227]

Die aus der Tabelle ersichtliche zunehmende Determination der Verknüpfungen von einem protologischen Niveau zum nächsten zieht ein weiteres wesentliches und allgemeines Unterscheidungsmerkmal in der Folge der Protologiken nach sich, nämlich die zunehmende *Dezisivität* der Verknüpfungen.[228] Während beispielsweise die Protokonjunktion $\wedge_2$ lediglich in zwei Fällen eine Entscheidung über die Verknüpfung in Form einer determinierten Evaluation trifft, sind mit den Protokonjunktionen $\wedge_3$ und $\wedge_4$ sehr viel differenziertere Entscheidungen zu treffen, da mehr einzelne Fälle berücksichtigt werden. Greifen wir das Beispiel der Klassifikation wieder auf, so wäre mit $\wedge_3$ nun auch die Ente in die Klasse der Vögel aufzunehmen, da die Zentrierung auf das Merkmal "fliegt / leicht" aufgehoben ist.

Wie man sieht, sind die Funktoren der natürlichen Logik 4. Grades (λ_4) vollständig definiert und entsprechen insofern der Definition der klassischen aussagenlogischen Funktoren. Indessen fällt die Logik 4. Grades mit der formalen Logik nicht in eins, sondern letztere bildet lediglich ein Subsystem bzw. einen Sonderfall von λ_4 (Wermus 1991, 290 u. 299f). Ohne auf formale Begründungen hierfür einzugehen, verdeutlicht man sich dies bereits daran, dass die klassische formale Logik zusätzlich eine spezifische *Negation* benötigt, nämlich jene, bei der die doppelte Negation

[225] Man kann den Grad einer Protologik auch als *Niveau* ("level") bezeichnen und evtl. auch von *Stufen* sprechen; eine zu eng an eine ontogenetische Stufenfolge gebundene Sichtweise sollte indessen vermieden werden, da das Modell der natürlichen Logik zwar auch, aber nicht ausschließlich die Entwicklung auf dieser Ebene formalisiert. Es beinhaltet vielmehr auch die Möglichkeit, Steigerungen ebenso wie Regressionen des logischen Grades auch im Verlauf eines Prozesses auf der Performanzebene zu erfassen.

[226] Genau genommen müsste man durch λ_s^n wiederum markieren, dass es sich jeweils um spezifische Formen der Protologiken handelt, die das Subjekt s konstruiert; die jeweils spezifischen Protologiken ließen sich etwa nach spezifischen Definitionen ihrer Protofunktoren usw. unterscheiden. Für die hier vorgenommenen allgemeineren Betrachtungen können wir aber (ebenso wie Wermus) von diesem Aspekt abstrahieren, mit dem die natürliche Logik indessen durchaus auch subjektspezifische Logiken rekonstruierbar machen würde.

[227] Wermus 1977, 92ff; 1978, 328; 1991, 290. Die Tabelle stellt Definitionen aus unterschiedlichen Texten Wermus' zusammen. Statt der vollständigen Ausdrücke "P $\wedge_1$ R" usw. sind jeweils nur die Verknüpfungssymbole angegeben.

[228] Wermus zeigt, dass sich formal eine "Dezisivitätsrelation" definieren lässt, mit der sich einzelne protologische Systeme in einer geordneten Folge von Protologiken anordnen lassen (u.a. 1991, 292ff). Auf diese formalen Aspekte gehe ich nicht weiter ein, ebenso wie auch formale Definitionen logischer Funktoren oder Eigenschaften hier außer Acht gelassen werden.

wieder zur Identität führt. Für die Negation n_0, die wir oben kennen gelernt haben, trifft dies aber nicht zu, sondern das Ergebnis ihrer doppelten Anwendung wäre die vollständige Okkultation des betreffenden Prädikats (auf die Genese von n_1 gehe ich in 8.7.1 ein). Prinzipiell können alle reflexiven Operatoren auf allen Niveaus der natürlichen Logik wirksam sein; es können also etwa auch schwache (gering determinierte) reflexive Operatoren die hohe Dezisivität einer Logik 4. Grades wieder verringern.

Die spezifischeren mathematischen wie auch psychologischen Eigenschaften der einzelnen Protologiken und Funktoren sollen hier nicht im Detail untersucht werden. In der Mikroanalyse interessieren vor allem jene Eigenschaften, die die Funktoren im Kontext der analysierten Texte annehmen. Dennoch sollen exemplarisch einige Charakteristika der natürlichen Logik aufgezeigt werden, um einen Einblick in die Funktionsweise der Protologik und die Interpretationsmöglichkeiten mit Hilfe der kognitiven Evaluationen und Funktoren zu vermitteln. Die Orientierung hieran kann Hinweise zur Anwendung der natürlichen Logik im Rahmen der Interpretation unserer Interaktionsprotokolle liefern.

- Betrachten wir zunächst die schon in den Beispielen erwähnte *Proto-Konjunktion.* Die Konjunktion 1. Grades ($\wedge_1$) ist zwar ein Funktor einer sehr schwachen Logik, was in Bezug auf die inhaltliche Differenziertheit der Verknüpfung auch zutrifft. Gerade dies führt bei genauerem Hinsehen jedoch dazu, dass weniger die Verbindung als die Differenzierung der verbundenen Prädikate als schwach zu bezeichnen ist. P und R stellen im Falle von $P \wedge_1 R$ zwar jeweils eigenständige Prädikate mit eigener Bedeutung dar, bilden in der Kognition jedoch eine Form von "solidarischer Koexistenz" in dem Sinne, dass die Akzeptanz des einen Prädikats ohne das andere okkultiert bleibt — also "undenkbar" bleibt (Wermus 1978, 328f). Insbesondere bleiben also für diese Logik die Fälle bedeutungslos, in denen P auftritt, aber nicht R, oder umgekehrt — P und R bleiben auf diese Weise "amalgamiert". $\wedge_1$ formalisiert u.a. auch Phänomene der Vermischung, wie wir sie anhand der Frühschriften Piagets oben diskutiert haben. Die Konjunktion 2. Grades $\wedge_2$ ermöglicht demgegenüber eine weiter gehende *Differenzierung* der Prädikate und eine nähere Bestimmung ihrer Relation zueinander: Es kann jetzt der Fall, in dem beide Prädikate auftreten, von dem Fall unterschieden werden, in dem P, aber nicht R auftritt. Hingegen bleibt die Verknüpfung, wie oben schon am Beispiel ausgeführt, wirkungslos bzw. bedeutungslos, wenn der erste Faktor P nicht auftritt, sie bleibt also auf den ersten Faktor *zentriert.* Die Verknüpfung ist somit, mathematisch betrachtet, *nicht kommutativ:* $P \wedge_2 R$ hat nicht die gleiche Wertetabelle wie $R \wedge_2 P$. Wie der Tabelle entnehmbar ist, wie im Zusammenhang mit der Genese höherer Funktoren aber auch noch genauer gezeigt wird, ist die Konjunktion 3. Grades kommutativ, behandelt also beide Faktoren gleichwertig.[229]
- Die *Implikation* ist im Zusammenhang von Problemlöseprozessen, in denen es um Klassenbildungen oder das Erkennen von Bedingungsverhältnissen geht, eine logische Operation von zentraler Bedeutung. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass sich die Implikation auf der Ebene der Logik 2. Grades — was ihre Wertetabellen angeht — von der Konjunktion noch nicht unterscheidet. Dies gilt gleichermaßen für die Logik 1. Grades. M.a.W., die spezifischeren logischen

[229] Die Verknüpfung $\wedge_1$ ist ebenfalls kommutativ, dies allerdings trivialerweise, weil ausschließlich ein Fall betrachtet wird, in dem beide Faktoren den gleichen Wert aufweisen; vgl. Wermus 1978, 328.

Funktionen der Implikation können erst ab einer Logik 3. Grades zur Geltung kommen, wo sich die einzelnen Funktoren bereits weitgehend differenziert haben. Zu diesen spezifischen Leistungen der Implikation gehört insbesondere eine Differenzierung zwischen den Möglichkeiten, dass eine Bedingung P (z.B. "leicht") für ein Ereignis oder eine Eigenschaft R (z.B. "schwimmt") entweder hinreichend, notwendig oder hinreichend *und* notwendig oder keines von allem (kontingent) sein kann.

Im Falle des Beispiels "Wenn ein Gegenstand leicht ist, dann schwimmt er" könnte P als hinreichend interpretiert werden (was noch mit $P \Rightarrow_2 R$ erfassbar wäre: Zentrierung auf das Merkmal "leicht"), solange bis ein Gegenbeispiel auftaucht, das gegebenenfalls zu einer Reflexion auf den Fall führt, dass ein Gegenstand auch schwer (nicht-P) sein kann und trotzdem schwimmt. Wie man der Tabelle auf Seite 285 entnimmt, wäre dieser Fall durch $P \Rightarrow_3 R$ berücksichtigt, womit realisiert werden kann, dass P nicht hinreichend für R ist. Da in unserer Fallanalyse ein analoges Problem auftritt und dort noch genau untersucht werden wird, gehe ich auf die Implikation an dieser Stelle nicht weiter ein.

- Auf die *Disjunktion*, also die bekannte "ODER"-Verknüpfung, geht Wermus insgesamt stets nur knapp ein. Interessant ist allerdings, dass diese Verknüpfung anders als die anderen Verknüpfungen in λ^2 in der ersten Zeile eine Indetermination aufweist. Determiniert sind die 2. und 3. Zeile, in denen es sozusagen wirklich um ein "(entweder) oder" geht. In der Tat trennen sich das exklusive ODER (entweder P oder R) und das inklusive ODER (P oder R oder beides) erst ab λ^3, weshalb es hier (wie prinzipiell bei allen Funktoren auch) — je nach empirischem Anlass und Anforderungen — verschiedene Formen geben kann: $\vee_3$ legt sich auf ein inklusives ODER fest, $\vee_{3e}$ auf ein exklusives (beide: Wermus 1991, 290), und $\vee_{3'}$ schließt wie die formalen Formen beider Disjunktionen bereits den Fall "weder P noch R" aus, bleibt dafür aber vorerst bezüglich Inklusivität oder Exklusivität unentschieden, da die 1. Zeile okkultiert bleibt (Wermus 1977, 93; 1978, 328).

  "There may be also an uncertainty in the definition of the '$\vee_2$, $\vee_3$' protodisjunction connectives, particularly in λ^3; some other possibilities could be considered, but changes in the partial definitions of the protoconnectives do not entail significant changes in the general features of the protologics" (1991, 290).

- Insgesamt fällt auf, dass die 4. Zeile von allen angegebenen Protofunktoren (außer $\vee_{3'}$) erst 'zuletzt', d.h. erst auf der Ebene einer Logik 4. Grades determiniert wird. Dies ist nicht ohne Grund so, denn dieser Fall, in dem keines der zu verknüpfenden Prädikate positiv evaluiert ist (also nicht vorliegt, nicht zutrifft, abgelehnt wird, ...), ist als hypothetisch zu betrachten. Für das Lösen eines konkreten Problems oder das Schlussfolgern aus zuvor thematisierten Aussagen (anders als für die Erörterung analytischer und hypothetischer Probleme) dürfte eine Beachtung dieser Wertekombination häufig nicht erforderlich sein; sie besitzt in diesen Fällen für das natürliche Denken keine Relevanz.
- Zu den allgemeinen Merkmalen der natürlichen Logik, die aus den Eigenschaften der Funktoren resultieren gehört es, dass komplexere Ausdrücke aus mehreren Prädikaten P, Q, R, ... (kognitive Konstrukte oder umfassende Prozeduren) auf den schwächeren Niveaus der Protologik sehr leicht insgesamt okkultiert werden, sobald einzelne Atomaussagen oder Verknüpfungen im Rahmen des Konstrukts indeterminiert oder nur schwach determiniert sind. Da sich die Indeterminationen auf diese Weise häufig gegenüber den Determinationen durchsetzen, können sie die Dezisivität des gesamten Konstrukts beeinflussen, so dass Prozeduren oder logische Schlüsse ergebnislos bleiben (1991, 292). Die Auswirkungen der Proto-

logik auf die Anwendung logischer Schluss-Schemata (Modus Ponens, Modus Tolens u.a.) hat Wermus an verschiedenen Stellen ausführlich untersucht (u.a. 1977, 96ff).

- Die Eigenschaften der Protologik führen zu einigen im Vergleich mit der klassischen formalen Logik "überraschenden Äquivalenzen" und Zusammenhängen (Wermus 1977, 90), von denen ich nur kurz zwei erwähne:

  Die Protonegation n_0 führt in Verbindung mit der Konjunktion 2. Grades dazu, dass die Ausdrücke $n_0(P \wedge_2 R)$ und $P \wedge_2 n_0R$ in einer Logik 2. Grades äquivalent sind. Es kann also zwischen einer "Globalnegation" (einer pauschalen Ablehnung des gesamten Ausdrucks) und der differenzierten Negation eines der beteiligten Prädikate nicht unterschieden werden (vgl. 1978, 330). Ein solcher Fall kann für die logische Analyse von Widersprüchen (Negationen) im Rahmen unserer empirischen Analysen relevant sein.

  Die Formel $P \wedge n_1P$ ist in der formalen Aussagenlogik eine Tautologie, d.h. eine Formel, die immer wahr ist, egal welche Aussage für die Variable P eingesetzt wird. Dies gilt nicht für $P \wedge_3 n_1P$ (und erst recht nicht für $P \wedge_2 n_1P$ oder die Verwendung von n_0 als Negation). Das Gesetz des "ausgeschlossenen Dritten" ist in diesen Protologiken also nur mit Einschränkung gültig (Wermus 1991, 292).

Bevor wir uns der Frage der *Übergänge* von den elementareren zu den jeweils höheren protologischen Niveaus zuwenden, ist noch eine formale Anmerkung nötig: Einzelne Niveaus der Protologiken können nämlich nach dem Verhalten ihrer Verknüpfungen unterschieden werden, wenn in ihnen eine Indetermination (∗) und ein determinierter Wert (+, −) aufeinander treffen. Wermus nennt es eine *schwache* Logik (oder schwache Verknüpfung), wenn sich in diesem Falle die Indetermination durchsetzt, der schon definierte Wert also verloren geht. Wenn sich wie oben erwähnt Indeterminationen im Rahmen einer Prozedur durchsetzen und so die gesamte Prozedur blockieren, wäre dies ein Beispiel für das Auftreten schwacher Verknüpfungen. In einer *starken* Logik setzen sich entsprechend "+" und "−" gegenüber "∗" durch. Zwischen diesen schwachen und starken Logiken kann es auch, je nach Kontext, *intermediäre* Logiken geben: Es könnten beispielsweise die Akzeptanzen "+" über die "∗" dominieren, während die Verwerfungen in der Verknüpfung mit "∗" selbst zu "∗" werden. Formal kennzeichnet Wermus die Verknüpfungen bei Bedarf durch einen zweiten Index, z.B. $\wedge_{21}$ für eine schwache, $\wedge_{22}$ für eine intermediäre und $\wedge_{23}$ für eine starke Protokonjunktion zweiten Grades (vgl. Wermus 1983, 120f u. 1991, 291f). Diese Differenzierungsmöglichkeit hat sich im Rahmen der Mikroanalyse bisher nicht als entscheidend herausgestellt, ist aber für die formale Darstellung der Konstruktion höherer protologischer Funktoren erforderlich.

8.7 Die Genese höherer Funktoren der natürlichen Logik mit Hilfe reflexiver Operatoren

Bis jetzt wurden Elemente und Merkmale der natürlichen Logik auf ihren unterschiedlichen Niveaus vorgestellt. Eine der herausragenden Eigenschaften dieses Modells und eines der zentralen Anliegen, die Wermus mit diesem Modell verfolgt, ist die Rekonstruktion von Prozessen der Entstehung neuer logischer Operationen auf

der Basis bereits ausgebildeter Operationen.[230] Es handelt sich — wenn wir an die mit Oevermann diskutierte Problematik der Emergenzfrage anknüpfen — also um ein Modell der Erklärung, wie Neues aus Altem entsteht, wobei das Neue weder auf das Alte reduzierbar ist noch als reine Zufälligkeit ihm völlig unverbunden ist. Wermus selbst spricht in diesem Zusammenhang ebenfalls ausdrücklich von Emergenz. Obwohl es sich bei dieser Emergenz einerseits um eine logische Konstruktion handelt, wird aus den bisherigen Erörterungen ersichtlich, dass dies den Anforderungen an eine Emergenzkonzeption für unseren Fall nicht zuwiderläuft, sondern ihr im Gegenteil gerade entspricht: Die Emergenz des Neuen im Sinne struktureller Transformation zeichnet sich dadurch aus, dass das Subjekt oder der Fall nachträglich die Logik seiner Selektionsentscheidungen rekonstruiert, wodurch u.a. das Neue als Neues erst erkennbar wird. Was im logischen Modell als *Konstruktion* erscheint, kann empirisch eine *Rekonstruktion* sein. Es kann bei rekonstruktionsmethodologisch konstituierten Theorien oder Modellen gar nicht ausbleiben, diese Entstehungsprozesse auf der Ebene des Modells als formale Konstruktionsprozesse zu erfassen, insbesondere dann nicht, wenn ein Fokus auch auf der Rekonstruktion von Prozessen der Emergenz und Genese liegt. Im Hinblick auf den durch das Wermussche Modell vermittelten Emergenzbegriff ist nun zwar festzustellen, dass dieser nun nicht wie Oevermann eine ausdrückliche Aussage über die Entstehung des Neuen in den objektiven Strukturen des sozialen Handelns trifft. Wermus nennt vielmehr Beispiele für Prozesse der Emergenz, in denen höhere Funktoren etwa anlässlich der Lösung konkreter Problemstellungen durch ein einzelnes Subjekt zur Funktion gebracht werden.[231] Wie wir in der folgenden Darstellung sehen, entsprechen diese Beispiele indessen erstens — vor allem aufgrund der Konzeption der "$*$" — durchaus der Deutung, nach der Neues auf der Ebene objektiver Strukturen entsteht, und zweitens wird eine interaktionistische Deutung dieser Strukturen als intersubjektiv emergente Strukturen keineswegs ausgeschlossen, vielmehr durch einige Überlegungen von Wermus sogar nahe gelegt.[232] Auf den grundsätzlich rekonstruktiv verfahrenden Ansatz der natürlichen Logik, die damit also gerade nicht dem Interesse eines auf der Basis logischer Axiome konstruierten Systems folgt, wurde überdies schon hingewiesen.

Im Modell der natürlichen Logik können die logischen Emergenzprozesse zusammenfassend als Prozesse der Desokkultation angesehen werden, in denen vorher okkultierte Fälle nun durch determinierte Evaluationen belegt werden. Eine zentrale Rolle hierbei spielen die reflexiven Operatoren: Sie symbolisieren Prozesse der Reflexion, in denen sich die Kognition auf einer höheren Repräsentationsebene u.a. Rechenschaft über das Vorliegen einer Okkultation ablegt, diese Fälle also reflektiert und sodann determiniert. Auf diese Weise fließen zusätzliche Determinationen in die kognitiven Repräsentationen ein und werden determiniertere Operatoren und Ver-

[230] Der Begriff "Operationen" fasst die reflexiven Operatoren (einstellige Funktoren) wie auch die protologischen Verknüpfungen (zweistellige Funktoren) zusammen.

[231] Es wurde im Zusammenhang mit der theoretischen Problemstellung dieser Arbeit diskutiert (v.a. die These Fiedlers zur wechselseitigen Funktionalität sozialer und kognitiver Faktoren der Strukturemergenz auf der Ebene spezifischer Performanzen), dass eine grundsätzliche soziale Konstitutionsthese, wie Oevermann sie vertritt, Fällen von struktureller Emergenz in kognitiven Kontexten, wie Wermus sie als Beispiele nennt, aus unserer Sicht keineswegs widersprechen muss.

[232] In einem Workshop im Rahmen des o.g. Projekts (s. Fn. 1, S. 12) hat Prof. Wermus der mit unserer Anwendung seines Modells verbundenen Emergenzkonzeption im Grundsatz zugestimmt. In diesem Sinne wurde auch ein Teil der unten analysierten Sequenz gemeinsam interpretiert.

knüpfungen möglich. Mit Hilfe der reflexiven Operatoren lassen sich ausgehend von rudimentäreren Formen der Verknüpfung differenziertere Funktoren einer Protologik höheren Grades hervorbringen. Diese Übergänge bilden, so Wermus, "besondere Fälle eines Typs der reflektierenden Abstraktion *(abstraction réfléchissante)*" (1983, 119).

Zunächst stelle ich dar, wie sich aus den oben vorgestellten elementaren Operatoren u_0, n_0, C_0 differenziertere reflexive Operatoren hervorbringen lassen, die dann ihrerseits an der Konstruktion höherer protologischer Verknüpfungen beteiligt sind.

8.7.1 Genese höher determinierter reflexiver Operatoren

P	C_0P	$C_0(C_0) = u_2P$
+	*	+
–	*	+
*	+	*

Eine einfache Form der Erzeugung neuer Operatoren ist die wiederholte Anwendung oder Hintereinanderausführung bereits bekannter Operatoren. So führt die Wiederholung von C_0P, also $C_0(C_0P)$ zu einem Operator, den Wermus als u_2P bezeichnet (siehe Tabelle). Dieser Operator akzeptiert alle determinierten Evaluationen, also "+" wie "–", von P selbst (beispielsweise für eine spätere Untersuchung, so Wermus (1983, 119f)). Der elementare Operator u_0 hatte demgegenüber ausschließlich die positive Evaluation von P akzeptiert.

u_2P	P	$(u_2P \wedge_2 P) = u_1P$
+	+	+
+	–	–
*	*	*

Der in diese Reihe affirmativer Operatoren gehörige Operator u_1 benötigt zu seiner Generierung eine elementare Verknüpfung, nämlich die Konjunktion 2. Grades. u_1P entsteht dann als Verknüpfung $u_2P \wedge_2 P$. u_1P stellt eine "thematisierende Replikation" von P auf einem höheren Repräsentationsniveau dar (ebd., 120), indem u_1P die Werte von P wiederholt (s. Tabelle).

	a	b	$a \wedge_{23} b$
P	u_2P	n_0P	n_1P
+	+	–	–
–	+	*	+
*	*	*	*

Die Genese der klassischen binären Negation n_1, ausgehend von der Protonegation n_0, stellt einen beträchtlichen Fortschritt in der Entwicklung der natürlichen Logik dar. Wermus gibt hierfür die Formel an: $n_1P = u_2P \wedge_{23} n_0P$.[233] Diese Genese zieht einen qualitativen Sprung in der Entwicklung der kognitiven Schlusskapazitäten nach sich. n_1 erfüllt, wie man leicht überprüft, die Eigenschaft der formalen Negation, dass die doppelte Negation zum Ausgangswert zurückführt: $n_1(n_1P) = P$.

Alle weiteren reflexiven Operatoren lassen sich auf analoge Weise sukzessive aus den elementaren Operatoren generieren (vgl. dazu Wermus 1991, 298).

[233] Diese Formel ist, wie alle anderen Generierungsformeln auch, nicht schlicht eine beliebige Möglichkeit, das erwünschte Ergebnis mathematisch zu erzeugen, sondern stellt eine Folge von Reflexionsprozessen dar, die anlässlich empirischer Prozesse notwendig werden könnten. Allerdings geht Wermus nur an wenigen Stellen näher auf diese psychologischen Interpretationen ein. Man beachte, dass für diese Genese von n_1 eine starke Konjunktion 2. Grades ($\wedge_{23}$) zur Funktion kommen muss, da in der Verknüpfung ein "+" auf ein "*" trifft. Gegebenenfalls könnte eine intermediäre Logik, in der sich ein "+" gegenüber "*" durchsetzt, bereits ausreichend sein.

8.7.2 Genese der Proto-Konjunktion 3. Grades

Eine Konjunktion 3. Grades, die differenzierter ist als $\wedge_2$, entsteht aus einer Konjunktion 2. Grades von P und R (die auf P zentriert ist) und einer Konjunktion 2. Grades von R und P (also aus der reziproken Perspektive mit der Zentrierung auf R). Werden die Ergebnisse dieser Konjunktionen nun ihrerseits durch eine weitere Konjunktion 2. Grades verknüpft, entsteht eine Verknüpfung 3. Grades, die sämtliche der in diesem Prozess determinierten Fälle ihrerseits determiniert bewertet und dadurch nur noch ein "$*$" aufweist. Die folgende Tabelle stellt diesen Prozess dar.[234]

		a	b	a $\wedge_{23}$ b
P	R	P $\wedge_2$ R	R $\wedge_2$ P	P $\wedge_3$ R
+	+	+	+	+
+	–	–	$*$	–
–	+	$*$	–	–
–	–	$*$	$*$	$*$

Genese des Funktors $\wedge_3$ (Wermus 1983, 120)

Die Konjunktion $\wedge_3$ ist im Gegensatz zu $\wedge_2$ kommutativ und damit nicht mehr auf den ersten Faktor zentriert. Wermus spricht in diesem Zusammenhang auch von "Symmetrisierung": Die Emergenz der Kommutativität könne beispielsweise durch Erfahrungen in Situationen unterstützt oder hervorgerufen werden, in denen die Rollen zweier Eigenschaften in der Evaluation durch das natürlichen Denken symmetrisch werden (1977, 92; 1983, 122). Mit der neu hinzugewonnenen determinierten Zeile kann die Verknüpfung jetzt in einem zusätzlichen Fall eine Entscheidung treffen und ist damit dezisiver geworden.

Die kognitive Evaluationstätigkeit und Reflexivität, die hier durch einen empirischen Anlass zur Realisierung einer neuen logischen Verknüpfung führt, kann auch aus sozialen Gründen veranlasst sein, wenn etwa die Eigenschaften, die in der kognitiven Evaluation symmetrisch werden, in einem Interaktionskontext von zwei verschiedenen Subjekten thematisiert wurden (z.B. Ego und Alter). Weil diese Symmetrisierung in Bezug auf unser Erkenntnisinteresse an der besonderen Bedeutung und sozialisatorischen Funktion, die Piaget der beginnenden Zusammenarbeit unter Gleichaltrigen beigemessen hat, von besonderer Relevanz zu sein scheint, sei hier die gedankenexperimentelle Ausführung eines möglichen Kontextes einer solchen logischen Emergenz erlaubt. Sie kann als heuristische oder paradigmatische Figur im Rahmen der Mikroanalyse konkreter empirischer Prozesse dienen. Führen wir den Gedanken Wermus' weiter, so könnten zwei Prädikate durch die kognitive Evaluationstätigkeit im Rahmen einer sozialen Interaktion und anlässlich eines sachlichen Problems ein gleiches "Gewicht" erhalten, etwa weil *beide* sich in der vorliegenden Empirie entsprechend aufdrängen oder im gemeinsamen Prozess die Aufmerksamkeit darauf gelenkt wird, dass offenbar *beide* für eine Problemlösung

[234] Wie schon bei der Genese von n_1 kommt hier für die Verknüpfung zwischen a und b eine starke Konjunktion ($\wedge_{23}$) zur Anwendung, in der sich das "–" gegenüber der Indetermination durchsetzt.

bedeutsam sind. In der Folge treten nun die Zentrierung auf ein Prädikat P und das zuvor ebenfalls zentrierte Prädikat R *nebeneinander,* wodurch die Zentrierungen aufgelöst und beide zuvor zentrierten Perspektiven miteinander koordiniert in Relation gebracht werden können. In einem solchen Prozess könnte — auch unter den Bedingungen eines sich anfänglich durch $\wedge_2$ noch zeigenden Egozentrismus — die Zentrierung anlässlich eines gleichermaßen sozialen wie kognitiven Prozesses überwunden werden. Der Prozess würde damit das charakteristische Merkmal der beginnenden Zusammenarbeit in sich tragen, dass er im Egozentrismus beginnt und im Laufe des Prozesses selbst eine Dezentrierung und Symmetrie erzeugt. Man bemerke aber die Bedingung der kognitiven "Gleichwertigkeit", die sich in Situationen, in denen das Kind den Erwachsenen als jenen interpretiert, der schon die "fertige Wahrheit" kenne, oder in Situationen, in denen das Kind in der Perspektive des Erwachsenen aufgeht, also die Perspektiven zu einer vermischt (s. λ_1), schwerlich einstellen wird. Wermus' Modell bietet offenbar eine Interpretationsmöglichkeit, mit der sich der wechselseitige Einfluss zwischen der Struktur der sozialen Interaktion (Heteronomie oder Autonomie, einseitige oder gegenseitige Achtung) und der kognitiven Evaluation propositionaler Gehalte der Interaktion (die ihrerseits zu Symmetrie und damit einer autonomen Struktur der Interaktion führen kann) sehr genau erfassen lässt. Fassen wir die Überlegung im Sinne der Zwei-System-These zusammen: Anlässlich einer *sachbezogen* (P, R) vorgenommenen kognitiven Evaluation ändert sich hier nicht nur die Relation der Prädikate selbst, sondern auch die *intersubjektive* Beziehung der Personen, die diese Prädikate als Propositionen vertreten.

Betrachten wir diesen Fall einer Emergenz genauer, so wäre die durch $\wedge_3$ symbolisierte logische Relation zunächst als Element der intersubjektiv emergenten Logik des Textes zu betrachten, als Relation zwischen zwei Propositionen, die die Verknüpfung von P und R einmal aus der Zentrierung auf P und einmal aus der Zentrierung auf R heraus betrachten. Das gleichzeitige Vorliegen dieser Thematisierungen auf der Ebene der objektiven Bedeutungsstruktur des Textes zieht als mögliche gesellschaftliche Resultante des gemeinsamen Prozesses die Realisierung einer Protokonjunktion $P \wedge_3 R$ nach sich, es handelt sich also um eine durch den Text erzeugte Handlungsoption. Die Verknüpfung $\wedge_3$ einer höheren Protologik wäre Teil der objektiven latenten Sinnstruktur, die durch die vorausgegangene Thematisierung sowohl von sowohl $P \wedge_2 R$ wie auch von $R \wedge_2 P$ erzeugt wurde. In den Begriffen der Oevermannschen Emergenzkonzeption wäre eine Realisierung von $P \wedge_3 R$ die Selektion einer transformativen Lesart, während alternativ als Variante der Strukturreproduktion natürlich weiterhin die Zentrierungen der Konjunktion 2. Grades beibehalten werden können.

Die Deutung der Emergenz in diesem Sinne ist durch die Struktur der von Wermus angegebenen Wertetabelle zu dieser Genese selbst inspiriert: Die Ergebnisspalte (letzte Spalte) kann offenbar gleichermaßen durch protologische Verknüpfungen unterschiedlichen Grades hervorgebracht werden. Im Sinne des Piagetschen Emergenzkonzeption des Zusammenhangs von Funktionieren und Funktion (3.7.2) wäre so die Verknüpfung einmal als Ergebnis einer ausgebildeten und bereits individuell verfügbaren "Funktion" $\wedge_3$ zu interpretieren, das andere Mal als Ergebnis des "Funktionierens" von $\wedge_{23}$, wobei $\wedge_3$ in diesem Falle noch nicht individuell verfügbar sein muss. Offenbar können also, um noch einmal auf Oevermann zurückzugreifen, von bedeutungserzeugenden Regeln einer Protologik geringeren Grades Bedeutungen (Evaluationen) auf der Oberfläche des Textes erzeugt werden, die eine Struktur aufweisen, *als ob* sie von einer Logik höheren Grades generiert worden wären; sie stehen damit der vorgängigen Bedeutungsinterpretation auf der Ebene einer Logik 3.

Grades zur Verfügung. Es macht den besonderen Mechanismus der Emergenz aus, dass hierbei zwei unterschiedliche (Repräsentations-) Ebenen involviert sind, wie Wermus' Tabelle verdeutlicht: Die $\wedge_{23}$-Verknüpfung ist eine Verknüpfung zwischen den — in einem zeitlichen Prozess zuvor erzeugten — Propositionen "a" und "b" (die sich über die Verknüpfungen P $\wedge_2$ R und R $\wedge_2$ P mittelbar auf P und R beziehen). Auf einer anderen Ebene führt eben diese $\wedge_{23}$-Verknüpfung zwischen a und b zu der emergenten Relation $\wedge_3$, die sich *direkt* auf die Ausgangsprädikate P und R rückbezieht. Für unsere Fallrekonstruktion weist dies auf eine Deutungsmöglichkeit hin, dass objektive logische Relationen zwischen den Propositionen verschiedener Sprecher (Subjekt-Subjekt-Ebene) als emergente Verknüpfungen in Bezug auf die Objekte oder Prädikate selbst (Subjekt-Objekt-Ebene) zum Funktionieren kommen könnten. In der Mikroanalyse empirischer Prozesse der beginnenden Zusammenarbeit wäre also m.a.W. *ein möglicher* Fall von Emergenz darin zu suchen, dass über die Ebene des *sozialen* Ausgleichs, bewerkstelligt durch eine stufenspezifische Performanz (z.B. $\wedge_{23}$), eine *objektbezogene* Performanz einer höheren Qualität (z.B. $\wedge_3$) erzeugt werden kann.
In diesem Sinne weist die Interpretation der Genese von $\wedge_3$ auf einen der Zwei-System-These selbst "inhärenten" Entwicklungsmechanismus hin.

8.7.3 Genese der Proto-Implikation 3. Grades

Zum Vergleich weise ich auf eine weitere Genese hin, nämlich die Genese der Implikation 3. Grades ($\Rightarrow_3$). Sie stellt zugleich, wie Wermus es ausdrückt, neben der eben beschriebenen Genese von $\wedge_3$ das Resultat einer andere Emergenz aus $\wedge_2$ dar (1977, 95) — auf der Ebene der Logik 2. Grades sind die Protoformen der Konjunktion und der Implikation, wie gesehen, noch undifferenziert. "Der Proto-Funktor $\wedge_2$ hat sich also in zwei präzisere Proto-Funktoren differenziert, und das verbleibende '$*$' lässt wiederum noch zwei Möglichkeiten offen" (ebd.).[235]

Als möglichen Anlass für eine Emergenz von $\Rightarrow_3$ nennt Wermus das Beispiel, dass in der Kognition das Bedürfnis eines Funktors für eine Relation zwischen P und R entstehe, der P $\wedge_2$ R akzeptiert und darüber hinaus den Fall berücksichtigt, dass es R gibt, die nicht P sind, bzw. dass eine Eigenschaft R auftreten kann, ohne dass es zu P kommt. Dies könnte in den schon erwähnten Beispielen der Fall sein für die Feststellung, dass es schwimmende Gegenstände gibt, die nicht leicht sind, oder dass es mit den Enten auch Vögel gibt, die nicht in Bäumen leben. Auch hier würde die emergente zusätzliche Determination der Verknüpfung also als Reflexion auf das Vorkommen eines Falles in der Realität zu deuten sein. Auch im Falle dieser Genese eines Funktors 3. Grades wird die Zentrierung überwunden, die der Vorgänger-Verknüpfung 2. Grades noch innewohnt.

Für die formale Möglichkeit, $\Rightarrow_3$ ausgehend von $\Rightarrow_2$ (bzw. $\wedge_2$) zu erzeugen, gibt Wermus zwei verschiedene Möglichkeiten an. Die erste Variante setzt die zuvor konstruierte Konjunktion 3. Grades voraus, während die zweite Variante direkt von einer Logik 2. Grades ausgeht:

[235] Wird auch das letzte "$*$" durch ein "$+$" respektive ein "$-$" determiniert, entsteht aus der Implikation 3. Grades im ersten Falle eine Implikation 4. Grades, im zweiten Falle ein Funktor, der exakt die Eingangswerte des zweiten Faktors (R) repliziert und den Piaget als "Affirmation von R" bezeichnet. Auf den Zusammenhang zu Piagets Formalisierungen des formal-operationalen Denkens mit Hilfe des Systems der 16 binären Aussageoperationen gehe ich in 12.2 ein.

			a	a $\wedge_3$ R
P	R	P $\wedge_3$ R	u_2(P $\wedge_3$ R)	P $\Rightarrow_3$ R
+	+	+	+	+
+	–	–	+	–
–	+	–	+	+
–	–	*	*	*

Genese der Protoimplikation 3. Grades (Variante 1; Wermus 1983, 122):
$P \Rightarrow_3 R = u_2(P \wedge_3 R) \wedge_3 R$

		a		b	a $\wedge_{23}$ b
P	R	P $\wedge_2$ R	R $\wedge_2$ P	u_2 (R $\wedge_2$ P)	P $\Rightarrow_3$ R
+	+	+	+	+	+
+	–	–	*	*	–
–	+	*	–	+	+
–	–	*	*	*	*

Genese der Protoimplikation 3. Grades (Variante 2; Wermus 1991, 298):
$P \Rightarrow_3 R = (P \wedge_2 R) \wedge_{23} u_2(R \wedge_2 P)$[236]

Weitere Formeln für Übergänge zu höheren Logiken

Wermus gibt ebenfalls Formeln für die Genese einiger weiterer Funktoren an. Es seien hier nur diejenigen für die Übergänge der Konjunktion und Implikation zu einer Logik 4. Grades angeführt, um das theoretische Bild der natürlichen Logik abzurunden. Für die Analyse der empirischen Prozesse sind weniger dieser Formeln als vielmehr die grundsätzliche Möglichkeit der Interpretation vorgängiger Emergenzen von Bedeutung, wie wir sie insbesondere anhand der Genese von $\wedge_3$ diskutiert haben. Die Formeln können hierbei allerdings von heuristischem Interesse sein. Für die Konjunktion nennt Wermus die Formel

$$P \wedge_4 R = r_5(P \wedge_3 R),$$

und für die Implikation die alternativen Möglichkeiten

$$P \Rightarrow_4 R = (u_2P) \wedge_{33} (P \Rightarrow_3 R)$$
$$P \Rightarrow_4 R = r_4(P \Rightarrow_3 R).$$[237]

Wermus hat diese und weitere Formeln aufgrund ihrer psychologischen Bedeutsamkeit erarbeitet, also nicht nach rein formalen Gesichtspunkten konstruiert. Den-

[236] Ich gebe die Formeln in leicht modifizierter Form wieder, indem Indizes zur Kennzeichnung schwacher, intermediärer oder starker Verknüpfungen weggelassen wurden, wo sie nicht unbedingt erforderlich scheinen. Die starke Konjunktion $\wedge_{23}$ für die Variante 2 entspricht der in Wermus 1991 angegeben Konjunktion "C_{22}", denn dort wird lediglich zwischen schwachen und starken Verknüpfungen unterschieden.
[237] Wermus 1983 und 1991, 298.

noch könnten sie im Prinzip, wie Wermus erwähnt, durch andere Rekonstruktionen ersetzt werden, oder es könnte parallele Wege geben. Unter Gesichtspunkten der genetischen Epistemologie und kognitiven Psychologie wesentlich seien jedoch die *Methode* des Aufsteigens und die Folge der Protologiken, weniger die partikularen Formeln. Und auch wenn sich diverse Formeln für die Übergänge angeben ließen, so erfordere doch jede dieser Formeln das Auftreten mindestens eines reflexiven Operators, außer der bereits genannten Genese von $\wedge_2$ nach $\wedge_3$ (Wermus 1991, 299).

8.8 Resümee

Das Modell der natürlichen Logik, das als Formalisierungsmodell im Rahmen der Mikroanalyse herangezogen werden soll, wurde in seinen Grundzügen vorgestellt. Die Diskussion einiger wesentlicher Eigenschaften der natürlichen Logik (oder Protologik) sowie der Interpretationen, die Wermus den logischen Prädikaten, ihren Evaluationen sowie ihren Verknüpfungen gibt, dienen zugleich als Heuristik, um sich die Logik des Falles in der Mikroanalyse mit Hilfe dieses Instrumentariums erschließen zu können. Im Unterschied zur klassischen Aussagenlogik, in der Aussagen mit "wahr" oder "falsch" beurteilt werden, geht es in der natürlichen Logik um Prädikataussagen, also Verbindungen von Prädikat und Objekt, die kognitiv evaluiert werden. Hierfür stehen — allgemeiner als "wahr" oder "falsch" — die Werte "+" (Akzeptanz) und "−" (Verwerfung) zur Verfügung, sowie zusätzlich der Fall "∗", der für unsere Untersuchung von zentraler Bedeutung ist: Er repräsentiert, dass es im kognitiven Prozess zu *keiner* Bewertung kommt, d.h. dass eine Repräsentation für die Kognition des Subjekts ohne Bedeutung bleibt. Im Zusammenhang mit Oevermanns Konzeption objektiver Bedeutungsmöglichkeiten bzw. latenten Sinnstrukturen haben wir hier eine Formalisierungsmöglichkeit, also eine Beschreibungsmöglichkeit mit logischen Mitteln und unter logischen Aspekten für den Fall, dass der latente Sinn nicht realisiert wird. Mit Hilfe der reflexiven Operatoren kann andererseits auch der Fall dargestellt werden, in dem eine Indetermination "*" zu einem determinierten Wert "+" oder "−" wird. Ein solcher Fall einer Realisierung des latenten Sinns könnte zugleich — wenn diese Handlungsoption neu selektiert wird — die Möglichkeit einer Transformation der Fallstruktur, also der Emergenz des Neuen bedeuten. Wermus selbst rekonstruiert auf diese Weise den Prozess der Genese höherer logischer Funktoren. Deren logische Qualität ist durch eine erhöhte Determination (Zahl der determinierten Werte) und Dezisivität (entsprechend die Zahl der entscheidbaren Fälle) charakterisiert.

Im Modell der Evaluation der Prädikate lässt sich in der Tat das Oevermannsche Sequenzmodell des Handelns, also das Konzept der bedeutungserzeugenden und bedeutungsselektierenden Parameter oder Regeln unter logischen Aspekten interpretieren. Dass eine Aussage objektive Bedeutungsmöglichkeiten erzeugt und daher unterschiedlich interpretiert werden kann, heißt im Modell Wermus' — vereinfacht — nichts anderes, als dass sie auf unterschiedliche Weise kognitiv evaluiert werden kann. Die Evaluationen entscheiden darüber, ob ein Prädikat im momentanen kognitiven Prozess überhaupt eine Bedeutung erhält oder nicht.

Wir haben das Modell Wermus in diesem Abschnitt interaktionistisch gedeutet, und diese Deutungsmöglichkeit ist für die beabsichtigte Verwendung des Modells im Rahmen der Interpretation von Interaktionsprozessen auch vorauszusetzen. Dass damit nicht ein eventuell ausschließlich und streng monologisch angelegtes Modell

unzulässig in einen dialogischen Kontext übertragen wird, sondern das Modell diesbezüglich keine Einschränkungen vornimmt, zeigt eine abschließende Bemerkung von Wermus über eine Implikation seines Modells, die er explizit auf einen dialogischen Kontext und zudem auf einen Kontext von Lehren und Lernen bezieht (auf die "möglichen Welten", die Wermus hier anspricht, kommen wir in 12.3 zurück):

"This is the accessability relation between two cognitions, for example between a teacher t and a student s and concerning the understanding of an expression α. Note that this accessability relation Acs (t, s; α) has an interesting analogy to the same concept used in the 'possible world semantics'. It appears that, if the teacher uses in expressing α (or in an argument) the protologic λ_t and a student conceives α, or the argument, say, in a lower protologic λ_s, then the cognitive meaning generated by s is poorer than the meaning intended by t; the achieved semantic nets differ and the representations of s have more occultations (or indetermination values), than these of t" (Wermus 1991, 299f).

9 Logische Formalisierungen als Sonderfall der objektiv-hermeneutischen Textrekonstruktion in grundschuldidaktischer Perspektive

Nach der Darstellung des logischen Modells, das in der Formalisierung des Interaktionsprozesses zur Anwendung kommen soll, gilt es nun, die Passung zwischen der objektiven Hermeneutik als sinnrekonstruktivem Verfahren und unserer Absicht der Fallrekonstruktion mit Hilfe logischer Formalisierungen zu begründen. Hieraus, sowie aus der didaktischen und entwicklungsspezifischen Perspektive der Untersuchung, ergeben sich Spezifizierungen der allgemeinen Vorgehensweise der objektiven Hermeneutik, wie sie in Kap. 8 vorgestellt wurde, im Hinblick auf:

- die spezifische Bestimmung des Untersuchungsgegenstandes aufgrund des didaktischen Erkenntnisinteresses
- die natürliche Logik als "Sprache des Falles"
- Spezifizierungen des methodischen Vorgehens hinsichtlich der Verwendung von Kontextwissen und der Generierung von Lesarten.

Die Idee, logische, also formale Qualitäten mit Hilfe eines sinn-interpretierenden Verfahrens aufzudecken und etwas so reichhaltiges wie Sinn in den Begriffen eines formalen logischen Modells zum Ausdruck bringen zu wollen, mag auf den ersten Blick befremdlich und "irgendwie unpassend" erscheinen. Was auch immer man sich unter sozialem Sinn vorstellen mag, es ist doch zumindest mehr als ein logischer Ausdruck. Sozialer Sinn lässt sich nicht in formale Logik verpacken. Dem ist mit dem hier zugrunde gelegten Sinnbegriff Meads und der objektiven Hermeneutik unbedingt zuzustimmen. Es ist daher auch nicht die Absicht der Untersuchung, den "vollständigen" Gehalt der latenten Sinnstruktur der Interaktionsszenen mit Hilfe der logischen Formalisierungen zu rekonstruieren.[238] Doch sozialer Sinn hat immer auch einen logischen Aspekt oder logischen Gehalt: Soziales Handeln und der Sinn, der in ihm entsteht, sind strukturiert, und eine Struktur lässt sich unter logischen Aspekten analysieren. Eine grundsätzliche Erörterung des Zusammenhanges von Sinn, Strukturtheorie und logischen Formalisierungen, die hier nicht geführt werden kann, müsste auf grundsätzliche wissenschaftstheoretische Positionen eingehen und die Problematik einer Psychologisierung der Logik und einer logischen Reduktion der Psychologie diskutieren (vgl. hierzu u.a. Piaget 1953; Smith 1999a/b). Einige Überlegungen mögen jedoch die prinzipielle Möglichkeit eines solchen Zusammenhanges plausibilisieren: Gewissermaßen als Gewähr anführbar sind die logischen Formalisierungsmodelle Piagets und Wermus'. Sie formalisieren Strukturen von Handlungsprozessen und damit logische Aspekte eines sinnstrukturierten Handelns.[239] In unserem Falle richtet sich das rekonstruktive Interesse speziell auf Äußerungen in einem Interaktions- und Problemlöseprozess. Die Äußerungen werden in ihrem

[238] Dieser bestünde etwa auch in individuellen lebensweltlich motivierten Deutungen und Handlungen der Kinder und würde auf ihre biographische Entwicklung verweisen, wie er auch auf spezifische inhaltliche Sinngehalte des Problemlösekontextes verweisen würde, die uns aber (vorerst) nur insofern interessieren, als sie die soziale und kognitive strukturelle Qualität der möglichen Handlungen in Bezug auf die Problemstellung günstig und nicht ungünstig beeinflussen sollten.

[239] Auch in der Erziehungswissenschaft werden Modelle logisch-mathematischer Formalisierungen der sinnstrukturierten Welt vorgeschlagen, so u.a. in der schon erwähnten Arbeit Marotzkis (1990, 190ff) oder in den Formalisierungen psychologischer und neurologischer Funktionsmechanismen durch Zimpel (u.a. 2000, 2003).

propositionalen Gehalt, nämlich als logische Propositionen, zum Gegenstand der logischen Formalisierung. Der Logiker Gottlob Frege hat Propositionen sowohl einen Sinn wie eine Bedeutung beigemessen und beide überdies klar unterschieden. Logische Propositionen sind nicht "sinnleer" oder gehören nicht in eine grundsätzlich andere Sphäre als Äußerungen der natürlichen Sprache. Auch logische Propositionen sind, wenn auch in formalsprachlicher Gestalt, Träger von Sinn und Bedeutung. Leslie Smith schließlich zeigt, dass Freges epistemologische Position mit der Unterscheidung von Sinn und Bedeutung eine Perspektive der Intersubjektivität beinhaltet, wie auch, dass Freges Epistemologie in wesentlichen Punkten mit der Position der genetischen Epistemologie Piagets übereinstimme (Smith 1999a/b; s.u., 12.3).

Die grundsätzliche Passung zwischen objektiver Hermeneutik und der Theorie Piagets, auf der die Formalisierungen letztlich basieren, geht auf einer allgemeinen Ebene bereits aus der bisherigen Arbeit hervor: Der genetische Strukturalismus und die ontogenetische kognitive Kompetenztheorie Piagets bilden eine wichtige Basis für das Theorieprogramm Oevermanns (Kap. 2). Piaget folgt einem Handlungsbegriff, der in die Konzeption des regelgeleiteten Handelns im Rahmen der objektiven Hermeneutik eingebettet werden kann. Da das Formalisierungsmodell Wermus' den Grundannahmen und Grundbegriffen der genetischen Epistemologie folgt, gilt diese grundsätzliche Passung auch hier: Wermus knüpft an die kognitive Kompetenztheorie wie an performanztheoretische Assimilations-Akkommodationstheorie Piagets an und folgt damit ebenfalls einem Begriff regelgeleiteten Handelns.

Das allgemeine Verhältnis der logischen Formalisierungen zum sinnstrukturierten sozialen Handeln lässt sich anhand der Unterscheidung zwischen dem epistemischen Subjekt (Piaget), dem idealtypischen "autonom handlungsfähigen, mit sich identischen Subjekt" und dem realen Subjekt beschreiben (s.o., S. 52): Die Sinnstrukturen, die in unserer Untersuchung mit Hilfe logischer Formalisierungen zum Ausdruck gebracht werden sollen, liegen "oberhalb" der spezifischen Sinnstrukturiertheit des Handelns der je konkreten Einzelsubjekte. Die Rekonstruktion bezieht sich auf eine mittlere Abstraktionsebene, nämlich die entwicklungsspezifischen Interaktionsmöglichkeiten der — sich noch in der Entwicklung befindlichen — "autonom handlungsfähigen" Subjekte. Die logischen Formalisierungen beziehen sich auf diese allgemeinere und abstraktere Ebene der Strukturiertheit und Strukturierung. Diese Strukturen verobjektivieren sich in jedem realen sozialen Handeln, ohne dessen volle Sinnlogik auszumachen.

9.1 Der didaktische Sonderfall

Die vorliegende Untersuchung ist unter mehreren Gesichtspunkten als Sonderfall einer objektiv-hermeneutischen Fallinterpretation zu betrachten. Diese Aspekte betreffen die Entwicklungsspezifik unseres Falles (s.u., 9.2), den spezifischen Untersuchungsgegenstand (also die Frage "Was ist der Fall?") sowie das didaktische Erkenntnisinteresse.

Fallbestimmung: Was ist der Fall?

Die Frage der Fallbestimmung stellt sich für jede objektiv-hermeneutische Textrekonstruktion (vgl. Wernet 2000a, 53ff). Der Objektbereich der objektiven Hermeneutik, also der Bereich der Fälle, deren Fallstrukturen durch die objektive Hermeneutik

rekonstruierbar werden, umfasst Aggregierungsformen von kollektiven Handlungssubjekten (wie gesellschaftliche oder institutionelle Gruppierungsformen) bis zu Einzelindividuen, und er umfasst unterschiedliche Allgemeinheits- oder Abstraktionsgrade der rekonstruierten Strukturen: von Regeln allgemeiner Reichweite (Kompetenztheorien) bis zu einzelfallspezifischen Regeln der Bedeutungserzeugung und Sinninterpretation.

Innerhalb dieses Spektrums lässt sich unser Fall der Zusammenarbeit unter Grundschulkindern in Form der problembezogenen verbalen Verständigung positionieren. Der Allgemeinheitsgrad der Struktur, auf die sich das Untersuchungsinteresse richtet, ist nicht auf der Ebene der je besonderen Individuen oder die jeweils besonderen Gruppenzusammensetzung angelegt, sondern auf der Ebene der Funktionsmechanismen und Verlaufsmöglichkeiten solcher Interaktionen in ihrer strukturellen Allgemeinheit. Nicht die einzelnen Subjekte bilden den Fall, sondern der durch ihr intersubjektives wie objektgerichtetes Handeln im Kontext der gegebenen Problemstellung konstituierte Prozess in seiner kognitiven und sozialen Qualität. Es unterscheidet die hier vorgenommene Respezifizierung unter diesem Aspekt von anderen Anwendungsmöglichkeiten der objektiven Hermeneutik, dass es hier weniger um Prozesse der Individuierung von Subjekten als um Prozesse der gemeinsamen Sozialisierung von Objekten geht. Das mindert nicht die Rolle, die die individuellen Subjekte für konkrete Konstitution der latenten Logik des Textes spielen; die personelle Zusammensetzung der Gruppe ist jedoch aus der Sicht unseres Untersuchungsgegenstandes gewissermaßen "austauschbar" — ebenso wie die Objekte, was ihre spezifischen inhaltlichen, nicht aber ihre strukturellen Merkmale angeht (Kap. 4.3).

Auf dieser allgemeinen Ebene können wir Kommunikationsfiguren und Funktionsmechanismen sowie deren Verknüpfung mit den Möglichkeiten der Emergenz und der Realisierung latenten Sinns in den logischen Begriffen der natürlichen Logik untersuchen. Beispiele für Kommunikationsfiguren, die sich auf diese Weise erwartbarerweise aufdecken lassen, wären thematische Anreicherungen und logische Komplexierungen von Aussagen, Entstehung von Widersprüchen sowie die Formen ihrer weiteren Verfolgung oder Verwerfung. Diese kommunikativen Figuren wären in ihrer wechselseitigen Funktionalität mit typischen kognitiven Entwicklungen wie einem Ansteigen der logischen Determination oder der Genese höherer logischer Funktoren zu analysieren.

Der Sonderfall des didaktischen Erkenntnisinteresses

Die Kennzeichnung der Untersuchung als didaktischer Sonderfall betrifft weniger den Fall selbst als das didaktische Erkenntnisinteresse. Autonomie und Zusammenarbeit, so hatten wir gesehen, können nur aus der Zusammenarbeit selbst hervorgehen, also aus dem praktischen Funktionieren, das den individuellen Kompetenzen der Subjekte noch vorausgeht. Den Annahmen des Emergenzmodells zufolge existieren diese Strukturen, bevor sie durch die Interaktion der Beteiligten möglicherweise realisiert werden, zuerst auf der Ebene der latenten Sinnstrukturen. Die didaktische Perspektive ist bestimmt durch diese Logik des Zusammenhanges von Funktionieren und Funktion: Wie in Oevermanns Bildungstheorie mit der Struktur des "autonom handlungsfähigen Subjekts" besteht auch in unserem Falle bereits eine Annahme über den Bezugspunkt, auf den die zu analysierenden Bildungsprozesse bezogen sind: Der Zwei-System-These zufolge ist die funktionierende Struktur der Zusammenarbeit funktional äquivalent mit der formal-operationalen Struktur der INRC-Gruppe. Das didaktische Modell muss von einer spezifischen und begründeten Annahme über die

Struktur, die im Handeln zum Funktionieren gelangen soll, bereits ausgehen, damit dieses Handeln seine Funktion für die Bildungsprozesse der Subjekte erfüllen kann. M.a.W., wir "kennen" schon (annähernd, in Form einer Strukturhypothese) die latente Sinnstruktur, die durch die *didaktische Konstruktion* im unterrichtlichen Prozess erzeugt werden soll.

Die je konkrete *didaktische Interpretation* der tatsächlichen praktischen Prozesse untersucht freilich unabhängig von diesen Vorannahmen *die* latenten und manifesten Sinnstrukturen, die empirisch prozediert werden, d.h. die Durchführung der konkreten Textinterpretation verläuft hier nicht abweichend vom Vorgehen der objektiven Hermeneutik überhaupt. Es ändert sich aber die Fragehaltung der didaktischen Analyse insgesamt, denn die didaktische Intention zielt auf die Erzeugung eines spezifischen latenten Sinns, während in der Fallinterpretation zumeist die latente Sinnstruktur eines individuellen Falles erst erschlossen werden soll. In diesem Punkt weist das pädagogische Interesse, das den Sonderfall bestimmt, über die objektiv-hermeneutische Analyse hinaus.

Hiervon abzuheben ist noch einmal die Fragehaltung und das Erkenntnisinteresse der vorliegenden Pilotuntersuchung. In dieser forschungsbezogenen Mikroanalyse geht es zunächst darum, die tatsächliche Struktur des Funktionierens zuallererst zu rekonstruieren und zu prüfen, inwieweit sie mit den Vermutungen auf der Basis der Zwei-System-These übereinstimmt.

9.2 Natürliche Logik als entwicklungsspezifische "Sprache des Falles"

Die grundsätzliche methodische Einstellung der objektiven Hermeneutik zum Geschäft der soziologischen Strukturanalyse beschreibt Oevermann (1983a) als "Prinzip der Sachhaltigkeit". Theorieentwicklung und Erkenntnisfortschritt in der Soziologie wären "nur über konkrete Analysen zu sichern (...), *die die Sache selbst zum Sprechen bringen*" (ebd., 234). Für die Interpretationen der objektiven Hermeneutik ist es daher konstitutiv, "daß sie in der *Sprache des Falles* selbst, d.h. umgangssprachlich durchgeführt werden müssen" (Oevermann u.a. 1979, 359). Die Verwendung der Umgangssprache soll vermeiden, dass zur Rekonstruktion bereits in einer ersten Annäherung an den Fall sprachliche Elemente einer Theoriesprache verwendet werden, die in Theoriesprache formulierbare Vermutungen über Handlungsmotivierungen von außen an den Fall herantragen, ohne aus der Sache selbst heraus begründet zu sein (ebd., 419) (vgl. oben das Prinzip der Wörtlichkeit).

Auf den ersten Blick scheint dies der Verwendung einer logischen Formalisierungssprache deutlich zu widersprechen. Es ist jedoch genau zu ergründen, an welcher Stelle der Rekonstruktion die Formalisierungen zum Einsatz kommen und in welcher Funktion sie dabei verwendet werden.

Auch unsere Analyse nähert sich dem Fall zunächst umgangssprachlich. Die Interpretation erfolgt nicht direkt in der Sprache der logischen Formalisierung, sondern schlüsselt zuerst umgangssprachlich den Sinn- und Bedeutungsgehalt der Äußerungen auf, um erst dann begründet den für die Formalisierung als maßgeblich angesehenen *propositionalen* Gehalt der Äußerung zu bestimmen. Dieses Verfahren ist als *Herleitung der Formalisierung* unten im Detail beschrieben (Kap. 10).

Das Verhältnis von Umgangssprache und Theoriesprache ist dabei zudem kein grundsätzlich gegensätzliches, sondern vielmehr ein komplementäres. Die Umgangssprache selbst ist nämlich keineswegs ein Garant, die Sprache des Falles zu treffen;

vielmehr unterliegen gerade die Umgangssprache und das umgangssprachlich eingekleidete Denken der Tendenz eines *"intentionalistischen Vorurteils"*: Sie "unterschieben Intentionen, wo zunächst nur Bedeutungen vorliegen" und verführen auf diese Weise zu einem Denken, das objektive Handlungsabläufe den Intentionen und der Verantwortung von Personen zurechnet (ebd., 359). In der Umgangssprache ist die für die objektive Hermeneutik entscheidende Differenz zwischen objektiven Bedeutungsmöglichkeiten und subjektiv intendierten Bedeutungen schwer durchzuhalten, "weil sie alle Bedeutungen auf Intentionen reduziert, in gewisser Weise das, was an Handlungen bedeutungsvoll ist, mit dem Bereich der bewußtseinsfähigen Intentionen zusammenfallen läßt" (ebd., 360). Hier greift, wie auch in unserem Falle, komplementär die Explikation in der Theoriesprache:

"Eine angemessene Übersetzung des umgangssprachlichen Subjektivismus ist erst theoriesprachlich möglich, aber einer theoriesprachlichen Formulierung eines sozialen Sachverhalts muß dessen Rekonstruktion in der Sprache des ’Falles’ selbst vorausgehen" (ebd., 359).

Neben den möglichen subsumtiven Tendenzen der Umgangssprache oder Theoriesprache ist die Frage ihrer methodischen Verwendung und Funktion im Rahmen der Rekonstruktion zu beachten. Diesbezüglich gilt, was oben bereits über die Verwendung von Kontextwissen oder Zusatzwissen, wie beispielsweise theoretischem Wissen, gesagt wurde: Solange in Theoriesprache ausgedrücktes theoretisches Wissen Lesarten freilegt, die vom Text her begründet sind, spricht nichts gegen theoriesprachliche Explikation. Sie würde die Fallstruktur jedoch verdecken, wenn sie zum Ausschluss von Lesarten führen würde.

Das wesentliche Argument dafür, dass in unserem Falle gerade die Interpretation im Modell der natürlichen Logik die Sprache des Falles erst freilegen könnte, ergibt sich jedoch aus einer methodologischen Überlegung: Da wir in unserem Fall die Interaktion kindlicher Subjekte untersuchen, unser Fall also ein *entwicklungsspezifischer* ist, ist eine wesentliche Einschränkung hinsichtlich der Präsupposition des "’normalen’ kompetenten Sprechers" zu machen, die in der objektiven Hermeneutik die Möglichkeit der Generierung von Lesarten aufgrund intuitiver Angemessenheitsurteile ermöglicht. Die objektive Hermeneutik bezieht sich hiermit auf die Kompetenz des voll sozialisierten, sprachlich und kognitiv voll entwickelten Subjekts, m.a.W. auf die Bedeutungsinterpretationskapazität eines dem ’native speaker’ analogen Gattungssubjekts. Bezüglich der entwicklungsspezifischen Kompetenzen, die für unsere Untersuchung interessieren, gilt aber die Voraussetzung, dass die Interpreten ohne weiteres über die Kompetenzen der Bedeutungsentschlüsselung verfügen, über die potentiell auch die Kinder verfügen, nur eingeschränkt. Allerdings führt diese Differenz für die objektive Hermeneutik nicht zu einem Problem, da von Differenzen zum Fall grundsätzlich auszugehen ist und diese in der Fallrekonstruktion ja gerade sukzessive erkannt werden sollen, um hierdurch die Spezifität des Falles freizulegen. Auch entwicklungsspezifische Differenzen erzeugen kein grundsätzliches Problem, denn die Fallrekonstruktion würde nach und nach auch die Besonderheiten des kindlichen Denkens freilegen. Nichts anders ist Piaget in seiner Rekonstruktion der kognitiven Kompetenzgenese verfahren. Da aber dieses Wissen um ontogenetisch spezifische Strukturen des Handelns bereits theoretisch expliziert vorliegt, spricht prinzipiell nichts dagegen, es auch zu verwenden, wenn man ein konkretes Exemplar einer Interaktion unter kognitiv noch nicht voll kompetenten Subjekten zu analysieren hat (vgl. Oevermann 1983a, 245f). Man müsste ansonsten, um unsere Untersuchungen durchführen zu können, Piagets Theorie der kognitiven Strukturgenese neu erfinden, wenn es sie noch nicht gäbe. In diesem Sinne hat die Verwendung theoreti-

schen Vorwissens über unseren entwicklungsspezifischen Sonderfall also eine abkürzende, ökonomisierende Funktion.

Die Funktion der Bezugnahme auf theoretisch gesichertes Wissen über die kognitive Entwicklung geht jedoch über eine Ökonomisierung noch hinaus: Piagets Theorie zeigt deutlich, dass das kognitive Regelwissen und die Bedeutungsinterpretationskapazität von Kindern und Erwachsenen *qualitativ* verschieden sind, das Kind also nicht lediglich ein kleiner Erwachsener oder der Erwachsene ein großes Kind ist. Da sich diese qualitative Differenz prinzipiell rekonstruieren ließe, besteht zwar keine grundsätzliche, wohl aber eine *praktische* Einschränkung hinsichtlich der Voraussetzung, dass die Interpreten den Status eines 'native speakers' der kindlichen Logik beanspruchen könnten. Ohne die Verwendung der ontogenetischen Theorie Piagets bzw. des Modells von Wermus, das deren Ergebnisse über die entwicklungsspezifischen kognitiven Regeln zur Bedeutungsentschlüsselung zum Ausdruck bringt, würde die Interpretation von Bedeutungsoptionen der Gefahr unterliegen, bestimmte qualitative Lesarten auszuschließen, weil die Regeln, die sie erzeugen, den erwachsenen Interpreten intuitiv gar nicht mehr zur Verfügung stehen.

Die Differenz in der Regelverwendung zwischen Fall und Interpret lässt sich zum Teil erst im Modell der natürlichen Logik zum Ausdruck bringen: Mit der NL und dem Prinzip der schwächsten Annahme verfügen wir über die Möglichkeit, sehr differenziert (d.h. bis auf einzelne Zeilen der Wertetabellen) wirklich nur das wiederzugeben, was an kognitiven Bedeutungen dem Text zu entnehmen ist. Demgegenüber würde man mit einer umgangssprachlichen Analyse oder einer Formalisierung in den Begriffen des klassischen logischen Aussagenkalküls unweigerlich eine logische Qualität unterstellen, die den kindlichen Äußerungen so nicht entnehmbar ist. Diese logische Qualität erschiene im Modell der NL so, als würde man ausschließlich auf der Ebene einer Logik 4. Grades operieren. Die Indeterminationen, Amalgamierungen etc., die sich in der Interpretation zeigen, würden auf diese Weise allerhöchstens umgangssprachlich und damit entsprechend unscharf zum Ausdruck gebracht werden können.

Aus den genannten Gründen nehmen wir in unserem Verfahren zusätzlich zum impliziten Regelwissen der Interpreten explizites Regelwissen über den entwicklungsspezifischen Sonderfall in Anspruch.

9.3 Methodische Implikationen

Aus dem spezifischen didaktischen Erkenntnisinteresse ergeben sich besondere Vorgehensweisen bezüglich der Verwendung von Kontextwissen und der Generierung von Lesarten. Hinsichtlich des Kontextwissens zeichnet es den didaktischen Sonderfall aus, dass die Kinder in einem didaktisch konstruierten Kontext handeln. Doch ist nicht nur der Kontext deswegen bekannt, sondern das Erkenntnisinteresse der Untersuchung richtet sich auch nur gezielt auf das Handeln der Kinder *in diesem Kontext*, und soweit es auf diesen Kontext bezogen ist. Da für unsere Untersuchung also nicht Interaktionen in beliebigen Kontexten von Interesse sind, kann der Verfahrensschritt der gedankenexperimentellen Konstruktion von möglichen Kontexten zwar nicht übersprungen, aber abgekürzt werden. Dieser Schritt, der der sukzessiven Erschließung des *inneren Kontextes* der handelnden Subjekte dient, ist nur insoweit interessant, als diese inneren Kontexte als subjektive Situationswahrnehmungen auf den äußeren Kontext des Problemlöseprozesses bezogen sind. Für deren Rekonstruktion allerdings bleibt dieser Schritt unerlässlich. Bezogen auf das Wissen um den äußeren Kontext lässt sich diese spezifische Vorgehensweise als Abkürzungsver-

fahren verstehen, da sich der äußere Kontext in einer extensiven Interpretation auch dann sukzessive erschließen würde, wenn er den Interpreten als gleichzeitige didaktische Aufgabenkonstrukteure nicht schon von vornherein bekannt wäre.

Das Spektrum der in die Interpretation einfließenden Lesarten ist in unserem Verfahren zum einen durch dieses abkürzende Verfahren eingeschränkt, zum anderen dadurch, dass die Lesarten, die der konkreten Rekonstruktion der logisch-kognitiven Qualität der Interaktion letztlich zugrunde liegen, in der formalisierten Sprache der natürlichen Logik expliziert sind. Da die Formalisierung auf der Basis des propositionalen Gehalts nicht das gesamte Bedeutungsspektrum der Äußerung einschließt, erfassen diese Lesarten nicht mehr alle Bedeutungsmöglichkeiten innerhalb dieses gesamten Spektrums der Äußerung, wohl aber alle kognitiven Bedeutungsmöglichkeiten bezüglich des propositionalen Gehalts. Innerhalb dieses durch die Formalisierung (begründet) eingeschränkten Bereichs gilt das Prinzip der extensiven Generierung von Lesarten uneingeschränkt.

Hier bringt nun der didaktische Sonderfall, in dem uns ein sehr detailliertes Wissen über den Kontext zur Verfügung steht, die Möglichkeit mit sich, sehr gezielt Lesarten innerhalb dieses problembezogenen Variationsspektrums zu erzeugen. Mit dem formalsprachlichen Instrumentarium der NL können dabei äußerst präzise auch kleine kognitive Bedeutungsnuancierungen zur Geltung gebracht werden: Die kognitive Evaluation der Prädikate durch reflexive Operatoren sowie die partiell definierten Verknüpfungen können Vermutungen über Realisierungsgrade bezüglich des Sachproblems oder über Evaluationen der Äußerungen eines anderen bildhaft ’bis auf einzelne Zeilen der Wertetabellen’ genau wiedergeben. Mit Hilfe der Kenntnis der Logik der Aufgabenstellung und des verfügbaren Materials können detailliert Kontexte angegeben und unterschieden werden, die eine Äußerung zu einer sinnvollen machen. Das fokussiert den Blick auf die möglichen Transformationen der logischen Qualität, die durch eine Äußerung eröffnet (oder verschlossen) werden: Die Selektivität des Falles in Bezug auf die Entstehung des Neuen lässt sich dann dadurch zur Explikation bringen, ob die transformativen oder eher die reproduktiven und vielleicht sogar regressiven Handlungsanschlüsse gewählt wurden.

Aus dem Untersuchungsinteresse an der Emergenz des Neuen ergibt sich ein letztes hier zu erwähnendes Verfahrensprinzip, das im Zweifelsfalle ebenfalls zur Reduzierung der mitzuführenden Lesarten führt: Lässt der Text aufgrund von Implizitheiten oder Undifferenziertheiten eine große Zahl von Lesarten zu, so werden schwerpunktmäßig die transformativen Lesarten expliziert, die dem Interaktionsverlauf eine Wendung geben könnten. Sollten sie sich im Textverlauf nicht als triftig erweisen, bestätigen sich die reproduktiven Lesarten. Auf diese Weise wird die Möglichkeit einer transformativen Funktion auch für solche Äußerungen in den Blick genommen, denen man diese Funktion auf den ersten Blick nicht "ansieht", wie in unserem Protokoll etwa ein einfaches Lachen (Äußerung 313). Diese Sparsamkeitsregel lässt sich als Prinzip der "Transformation vor Reproduktion" bezeichnen.

9.4 Resümee

In diesem Abschnitt wurde das spezifische Untersuchungsinteresse näher bestimmt, das zu einer ebenfalls spezifischen Verfahrensweise der Mikroanalyse im Rahmen der objektiven Hermeneutik führt. Das Interesse, das mit der Rekonstruktion der Interaktionsprozesse unter Kindern verfolgt wird, liegt auf einer "mittleren" Allgemeinheitsebene, die von den individuellen Besonderheiten der einzelnen Kinder abstrahiert und stattdessen die allgemeinere Fallstruktur von Verlaufsmöglichkeiten problembezogener Interaktionen in didaktisch konstruierten Kontexten in den Blick nimmt, wobei der Schwerpunkt auf der Erkundung von Möglichkeiten der strukturellen Transformation, also der Entstehung des Neuen liegt. Der didaktische Sonderfall des Interpretationsverfahrens wurde weiterhin dadurch ausgezeichnet, dass zwar für die je konkrete Szene die latente Sinnstruktur unbekannt ist, das didaktische Anliegen aber insgesamt darauf gerichtet ist, spezifische Strukturqualitäten zum Funktionieren zu bringen, die den Bildungsprozessen der Kinder zugrunde liegen. In dieser Pilotphase geht es zunächst noch darum, diese emergenten Strukturen genauer zu erfassen und auf ihren potentiellen Bildungsgehalt hinsichtlich grundlegender Bildungsprozesse wie der Autonomiegenese zu explizieren. Längerfristig wäre das Verfahren der didaktischen Interpretation aber auf die konkrete Überprüfung angelegt, ob eine bestimmte strukturelle Qualität zum Funktionieren gekommen ist, oder wenn nicht, aus welchen Gründen — um im nächsten Schritt einen Kontext zu entwerfen, der den Bildungsgehalt leichter zugänglich repräsentiert.

Hinsichtlich der Frage nach der "Sprache des Falles" wurde argumentiert, dass die Verwendung logischer Formalisierungen grundsätzlich mit sinnrekonstruktiven Verfahren vereinbar ist, insofern der Aspekt auf den *Sinnstrukturen* liegt, also auf der Sinn*struktur*rekonstruktion, wie es für uns der Fall ist. Zweifellos bringt die logische Formalisierung eine Reduktion des Sinngehalts von Äußerungen mit sich, die aber im vorliegenden Falle dem Untersuchungsgegenstand entspricht und ihn durch die formale Sprache um so genauer erfassen kann. Dem verwendeten logischen Formalisierungsmodell kommt aber eine zweite wesentliche Funktion zu, die direkt an die Methodologie der objektiven Hermeneutik anknüpft: Als Modell der kognitiven Entwicklung erlaubt die natürliche Logik die Explikation von Lesarten aufgrund entwicklungsspezifischer Erzeugungsregeln, über die die erwachsenen Interpreten nicht mehr souverän verfügen. Von hierher betrachtet, ist die Formalisierung im Modell der natürlichen Logik nicht nur mit der Methodologie der objektiven Hermeneutik vereinbar, sondern stellt ein wichtiges Instrumentarium bereit, das entwicklungsspezifische Lesarten zum Teil erst erschließbar macht und die Subsumtion des Falles unter eine entwicklungsunspezifische Logik vermeidet.

Bezogen auf das konkrete methodische Verfahren ermöglicht die Fokussierung auf das didaktische Untersuchungsinteresse einige begründete forschungsökonomische Abkürzungsverfahren. Innerhalb des dadurch abgesteckten Spielraums unterscheidet sich unser Verfahren aber nicht von Verfahren der objektiven Hermeneutik allgemein und ermöglicht sogar durch die Verwendung der Formalisierungssprache sehr differenzierte Abstufungen von Lesarten. Die logisch formalisierten Lesarten werden mitgeführt, bis sie aufgrund von Evidenzen im Text ausgeschlossen werden können. Da wir hierbei überwiegend nur die objektiven Bedeutungsmöglichkeiten verfolgen, die auf den kognitiven bzw. propositionalen Gehalt der Äußerungen bezogen sind, ist allerdings die Zahl der mitzuführenden Lesarten in der Regel erwartbarerweise geringer als bei rein umgangssprachlich durchgeführten Interpretationen.

10 Das mikroanalytische Interpretationsverfahren

Nach der Diskussion der objektiven Hermeneutik und des logischen Formalisierungsmodells kann nun entlang der methodologischen Vorgaben ein konkretes Verfahren für die Mikroanalyse entwickelt werden. Da eine spezifische Vorgehensweise und Darstellungsform für Interpretationen nach der objektiven Hermeneutik nicht existiert (vgl. Wagner 1999, 51; Garz 1997), was im Sinne ihrer Methodologie aber auch nur folgerichtig erscheint, bieten sich zur Orientierung in der Literatur dokumentierte Darstellungen und Verfahren an.[240] Ein mögliches Verfahrensmodell stellt die im "Urtext" zur objektiven Hermeneutik dokumentierte *Feinanalyse* dar, die in mehrere *Analyseebenen* untergliedert ist. Eine Ebenengliederung dieser Art ist für eine objektiv hermeneutische Interpretation keineswegs erforderlich (siehe z.B. Wernet 2000a), kann für bestimmte Zwecke aber eine sinnvolle Systematik bieten (Wagner 1999, 51f) und außerdem einen gewissen paradigmatischen Stellenwert beanspruchen, da die Prinzipien der Sequenzanalyse und der extensiven Generierung von Lesarten entlang der Ebenengliederung idealtypisch umgesetzt werden. Auch für unseren Fall einer Mikroanalyse bietet sich eine Ebenengliederung an, wie im Folgenden neben einigen weiteren methodischen Vorbemerkungen begründet werden soll, bevor das Verfahren in diesem Kapitel anhand der einzelnen Ebenen beschrieben wird.

10.1 Vorbemerkungen zum Verfahren

10.1.1 Gliederung in Analyse-Ebenen

Eine Untergliederung des methodischen Vorgehens in einzelne Verfahrensschritte, die inhaltlich in Form von Ebenen der Analyse definiert sind, wird durch die objektive Hermeneutik nicht zwingend nahe gelegt. Je nach Untersuchungsvorhaben und Arbeitsweise kann sich eine Gliederung als "Erinnerungshilfe" während der Interpretationsarbeit wie auch zur Darstellung der Ergebnisse aber als hilfreich erweisen. Die Ebenengliederung der Feinanalyse dient bei Oevermann u.a. (1979, 394ff) — dort werden neun Ebenen unterschieden — als "ein Gerüst für eine (...) Rekonstruktion der konkreten Äußerungen, gewissermaßen eine ’check list’ für den Interpreten, die ihn anhalten soll, in ausreichender Ausführlichkeit Fragen an das Material zu stellen" (ebd., 394). "Man sollte sich hüten, das System von neun Ebenen als starres, systematisch begründbares Klassifikationssystem zu betrachten, oder es gar einem Meßinstrument in der Art eines inhaltsanalytischen Kategoriensystems gleichzusetzen" (ebd.).

Die Funktion der Ebenen ist den methodischen Prinzipien der objektiven Hermeneutik vollständig nachgeordnet und soll das Vorgehen, das diesen Prinzipien folgt, nur erleichtern. Prinzipiell könnte die Interpretation einer Szene mit unterschiedlichen Ebenengliederungen oder auch gänzlich ohne eine solche Unterteilung durchgeführt werden, denn entscheidend ist nicht die mechanische Anwendung von Ebenen, sondern letztlich die Rekonstruktion des Falls: "Wenn zwei Interpretationen derselben

[240] Beispiele für durchgeführte Analysen in unterschiedlichen Darstellungsformen finden sich u.a. in Aufenanger 1986; Garz 1997; Lenssen/Aufenanger 1986; Wagner 1999, 51ff; Wernet 2000a/b; 2002; sowie in diversen Texten von Oevermann u.a.

Szene sich in der Unterscheidung der Ebenen nicht gleichen, ist das weit weniger wichtig, als wenn sie Lücken in der Explikation möglicher Bedeutungen aufweisen" (ebd., 402). Die Autoren bemerken auch, dass sich die Ebenen vielfach nicht befriedigend auseinanderhalten lassen, was die Interpretationsarbeit jedoch selbst "nicht sonderlich gestört" habe (ebd.).

Dies trifft sicherlich auch auf die in unserem Falle verwendete Ebenen-Gliederung zu. Das Verfahren wurde im Laufe der konkreten Interpretationsarbeit im Rahmen einer Seminargruppe[241] an der Textanalyse des hier untersuchten Protokolls entwickelt und dabei fortlaufend erweitert und modifiziert. Zu der hier vorgelegten Form ist das Verfahren erst nach Abschluss eines ersten Interpretationsdurchgangs ausgearbeitet worden, um alle Aspekte systematisch zu repräsentieren, die sich im Laufe der Analyse für das Erkenntnisinteresse an der Fallrekonstruktion als wesentlich herausgestellt haben. Die Ebenengliederung überhaupt wie auch die Systematik der einzelnen Ebenen wurden nach und nach eingeführt, weil es sich gerade für die Erprobung der Arbeit mit dem Formalisierungsmodell der natürlichen Logik als erforderlich erwiesen hat, die Ergebnisse möglichst detailliert und systematisch festzuhalten, beispielsweise auch, um sie vor dem Hintergrund der Interpretationen an späteren Stellen der Sequenz gegebenenfalls zu differenzieren.

Die Ebenengliederung erfüllt daneben den ganz praktischen Zweck, die Diskussionen während der Interpretationsarbeit zu steuern und die Ergebnisse in einer nachvollziehbaren Form zu protokollieren. Die ausführliche Protokollierung unterstützt die Überprüfbarkeit und Kommunizierbarkeit der Ergebnisse (außerhalb wie innerhalb der Interpretengruppe) in erheblichem Maße und fördert damit ihrerseits das Prinzip der konkurrierenden Lesarten, indem bestehende Interpretationen nicht ohne gute Gründe revidiert werden können. Insbesondere die z.T. sehr ausführliche Herleitung der Paraphrasen und Formalisierungen hat sich in diesem Zusammenhang als äußerst hilfreich und auch notwendig erwiesen.

In weiteren Modifizierungen des Verfahrens, die nicht mehr auf seine Entwicklung sondern auf eine Anwendungsperspektive gerichtet sind, wird man nach und nach auf eine zu differenzierte Einteilung der Ebenen verzichten können. Auch jetzt schon gilt, dass nicht für alle Äußerungen alle Ebenen ausführlich bearbeitet wurden, und einige Ebenen sich zentraler als andere erweisen.

10.1.2 Gegenstandsbereich

Der Gegenstandsbereich, auf den sich das Verfahren primär richtet, ist durch das didaktische Untersuchungsinteresse an der prozessualen Emergenz kooperativen und autonomen Handelns in Problemlöseprozessen unter Grundschülern bestimmt und mit der Fallbestimmung in 9.1 näher expliziert worden. Das Vorgehen und die Ebenengliederung sind daher speziell auf den Zweck ausgerichtet, mikroprozessuale Verläufe der Entwicklung von logisch-kognitiven Qualitäten bezogen auf die intersubjektiv emergente latente Logik zu rekonstruieren. Über die einzelnen Szenen hinaus, also im Blick auf die Strukturgeneralisierung, sollen auf diese Weise, allgemein formuliert und wie in der Feinanalyse der sozialisatorischen Interaktion in Familien von Oevermann u.a. (1979, 401f), systematische *Kommunikationsfiguren* gefunden werden, die als "generative Strukturen" gefasst werden und situationsübergreifend die

[241] Siehe Anm. 244, S. 308.

Interaktionen des untersuchten Falles auf der Abstraktionsebene einer "Funktionslogik" charakterisieren (vgl. ebd., 402 und unten, Ebene 6). In diesem Sinne ist unser Verfahren zwar von der Ebenengliederung her auf die Funktionslogik und die Interaktionsmuster in der Zusammenarbeit unter Grundschulkindern in didaktisch konstruierten Problemlösekontexten zugeschnitten. Es ist aber nicht prinzipiell auf diesen Gegenstandsbereich beschränkt, sondern könnte grundsätzlich, auch unter Verwendung der logischen Formalisierungen, in der Untersuchung anderer (verständigungsorientierter, sachbezogener) Interaktionen unter Kindern zum Einsatz kommen.

10.1.3 Anforderungen an die Protokolle

Dem Gegenstandsbereich entsprechend bilden Protokolle von Interaktionssequenzen (auf der Ebene verbaler und konkreter Handlungen) das Datenmaterial für die Mikroanalyse. Die einzige strenge Anforderung an die Protokolle im Rahmen unserer Fallanalyse besteht in der wörtlichen Wiedergabe (bzw. bei nicht-verbalen Handlungen in der getreuen Wiedergabe des Ablaufs), damit für die Formalisierung hinreichend genaue und am Wortlaut des Textes begründete Differenzierungen hinsichtlich der kognitiven Evaluationen vorgenommen werden können.[242] Von hierher bieten sich Video- oder Tonaufnahmen an, die anschließend transkribiert werden, da schriftliche Protokolle für die Interpretation selbst praktikabler zu bearbeiten sind als die Aufnahmen. Videoaufnahmen empfehlen sich, da hier die Handlungen der Kinder mit den bereitgestellten Materialien, die zur Problemlösung verwendet werden, leicht festgehalten werden können.

Eine besondere Form der Transkription hat sich bislang nicht als notwendig herausgestellt, zumindest solange zugleich ein Video vorliegt, auf das bei Unklarheiten gegebenenfalls zurückgegriffen werden kann. Betonungen, genaue Angaben zu Pausen und weitere sprachliche Merkmale können, wenn sie im Transkript verzeichnet sind, zur Generierung und Begründung von Lesarten herangezogen werden, zur Erzeugung alternativer Lesarten müsste man aber ggf. sogar künstlich von ihnen absehen, um nicht vorschnell Bedeutungsmöglichkeiten auszuschließen. Die Transkription dieser Merkmale ist insofern nicht erforderlich, da die durch sie zum Ausdruck gebrachten Lesarten bei extensivem Vorgehen ohnehin erfasst würden. Hinzu kommt in unserem Falle das Argument, dass sich die formale Analyse auf den propositionalen Gehalt der Äußerungen beschränkt, der zumeist gegenüber diesen Merkmalen weitgehend invariant sein dürfte. Im durchgeführten Verfahren wurde auf das Videoprotokoll trotz des geringeren Informationsgehalts des Transkripts nur selten zurückgegriffen.

Auch eine Partiturschreibweise des Transkripts ist nicht erforderlich, denn obwohl die Partiturschreibweise den chronologischen Ablauf des Geschehens exakter wiedergibt, wird das sequenzanalytische Prinzip in unserem Falle nicht durchbrochen, wenn eine einmal begonnene Äußerung zu Ende notiert und interpretiert wird. Die Sequenzierungseinheit ist in unserem Falle durch die kognitive Bedeutung tragende Einheit von Prädikat und Objekt bestimmt (eventuell verknüpft mit weiteren Prädikatausdrükken). Die logischen Bezüge zwischen diesen Einheiten (die "Logik des Textes")

[242] Durch eine nicht wörtliche Protokollierung, etwa bei Beobachtungsdaten, die nur bestimmte Beobachtungskategorien erfassen, oder bei Beschreibungen, ginge der Gegenstand, der für unsere Interpretation maßgeblich ist, verloren.

erfassen wir rekonstruktiv auch dann, wenn eine Äußerung bereits beginnt, während eine andere noch nicht beendet ist. Selbst wenn der propositionale Gehalt einer Äußerung von anderen nicht erfasst werden sollte, weil er durch eine zeitversetzt einsetzende Äußerung "überlagert" wird, so produziert er dennoch Bedeutung und Sinn, die prinzipiell hätten erfasst werden können und die daher für die didaktische Analyse interessant sind.

Während an die Notationsform des Protokolls also relativ geringe Anforderungen bestehen, sollte das Protokoll, außer der Bedingung der Wörtlichkeit, auch möglichst vollständig den Ablauf des Geschehens wiedergeben, da es in der Feinanalyse um eine möglichst genaue Rekonstruktion des *Prozesses* möglicher Emergenz geht. Prinzipiell sind allerdings Lücken in einem Protokoll für die objektive Hermeneutik zweitrangig, und unser Gegenstandsbereich und Verfahren fügen hier keinen spezifischen Bedarf hinzu. Die Frage der Vollständigkeit eines Interaktionsprotokolls ist ohnehin nicht nach absolut festlegbaren Kriterien entscheidbar.

"Wenn die Logik der Sequenzanalyse strikt befolgt wird, so läßt sich im Prinzip die Unvollständigkeit eines Interpretationsprotokolls durch die Länge und die Intensität der sequentiellen Textinterpretation kompensieren. Die Lückenhaftigkeit eines Protokolls stellt sich jeweils dar als eine nicht entscheidbare Optionenreichhaltigkeit, die über zusätzliche Materialbearbeitung reduziert werden kann" (Oevermann u.a. 1979, 428).

10.1.4 Hinweise zur Darstellung und Übersicht über die Ebenengliederung

Die primäre Aufgabe des folgenden Abschnittes ist es, die Funktion der einzelnen Ebenen im Rahmen des Verfahrens der Mikroanalyse zu beschreiben und zu begründen. Zur Illustration der Vorgehensweise, deren Darstellung ansonsten vor allem im Zusammenhang mit der formalen Analyse zu abstrakt bliebe, wird zu jedem Verfahrensschritt die nach diesem Verfahren durchgeführte ausführliche Interpretation der ersten Äußerung der im folgenden Kapitel 11 interpretierten Sequenz wiedergegeben. Die Aufgabenstellung, die von den Kindern in dieser Sequenz bearbeitet wird, wurde in 4.4 bereits vorgestellt. Für weitere Informationen zu der ausgewählten Szene verweise ich auf den Abschnitt 11.1.[243]

Die Verfahrenslogik der objektiven Hermeneutik bringt es mit sich, dass die eröffnende Äußerung einer Sequenz in der Regel einen besonders hohen Aufwand hinsichtlich der Explikation von Lesarten erfordert, was die vorgestellte Interpretation zum Teil recht umfangreich werden lässt.[244] Die ausführliche Interpretationsarbeit

[243] Die Aufgabenstellung und das vollständige Interaktionsprotokoll sind außerdem im Anhang wiedergegeben (S. A-8ff).

[244] Die Ausführlichkeit des Vorgehens an dieser und an späteren Stellen der Arbeit mag stellenweise den Eindruck eines "objektiv hermeneutischen Exerzitiums" erwecken, wie Oevermann seine Interpretation zu Becketts "Endspiel" bezeichnet hat (Oevermann 1996b). Der Prozess der gleichzeitigen Erarbeitung des mikroanalytischen Verfahrens, der Erprobung und theoretischen Ausarbeitung der Formalisierung mit Hilfe der natürlichen Logik sowie natürlich der Versuch, den Fall zu erschließen und die Methoden hieran abzusichern, wäre ohne eine solche extensive und sehr detaillierte Interpretation nicht möglich gewesen. Der Interpretengruppe, deren Diskussionen über das schriftlich erfasste Ergebnis überwiegend noch hinausgingen, sei daher an dieser Stelle ausdrücklich gedankt. Die Interpretation fand statt im Rahmen von Oberseminaren in Anbindung an das schon erwähnte, von Ulrich Fiedler geleitete Forschungsprojekt "Untersuchungen zur Logik und Dynamik der Textproduktion ..." (Fn. 1, S. 12). Besonderer Dank gilt neben den Studierenden, die in verschiedenen Phasen des Projekts mitgewirkt haben, den durchgehend beteiligten Interpreten Matthias Brügmann und Javier

zur ersten Äußerung expliziert jedoch bereits wesentliche Textelemente und Lesarten, was für spätere Äußerungen zunehmend knappere Ausführungen erlaubt. Die Interpretationsergebnisse zur weiteren Sequenz (in Kap. 11) werden überwiegend nicht in dieser ausführlichen Form wiedergegeben, an der hier das Verfahren demonstriert wird, sondern werden zusammenfassend dargestellt.

Zur Übersicht über die Ebenengliederung des Verfahrens sei die Bedeutung und Funktion der einzelnen Schritte hier zusammenfassend skizziert:

Ebene 0: *Handlungsoptionen des Sprechers*
Es werden die durch den vorherigen Interakt eröffneten Optionen für Handlungsanschlüsse aufgeführt. Der Schritt dient der Aufdeckung fallspezifischer und eventuell transformativer (emergenter) Selektionen von Handlungsoptionen und Bedeutungsmöglichkeiten.

Ebene 1: *Paraphrase und Formalisierung der Äußerung*
Die *Paraphrase* der Äußerung soll den manifesten (noch nicht den latenten) Sinngehalt der Äußerung möglichst differenziert und unverkürzt zur Explikation bringen. Dieser Schritt ist besonders nützlich für die Analyse kindlicher Äußerungen, die häufig verkürzende Verbalisierungen oder nur indirekte Verweise auf ihre Sach- und Textbezüge aufweisen. Mit der Paraphrase wird auch der *propositionale Gehalt* der Äußerung freigelegt, der die Basis für die *Formalisierung* der Äußerung bildet. Die Formalisierung stellt gewissermaßen die Paraphrase in der Sprache der natürlichen Logik dar.

Ebene 2: *subjektive Intention und Situationswahrnehmung des Sprechers*
Auf dieser Ebene werden extensiv Lesarten der Äußerung generiert, und zwar hier bewusst aus der Perspektive von Vermutungen über die vermeintliche subjektiv intendierte Bedeutung des Sprechers und der subjektiv realisierten Situationswahrnehmung. Die Fokussierung dieser Ebene dient der Kontrastierung mit den auf Ebene 5 explizierten Lesarten und soll so die Differenz von subjektiv intendierter Bedeutung und objektiven Bedeutungsmöglichkeiten einer Äußerung hervorheben.

Ebene 3: *logische Merkmale der Äußerung*
Diese Ebene dient der gesammelten Angabe von Auffälligkeiten und Merkmalen der Äußerung unter dem Aspekt ihrer logischen Qualität.

Ebene 4: *pragmatische Merkmale der Äußerung*
Wie Ebene 3 werden auch hier vorrangig der Übersicht halber und gesondert Eigenschaften und Besonderheiten in Bezug auf die pragmatische Funktion oder Einbindung der Äußerung in den Text festgehalten.

Ebene 5: *objektive Bedeutungen und Konsequenzen der Äußerung*
Hier geht es um die für die objektive Hermeneutik zentrale Ebene der objektiven Bedeutungsmöglichkeiten und des latenten Sinns der Äußerung. Ergänzend zu den unter Ebene 2 generierten Lesarten aus der Perspektive subjektiv-intentionaler Repräsentanzen werden hier — vorwiegend mit Hilfe des Instrumentariums der natürlichen Logik — die objektiven Bedeutungen der Äußerung unter den Aspekten untersucht, welche

Carnicer, deren Abschlussarbeiten sich ebenfalls aus spezifischer Perspektive mit dem untersuchten Fall auseinandersetzen, sowie Dieter Katzenbach, Bernd Schoepe und Ulrich Fiedler selbst.

Bezüge sie zur Logik der Problemstellung und zu anderen bisherigen Äußerungen des Textes aufweisen oder herstellen. Es wird zudem gefragt, welche objektiven Konsequenzen hieraus entstehen können, wodurch wir insbesondere auch auf transformative Anschlussmöglichkeiten aufmerksam werden und die Bedingungen ihrer Entstehung und möglichen Realisierung untersuchen können.

Ebene 6: *Rekonstruktion der Fallstruktur und Vermutungen zur Suszeptibilität*
Im Unterschied zum latenten Sinn der einzelnen Äußerung geht es hier um die latente Sinnstruktur der gesamten Interaktion, die sich mit dem Prozessverlauf sukzessive aufbaut. Hiermit werden allgemeinere, situationsübergreifende Merkmale der Fallstruktur zusammengestellt, im Sinne möglicher typischer Kommunikationsfiguren und einer spezifischen Funktionslogik von Problemlöseprozessen unter Grundschülern in didaktischen Kontexten.

10.2 Die Ebenen der Mikroanalyse und exemplarische Interpretation der ersten Äußerung der Sequenz

Ebene 0: Handlungsoptionen des Sprechers

Diese auch bei Oevermann u.a. (1979) verwendete Ebene erfüllt dort die Funktion der

"(...) Explikation des einem Interakt unmittelbar vorausgehenden Kontextes, gewissermaßen des Systemzustandes vor dem betreffenden Interakt, und zwar aus der virtuellen Sicht desjenigen, der faktisch als nächster interagiert. Vor allem sollen hier die (...) 'sinnvollen', sinnhaft möglichen Handlungsalternativen zur Explikation gebracht werden. Eine sorgfältige Explikation auf dieser Ebene (...) liefert erst die analytische Folie, auf der die verschiedenen Bedeutungsfacetten und -funktionen eines folgenden Interakts (...) in einer Weise freigelegt werden können, daß auch jene Bedeutungselemente zur Geltung gebracht werden können, die die bewußte Realisierung des handelnden Subjektes überschreiten (...)" (395).

Die hier analysierten Handlungsoptionen des Sprechers wurden durch die vorherigen und insbesondere den direkt vorausgehenden Interakt eröffnet. Im Verlauf der Sequenzinterpretation greift die Ebene 0 daher die schon für die vorangehenden Äußerungen auf den dafür vorgesehenen Analyseebenen ausgeführten objektiven Bedeutungsmöglichkeiten auf. Sie werden an dieser Stelle zusammengefasst und aus der angenommenen Sicht des nun bekannten nächsten Sprechers konkretisiert. Hierdurch bildet diese Ebene eine orientierende Grundlage, um auf den weiteren Analyseebenen die Selektivität des Falles innerhalb der eröffneten Optionen zu untersuchen. Aufgrund unseres Untersuchungsfokus sind hier vor allem die transformativen Handlungsoptionen sowie die für die Problemlösung und die interpersonalen Verstehensprozesse relevanten Optionen zu benennen. Die Explikation kann bei Bedarf auch in Ausdrücken des logischen Modells erfolgen: Evaluationen vorheriger Äußerungen, Desokkultationen, Okkultationen, Steigerungen des logischen Determinationsgrades stellen kognitive Handlungsoptionen dar.

Unmittelbar vorausgehende Szene: Bei der zu bearbeitenden Aufgabenstellung geht es darum, dass die vier Kinder Bea, Pe (weiblich), An und No (männlich) mittels des ihnen verfügbaren, begrenzten Geldes Zaunteile kaufen, um einen Spielplatz mit der größtmöglichen Fläche herzustellen (siehe 4.4, S. 213ff).

Während der vorausgehenden, etwa 15-minütigen Sequenz[245] hat die Gruppe einen Zaun erstellt, der eine rechteckige Form hat und an einer der langen Seiten noch offen ist. Die zwei kürzeren parallelen Seiten sind geschlossen (also durchgehend), unterscheiden sich in ihrer Länge aber um ein kleines Zaunteil. Die Gruppe hat ihr Geld für den Zaunbau beinahe ausgegeben. In einem gemeinsamen "Kassensturz" stellt sich heraus, dass lediglich Pe und No noch Geld übrig haben, nämlich Pe noch 10 DM (289) und No noch 5 DM (291). (Für diese Summe könnten potentiell noch drei kleine Zaunteile à 5 DM oder ein kleines und ein mittleres Zaunteil gekauft werden.) Es kommt zu einigen Äußerungen, in denen alle Kinder Absichten über die Verwendung des Geldes bzw. die davon zu kaufenden Teile andeuten. Dabei besteht offenbar kein einheitliches Verständnis hinsichtlich der Größe und Zahl der zu kaufenden Zaunteile und entsprechend auch nicht für die Handlungspläne der anderen: No fragt Bea direkt (in 299), wofür man denn drei kleine Teile kaufen solle. Schließlich stehen nur noch Pes 10 Mark zur Verfügung. Bea lässt durch ihre Äußerung 302 diesbezüglich einen dezidierten Handlungsplan erkennen, in dem sie explizit konkrete Stellen des Einbaus benennt:

302 Bea ja, hier eins reinmachen, da eins reinmachen und dann reicht das doch da

Pe kauft sodann in Absprache mit No (305/306) zunächst *ein* kleines Zaunteil. An stellt in 307 fest, dass dann noch 5 Mark übrig bleiben, was von No in 308 bestätigt wird:

307 An ein Kleines, da bleiben noch 5 Mark übrig
308 No ja
309 An da können wer uns ... für holen [z.T. unverständlich]

In 309 wird andeutungsweise Ans Plan erkennbar, die restlichen 5 Mark noch zu verwenden. Unmittelbar der interpretierten Sequenz vorausgehend stellt auch Pe noch einmal explizit fest, dass sie nach dem vorherigen Kauf jetzt noch 5 DM habe:

310 Pe da hab ich noch 5 D-Mark

Im Übergang zu Nos folgender Äußerung 311 reicht Pe ihm dabei das zuvor (nach der Absprache in 305/306) gekaufte kleine Zaunteil. No baut es ein und schließt damit den Zaun.

311 No 5 D-Mark ..., geb her, so, jetzt wär unser Ding fertig

Ebene 0: Handlungsoptionen des Sprechers

No könnte Pes Feststellung, dass noch 5 DM übrig seien, aufgreifen und vorschlagen, auch hierfür noch ein kleines Teil zu kaufen. Dies wäre im Sinne einer vollständigen Realisierung der Aufgabenstellung folgerichtig, denn es geht darum, die größtmögliche Fläche einzuzäunen, was einen Zaun mit maximalem Umfang voraussetzt. Folgerichtig wäre diese Option auch im Sinne der vorherigen Handlungen, die zu einem Ausgeben des restlichen Geldes tendieren, speziell im Sinne von Beas Vorschlag (302), *zwei* kleine Zaunteile zu kaufen und einzubauen. No könnte alternativ Pes Feststellung ignorieren, würde dann aber zugleich Beas (302) und Ans (309) Pläne ignorieren. Eine dritte Option bestünde darin, vorerst im Sinne eines Zwischenschrittes das jetzt gekaufte kleine Zaunteil einzubauen und dann das Ergebnis zu bewerten und die weiteren Schritte abzustimmen.

[245] Vgl. das Transkript im Anhang, A-8.

Ebene 1: Paraphrase und Formalisierung der Äußerung

Der *Paraphrase* des Interakts kommt für die weiteren Schritte des Verfahrens eine grundlegende Bedeutung zu. Ihre Funktion besteht darin, ein allgemeines Verständnis der Äußerung zu umschreiben und über die möglicherweise verkürzte tatsächliche Verbalisierung hinaus auszuleuchten. Da es sich indessen auch bei der Paraphrase lediglich um eine Bedeutungs*möglichkeit* handelt, ist auf *methodischem* Wege die Funktion und Abgrenzung der Paraphrase gegenüber weiteren Lesarten zu begründen. Zusätzlich zur umgangssprachlichen Paraphrase der Äußerung, aber in der gleichen Funktion, benötigen wir für unser Verfahren aufgrund des speziellen Untersuchungsgegenstandes auch eine formale Paraphrasierung der Äußerung in der Sprache der natürlichen Logik — die *Formalisierung der Äußerung.* Die Erarbeitung eines methodisch begründeten Vorgehens bei der Formalisierung hat in der Entwicklung des mikroanalytischen Verfahrens einen deutlichen Schwerpunkt eingenommen. In der konkreten Interpretationsarbeit erfordert die Herleitung der Formalisierung häufig eine aufwändige und differenzierte Diskussion durch die Interpretengruppe. Zwar handelt es sich hierbei um scheinbar eher "technische" Fragen, jedoch beinhaltet dieses Vorgehen unweigerlich spezifische Schritte der Interpretation, die eine besondere methodische Sorgfalt erfordern: Zu vermeiden sind insbesondere Subsumtionen und unzulässige Reduktionen bei der "Übersetzung" der sprachlichen Äußerungen in Ausdrücke der natürlichen Logik. Zur Systematisierung des Vorgehens ist die Ebene 1 in mehrere Schritte unterteilt:

- die Paraphrase der Äußerung
- die Herleitung der Formalisierung
- die Paraphrase der Formalisierung.

(a) Paraphrase der Äußerung

Die Erarbeitung *einer* gesonderten Paraphrase als Verfahrensschritt stammt aus der in Oevermann u.a. (1979) angewandten Feinanalyse und findet sich in Verfahrensvorschlägen zur objektiven Hermeneutik in dieser herausgehobenen Form ansonsten selten. Der Grund hierfür ist leicht einzusehen: Es gibt nicht per se "die" Paraphrase einer Äußerung, denn jede Paraphrasierung ist bereits Interpretation und somit eine der möglichen Lesarten. Alternative Paraphrasen lassen sich sogar dazu nutzen, um Bedeutungsmöglichkeiten einer Äußerung aufzuzeigen, etwa durch Variationen in Wortwahl oder Satzbau. Aus diesem Grunde wird in diesem Verfahrensschritt mit der Bestimmung einer Paraphrase bereits ein wesentlicher Teil des Bedeutungsspektrums der Äußerung erschlossen.

Dennoch erfüllt die Paraphrase im Rahmen der Mikroanalyse eine eigenständige Funktion, und ihr herausgehobener Stellenwert unter den möglichen Lesarten lässt sich methodologisch begründen sowie methodisch umsetzen. Hierzu betrachten wir die Funktion der Paraphrase bei Oevermann u.a. (1979): Bei der "Paraphrase der Bedeutung eines Interakts gemäß dem Wortlaut der begleitenden Verbalisierung" (ebd., 395) handelt es sich um eine Paraphrase, die sich zwar nach der begleitenden Verbalisierung des Interakts richtet, inhaltlich aber gegebenenfalls weitere Aspekte des Interakts erfasst und sprachlich zum Ausdruck bringt. Für uns ist diese Funktion vor allem als Grundlage für eine Explikation des propositionalen Gehalts der Äußerung ausschlaggebend, der insbesondere in den kindlichen Verbalisierungen häufig nur verkürzt zum Ausdruck kommt. Dennoch ist der propositionale Gehalt auch für die beteiligten Kinder, etwa aufgrund von begleitenden Handlungen und konkreten Hand-

lungs-Objekten, erschließbar und damit für den Textverlauf tendenziell praktisch relevant. Folglich muss dieser propositionale Gehalt einer Rekonstruktion der intersubjektiv emergenten logischen Bezüge möglichst unverkürzt zugrunde liegen.

Wie aber sollte sich Oevermanns Bestimmung, dass die Paraphrase "die Bedeutung" eines Interakts wiedergeben solle, einlösen lassen? Hierzu wird ausgeführt, dass es sich um das Verständnis handeln solle, "das die begleitende Verbalisierung beim unterstellten ’normalen’ kompetenten Sprecher der deutschen Sprache auslöst" (ebd.). Dieses Kriterium mutet auf den flüchtigen Blick normativ und willkürlich an, ist es aber nicht. Der "’normale’ kompetente" Sprecher ist kein anderer als der verallgemeinerte Sprecher und gleichzeitige Hörer im Meadschen Sinne, in seinem Status vergleichbar dem "native speaker" bei Chomsky. Als solcher verfügt er über universale und allgemeine Regeln der Bedeutungsentschlüsselung des sozialisierten und entwickelten Subjekts (das im kompetenztheoretischen Sinne den "normalen" Fall ausmacht, aber keinen willkürlich normierten, sondern lediglich den allgemeinen Fall). Für die Formulierung der Paraphrase werden also lediglich in besonderer Weise die Regeln in Anspruch genommen, die den Interpreten ihr intuitives Angemessenheitsurteil ermöglichen, das ohnehin die Voraussetzung der Interpretation bildet.[246] Nach den Überlegungen in 9.2 zu den Anforderungen an das Verfahren aufgrund des entwicklungsspezifischen Falles ist allerdings zu beachten, dass die Annahme des "kompetenten Sprechers" — wenn darunter der erwachsene und sozialisierte Sprecher und gleichzeitige Hörer verstanden wird — für die Formulierung der Paraphrase nicht ohne weiteres die nötige Ebene der Allgemeinheit sichern kann. Gegenüber der in Entwicklung befindlichen Kompetenz, die die Kinder zu "kompetenten Sprechern" macht, macht das Konstrukt des sozialisierten und erwachsenen Sprechers nämlich tendenziell zusätzliche Vorannahmen. Eine genaue Differenzierung hinsichtlich entwicklungsspezifischer Interpretationsmöglichkeiten wird erst im Verfahrensschritt der Formalisierung mit Hilfe des Modells der natürlichen Logik detailliert vorgenommen werden können, jedoch dient das Wissen um die entwicklungsspezifischen Explikationsmöglichkeiten dieses Modells schon in der Formulierung der Paraphrase einer erhöhten Vorsicht vor sprachlichen oder logischen Unterstellungen.

Nun ist zwar auch das Verständnis des "verallgemeinerten Hörers" nur eine von vielen möglichen Lesarten einer Äußerung, die Paraphrase lässt sich aber gegenüber allen anderen Lesarten gerade durch das Kriterium der Allgemeinheit auszeichnen, indem sie weitestgehend unter Absehung von spezifischen Annahmen über die Bedeutung der Äußerung, also möglichst unspezifisch auf der Grundlage minimaler Präsuppositionen formuliert wird.[247] Dieses Kriterium ist methodisch kontrolliert herstellbar und als gesonderter Verfahrensschritt ausweisbar, ohne dass damit eine

[246] Mit dieser Argumentation kann von der im Zitat erwähnten Beschränkung auf die deutsche oder eine andere spezifische Sprache ohne prinzipiellen methodischen Verlust abgesehen werden. Das Kriterium, dass sich im Kreise der objektiven Hermeneuten auch ’native speaker’ der jeweiligen "Protokollsprache" aufhalten sollten, ist im Grunde nur praktisch außerordentlich hilfreich, aber unter grundsätzlichen methodologischen Erwägungen stark zu relativieren, wie man sich an der Möglichkeit der Rekonstruktion non-verbaler Interaktionen, milieu- oder dialektsprachlicher Verbalisierungen oder Ausdrucksgestalten wie Kunstwerken verdeutlicht.

[247] Vgl. für die Feinanalyse der familialen Sozialisation bei Oevermann u.a.: "Alle familienspezifischen Besonderheiten der Bedeutungsinterpretation und der Symbolisierung bleiben hier unberücksichtigt, weil sie selbst schon die konkrete Kommunikationsstruktur der Familie indizieren" (1979, 396).

erkenntnislogische Differenz zu weiteren Lesarten behauptet würde, die auf den späteren Ebenen des Verfahrens zu explizieren sind.

Zur konkreten Bestimmung der Paraphrase wird also zunächst nicht die für die Interpretation nach der objektiven Hermeneutik charakteristische Frage gestellt, welche Bedeutungen der Äußerung potentiell entnommen werden *könnten*, sondern welche Bedeutung ihr quasi entnommen werden *"muss"*, möchte man nicht hinter den textlich manifest gesicherten minimalen Bedeutungsgehalt der Äußerung selbst zurückfallen (was den beteiligten realen Hörern als Möglichkeit natürlich jederzeit offen bleibt). Die Paraphrase stellt folglich eine Art "Minimalinterpretation" der Äußerung dar, die gleichwohl den propositionalen Gehalt der Äußerung weitestgehend ausleuchtet, so weit er durch Evidenzen dem Text gesichert entnehmbar ist. In der praktischen Durchführung des Verfahrens hat sich gezeigt, dass das Kriterium der Minimalinterpretation innerhalb der Gruppe von Interpreten zwar meistens, aber nicht immer zu eindeutigen Ergebnissen führt, denn auch hier gilt das Prinzip der konkurrierenden Lesarten. In diesen Fällen werden sämtliche alternative Paraphrasen notiert und für jede Lesart gesondert die Interpretation auf den weiteren Ebenen durchgeführt.

Zusammenfassend kommt der auf diese Weise bestimmten Paraphrase die Funktion einer inhaltlichen Vergewisserung der empirischen Datenbasis sowie einer Kontrastfolie zu, um weitere Lesarten in ihrer Spezifität auf dem Hintergrund des Allgemeinen bestimmen zu können. Indem die Paraphrase insbesondere auch den propositionalen Gehalt einer Äußerung ausleuchtet, dient sie in unserem Falle darüber hinaus als wichtige Grundlage der *Formalisierung* der Äußerung. In dieser Funktion kommt der Paraphrase die wichtige Aufgabe zu, unausgeführte Bezüge und implizite Bedeutungsgehalte einer Äußerung offenzulegen, denn der sprachliche Explikationsgrad einer Äußerung deckt sich schon für Interaktionen Erwachsener und um so weniger für die verbale Verständigung unter Kindern keineswegs immer mit ihrem Bedeutungsgehalt. Zur strikten Wahrung der Funktion der Paraphrase werden implizite Bezüge gleichwohl auf dieser Ebene nur insoweit berücksichtigt, als sie durch Hinweise im Text gedeckt sind und keine zusätzlichen Annahmen über den "inneren Kontext" erfordern, die nicht schon aus der Rekonstruktion der bisherigen Szene hervorgegangen sind. Indem die Paraphrase auf diese Weise den *"engeren Kontext"* der Äußerung[248] möglichst detailliert wiedergibt, werden auch die impliziten propositionalen Referenzen einer Äußerung auf konkret vorhandene oder von anderen Sprechern thematisierte Objekte oder Eigenschaften so weit offen gelegt, dass sie sich in prädikatenlogische Ausdrücke der natürlichen Logik "übersetzen" lassen. Wenn die Formulierungen der Paraphrase in einigen Fällen gekünstelt oder übertrieben detailliert erscheinen, dann hat das in dieser Funktion der Paraphrase seinen Grund.[249]

Unter praktischen Aspekten hat sich das Prinzip bewährt, Formulierungen der Äußerung selbst in der Paraphrase möglichst nicht wörtlich zu wiederholen. Es bringt gerade bei verkürzenden Ver-

[248] Zum Zusammenhang von äußerem und innerem Kontext, der hierbei zu beachten ist, vgl. 9.3.

[249] Im Unterschied zu unserem Verfahren scheinen den Paraphrasen in der Feinanalyse in Oevermann u.a. (1979) keine besonderen Formulierungsbedingungen zugrunde zu liegen. Zum Teil werden Äußerungen lediglich in indirekter Rede reformuliert, ergänzt um eine Aufzählung der Bezüge zu vorherigen Äußerungen. Hieran zeigen sich unterschiedliche Anforderungen an die Verfahrensweise, die sich aus dem spezifischen Untersuchungsgegenstand und in unserem Falle zusätzlich aus der Anforderung ergeben, kindliche Äußerungen zu formalisieren, die in ihrer Bedeutung häufig unscharf und diffus bleiben.

balisierungen keinen Explikationsgewinn, die ungenauen Formulierungen zu übernehmen. Vielmehr sind mit Blick auf die Formalisierung entweder die unbestimmten Ausdrücke wenn möglich durch eindeutige oder anderenfalls eben explizit *nicht* eindeutige Formulierungen zu ersetzen.

Hinzuweisen ist außerdem darauf, dass aufgrund der hier relativ eng gefassten methodischen Vorgaben für die Bestimmung der Paraphrase bereits in diesem Schritt eine Vielzahl von Lesarten erzeugt werden, die als Paraphrase aber scheitern. In der praktischen Durchführung werden auf dieser Ebene daher bereits wesentliche Vorarbeiten für die Interpretation auf den folgenden Ebenen geleistet.

Mit dem beschriebenen Vorgehen wird eine dezidiert begründete Formulierung der Paraphrase erzeugt (ggf. auch mehrere). Um deren Bedeutungselemente ergänzend zu erläutern sowie die Begründung der Paraphrase für Dritte wie für die Interpretengruppe selbst nachvollziehbar zu halten, wird der Paraphrase in der Darstellung der Mikroanalyse in der Regel ein *Kommentar* hinzugefügt.

Exemplarische Analyse der Äußerung 311

311	No	5 D-Mark ..., geb her, so, jetzt wär unser Ding fertig

Ebene 1: Paraphrase und Formalisierung der Äußerung

Handlungen: Begleitend zu seiner Äußerung schließt No mit dem Einbau des kleinen Zaunteils den Zaun. Der Zaun hat eine in etwa rechteckige Form, jedoch ist eine Seite länger als die ihr gegenüberliegende, so dass der Zaun schief (nicht rechtwinklig) ist.

Paraphrase: 5 Mark sind noch übrig. Gib das kleine Teil mal her. (No baut das Zaunteil ein.) Unser Zaun ist jetzt geschlossen, also ist unser Zaun fertig. — Ihr seid doch auch alle der Meinung, dass wir jetzt fertig sind?

Kommentar: 1. Der erste Teil der Äußerung *("5 D-Mark ...")* bezieht sich auf Pes direkt vorausgegangene Feststellung *"Da hab ich noch 5 Mark"* (Äußerung 310). Die Paraphrase hält dies in ausdrücklicher Form fest.
2. Der mittlere Teil der Äußerung *("geb her")* bezieht sich auf ein kleines Zaunteil, das Pe zuvor gekauft hat und das sie No an dieser Stelle reicht (vgl. Äußerungen 305-310 und Videoprotokoll).
3. Das *"so"* im letzten Teil der Äußerung markiert den Abschluss eines Prozesses oder einer Handlung, für die als Referenz das zeitgleiche Schließen des Zaunes mit Hilfe des von Pe erhaltenen kleinen Zaunteils anzunehmen ist. Die Paraphrase nimmt daher das Schließen des Zaunes als propositionalen Gehalt des Interakts explizit mit auf.
4. Mit der angegebenen Paraphrase folgen wir einer Lesart, die den Ausdruck *"unser Ding"* auf den konkreten Zaun in seiner aktuell vorliegenden Fassung bezieht. Ein möglicher darüber hinausgehender Bezug auf die Aufgabenstellung insgesamt bleibt in dieser Lesart unberücksichtigt.[250]

[250] Es kann weder anhand des Wortlauts der Äußerung noch anhand ihres engeren Kontextes in der zurückliegenden Sequenz gesichert entschieden werden, ob sich *"unser Ding"* auf den Zaun allein (das *"Ding"* wäre der vorliegende Zaun) oder auf die Lösung der Aufgabe insgesamt bezieht (*"unser Ding"* wäre die gemeinsame Aufgabenlösung bzw. der *"fertige"* Zaun als konkreter Repräsentant der Aufgabenlösung). Für den ersten Fall lassen sich weitere Lesarten unterscheiden: Es kann der

5. *"so, jetzt ..."* stellt zwischen dem Schließen des Zaunes und der Feststellung *"fertig"* eine Verbindung her. Diese wird in der Paraphrase mit *"also"* wiedergegeben. Damit soll ausdrücklich *nicht* festgelegt sein, dass *"also"* hier in dem umgangssprachlich verbreiteten Sinne als Ankündigung einer Schlussfolgerung verwendet wird. Es ist möglich, dass das Schließen des Zauns als Prämisse gesehen wird, die das Urteil *"fertig"* begründet, auf welcher logischen Ebene auch immer. Ebenso könnte *"so"* aber auch lediglich die sprachliche Markierung einer zeitlichen Abfolge darstellen oder ein schlichtes Signal für den Abschluss einer bisherigen und/oder den Beginn einer neuen Tätigkeit sein. Die Paraphrasierung durch *"also"* soll in diesem unspezifischeren Sinne den Sachverhalt wiedergeben, dass wir der Äußerung zwar eine Folge oder Interpunktion der Handlung, aber keine präzise Bestimmung ihrer logischen Qualität entnehmen können.[251]

6. Mit dem Nachsatz *"Ihr seid doch auch alle der Meinung, dass wir jetzt fertig sind?"* nimmt die Paraphrase den suggestiven und vereinnahmenden, gleichzeitig aber mit einer gewissen Unsicherheit behafteten Charakter der Äußerung auf, den wir einerseits durch die Markierungen *"so, jetzt"* und *"unser"* gegeben sehen, andererseits durch den Konjunktiv *"wär"*, der der Äußerung eine gewisse Ambivalenz verleiht.[252]

---

vorliegende Zaun als Zwischenschritt im Rahmen der weiteren Aufgabenbearbeitung gemeint sein, nämlich als eine erste Variante, die es mit weiteren Zaunvarianten hinsichtlich der eingeschlossenen Fläche zu vergleichen gilt. Der vorliegende Zaun kann aber auch bereits als abschließende Lösung betrachtet werden — diese Lesart fällt nicht unbedingt mit der Lesart zusammen, wonach auch die Fertigstellung der gesamten Aufgabe gemeint sein könnte, denn wenn das *"Ding"* nur der Zaun ist, könnte No lediglich seine Meinung zum Ausdruck bringen, dass für ihn eine weitere Variation keinen Sinn mache, weil sich die Fläche seiner Annahme nach nicht verändern würde.

Da die Lesart "Gesamtaufgabe fertig" von einer stärkeren Annahme ausgeht und sich im weiteren Textverlauf vermutlich deutlich von der Lesart "Zaun (als Zwischenschritt) fertig" abheben würde, ist es methodisch gerechtfertigt, bis auf weiteres von der schwächeren und offeneren Lesart auszugehen, dass der Zaun als ein erster Zwischenschritt *"fertig"* sei (was nicht bedeutet, dass konkrete Pläne für die weitere Bearbeitung vorliegen müssten, diese könnten auch noch diffus sein, jedoch wird in jedem Falle noch nicht die gesamte Aufgabe als abgeschlossen betrachtet). Mit der Paraphrasierung von "Ding" als "Zaun" wird im Übrigen noch keine festgelegte Unterscheidung zwischen den Lesarten getroffen, da auch der "Zaun" noch als Synonym für die "Aufgabe" verstanden werden kann.

[251] Auf diese Relativierung sind wir im Laufe der Interpretation erst nachträglich durch den Einsatz der Formalisierung aufmerksam geworden. Hieran zeigt sich eine Leistung des Formalisierungsverfahrens, die vielleicht überrascht, denn die Formalisierung führt zwar einerseits zur Reduktion der Sinn- und Bedeutungsreichhaltigkeit von Äußerungen, weist auf der Ebene des propositionalen Gehalts aber andererseits gerade auf Differenzierungen von Bedeutungsmöglichkeiten hin, die umgangssprachlich oder aus der Logik des erwachsenen Denkens heraus leicht unterschlagen würden. Die mangelnde Differenzierungsfähigkeit der Umgangssprache zeigt sich hier daran, dass sich kaum eine passende sprachliche Alternative zu dem "also" finden lässt, die die schwächeren Bedeutungen differenziert zum Ausdruck bringen würde. Hier liegt im Übrigen vermutlich ein wichtiges Element der Entstehung des Neuen in den von uns untersuchten Interaktionen: Die Kinder verwenden — zwangsläufig — "starke" Wörter für "schwache" Verknüpfungen, werden dabei aber möglicherweise im Sinne der starken Bedeutung interpretiert und hierfür in die "Begründungsverpflichtung" genommen.

[252] Die Ambivalenz wäre selbst dann noch gegeben, wenn das *"wär"* nicht als Konjunktiv, sondern im indikativischen Sinne gelesen würde, wie es in Redewendungen wie "so, das wär's jetzt" oder "das wär geschafft" durchaus gebräuchlich ist. Die Ambivalenz wird in diesem Falle weiterhin durch *"unser Ding"* getragen, das zwar einerseits eine Vereinnahmung, andererseits aber eine Rückbindung oder Rück-Vergewisserung hinsichtlich der Positionen der anderen zum Ausdruck bringt.

(b) Herleitung der Formalisierung

Nachdem der zu formalisierende propositionale Gehalt auf die beschriebene Weise eingegrenzt wurde, kann mit der Formalisierung fortgefahren werden. Indem die Formalisierung der Äußerung auf dem nach methodischen Kriterien bestimmten propositionalen Gehalt basiert, handelt es sich auch bei ihr, wie bei der Paraphrase, um eine systematisch bestimmbare, methodisch ausgewiesene Lesart. Das objektiv-hermeneutische Prinzip der extensiven Generierung von Lesarten wird hiermit nicht unterlaufen, denn mit der einmal bestimmten Formalisierung, also der formalen Paraphrase der Äußerung, steht ein logischer Ausdruck als Grundgerüst zur Verfügung, der eine systematische Generierung formaler Lesarten ermöglicht.

Die primäre Referenz für die Herleitung der Formalisierung ist grundsätzlich die Äußerung selbst. Wegen des höheren Explikationsgrades stellt aber die Paraphrase zumeist den Leitfaden der Formalisierung dar. Sämtliche Elemente der Formalisierung müssen jedoch letztlich durch die protokollierte Äußerung selbst gedeckt sein.

Das Verfahren der Formalisierung steht in einem ersten Schritt vor der Schwierigkeit, diejenigen Bedeutungsanteile einer Äußerung bzw. Paraphrase zu identifizieren, die in die verwendete Symbolsprache der natürlichen Logik übersetzbar sind. Grundsätzlich gilt hier, was in Kap. 9 schon zur Arbeit mit dem Formalisierungsmodell gesagt wurde. Während die *Paraphrase* ihrer Funktion gemäß die Bedeutungsaspekte der Äußerung möglichst vollständig zur Explikation bringen soll, kann die *Formalisierung* nicht alle diese Aspekte aufnehmen. Mit der Herauspräparierung des *propositionalen Gehalts* erfolgt zwangsläufig eine analytische Trennung vom *illokutiven* Teil des Sprechakts. Während dies einerseits für das Verfahren der Formalisierung unumgänglich ist, ist andererseits die funktionale Beziehung beider Sprechakt-Anteile für das Untersuchungsinteresse im Sinne der Zwei-System-These von zentraler Bedeutung. Aus dieser Perspektive wie auch aus der Perspektive des Piagetschen Autonomiebegriffs liegt ein besonderes Augenmerk auf den Prozessen der Entmischung und Koordination des interpersonalen und des objektbezogenen Systems. In diesem Sinne kann die analytische Trennung von Illokution und Proposition durch unser Verfahren gerade dazu dienen, die Prozesse der Differenzierung der beiden Systeme zu erfassen, um von hierher ihre Koordination rekonstruieren zu können. Die illokutiven Anteile der Äußerung, die im Verlauf dieses Interpretationsschrittes neben den propositionalen Teil herausgearbeitet werden, sowie Hypothesen über die Verbindungen beider Systeme werden auf der Analyseebene 4 festgehalten (s.u.).[253]

Allerdings sind die auch illokutiven Bezüge (und zum Teil die affektiven Aspekte) in einer für uns wesentlichen Hinsicht formalisierbar, nämlich was die Positionierungen der Sprecher angeht, die diese durch ihre Handlungen und Äußerungen in Relation zu denen der anderen einnehmen (egal ob intendiert oder nicht). Dies gilt beispielsweise für die Verwendung von Negationen, Abschwächungen, Relativierungen, Zustimmungen oder Verstärkungen. Diese Bezüge auf der Subjekt-Subjekt-

[253] Bedeutungsaspekte, die über den propositionalen wie illokutiven Gehalt einer Äußerung hinausgehen, sind nicht Teil des Untersuchungsgegenstandes, soweit sie sich nicht in Formen niederschlagen, die als kognitive Evaluationen (z.B. Unsicherheit, Unentschiedenheit, Zweifel, Gewissheit usw.) im Modell der natürlichen Logik repräsentierbar sind. Das Argument für diese Reduktion ist, dass das Modell der natürlichen Logik gerade dem Abstraktionsgrad entspricht, auf dem unser Untersuchungsgegenstand angelegt ist. Es sollen lediglich jene Aspekte erfasst werden, die unter dem Gesichtspunkt der Strukturgeneralisierung für das didaktische Modell Relevanz besitzen.

Ebene werden durch Bezüge auf der Subjekt-Objekt-Ebene hergestellt und kommen damit auch propositional zum Ausdruck, so dass sie mit dem formalen Instrumentarium der NL repräsentierbar werden. Den in der Sprache der natürlichen Logik formalisierbaren Bedeutungsanteil der Äußerung bezeichnen wir (einschließlich der sich hier abbildenden illokutiven und affektiven Aspekte) zusammenfassend und vereinfachend als den *propositionalen Gehalt* der Äußerung.

Da die Formalisierung den Bedeutungsgehalt einer Äußerung nicht eins zu eins abbilden kann, auch nicht, wenn er schon durch die Paraphrase als Minimalinterpretation bestimmt wurde, trifft unser Sonderfall eines objektiv-hermeneutischen Verfahrens hier zum zweiten Mal auf die Schwierigkeit, die schon anhand der Abgrenzung der Paraphrase von den restlichen Lesarten deutlich wurde: Die Formalisierung als formale Paraphrase soll — analog zur Paraphrase — wiederum nur den Bedeutungsgehalt wiedergeben, den ein verallgemeinerter (kindlicher) Hörer der Äußerung "mindestens" entnehmen kann, d.h. ohne hinter den manifesten Gehalt der Äußerung zurückzufallen. Um hier methodisch kontrolliert vorgehen zu können und gerade im Zuge der Formalisierung Subsumtionen zu vermeiden, wurde für diesen Formalisierungsschritt das *Prinzip der schwächsten Annahme* eingeführt: Für die Formalisierung werden die Evaluationen der einzelnen Prädikate wie auch von Verknüpfungen — was im Modell der natürlichen Logik jeweils der Bestimmung einer spezifischen kognitiven Bedeutungsmöglichkeit entspricht — nach Maßgabe der schwächsten Evaluation bestimmt, die anhand des Textes noch zu belegen ist. Konkret bleiben also in den zugehörigen Wertetabellen alle "unsicheren" Positionen mit "$*$" besetzt, und nur bei gesicherten Hinweisen im Text werden Bewertungen mit "$+$" oder "$-$" vorgenommen. Auf diese Weise lässt sich das Kriterium des "verallgemeinerten Hörers" mit Hilfe der NL entwicklungsspezifisch und streng umsetzen. Die Existenz stärkerer oder schwächerer Lesarten der Äußerung bleibt hiervon unbenommen; ihr Realisierungsgrad bezüglich der Logik des Textes kann jedoch in Relation zu der methodisch bestimmten formalen Paraphrase um so genauer angegeben werden. Aufgrund der differenzierten Ausdrucksmöglichkeiten der NL können u.U. mehrere "schwächste Annahmen" *einer* umgangssprachlichen Paraphrase entsprechen. Diese sind dann bis auf weiteres als alternative Formalisierungen der Äußerung mitzuführen.

Das Verfahren zur Herleitung der Formalisierung wird konkret in einzelnen Schritten vorgenommen, die sich in der Durchführung des Verfahrens herausgebildet und als praktikabel erwiesen haben. Die Abfolge der Schritte richtet sich nach dem Aufbau eines logischen Ausdrucks im Modell der natürlichen Logik: Ein vollständiger logischer Ausdruck besteht zumindest aus einem amalgamierten Prädikat P, das stets mit einem Objekt a verbunden und mit einer kognitiven Evaluation versehen ist, die in Form eines reflexiven Operators r_n zum Ausdruck kommt (vgl. 8.4, S. 280ff). Auf diese Weise erhalten wir als kleinste Einheit einer Formalisierung, also als 'Atomaussage' einen Ausdruck der Form r_nPa. Ausdrücke dieser Form können untereinander verknüpft sein; Beispiel: $r_nPa \wedge_2 r_mRb$. In der Herleitung der Formalisierung werden die einzelnen Elemente dieser Ausdrücke gewissermaßen "von innen nach außen" bestimmt:

- Wir beginnen bei der Feststellung der zu formalisierenden Prädikate und ihrer kognitiven Evaluation anhand der Hinweise im Text.
- Falls eine Äußerung mehrere, miteinander verknüpfte Prädikate enthält, wird sodann ihre Verknüpfung bestimmt.

- Schließlich kann in spezifischen Fällen ein Schritt nötig werden, in dem der bereits zuvor bestimmte Gesamtausdruck noch einmal mit einem reflexiven Operator versehen wird, der eine kognitive Bewertung des Ausdrucks insgesamt zum Ausdruck bringt.

Bestimmung der Prädikate

Der erste Schritt ist die Bestimmung der beteiligten Prädikate und der Objekte, auf die sie sich beziehen, da im Modell der NL diese Prädikatausdrücke gewissermaßen die Grundbausteine logischer Ausdrücke sind. Welche propositionalen Elemente einer Äußerung (bzw. ihrer Paraphrase) in Form von Prädikatausdrücken wiederzugeben sind, richtet sich danach, dass am Ende möglichst ihr gesamter propositionale Gehalt formalisiert zum Ausdruck kommen soll. "Eindeutig" ist eine solche Übersetzung in Prädikatausdrücke nur selten, wenn überhaupt.

Grundsätzlich ist hierbei zu beachten, dass, wie Wygotski es ausdrückt, eine "Inkongruenz der semantischen und der lautlichen Seite der Sprache" bestehe (1934, 304), dass also der "sprachliche Aufbau (...) keine einfache Widerspiegelung des Gedankenaufbaus" sei (ebd., 303). Wygotski verweist in diesem Zusammenhang auch auf Piagets Feststellung, "daß ein Kind die komplizierte Struktur von Nebensätzen mit den Konjunktionen ’weil’, ’obwohl’, ’da’ und ’obgleich’ früher beherrscht als die Sinnstrukturen, die diesen syntaktischen Formen entsprechen. Die Grammatik eilt in der Entwicklung des Kindes seiner Logik voraus" (ebd.). "’Es dürfte kaum einen falscheren Weg für die Deutung des Sinngehalts irgendeiner sprachlichen Erscheinung geben’, sagt Voßler, ’als den der grammatischen Interpretation. Auf diesem Wege entstehen Mißverständnisse, die durch die Nichtübereinstimmung der psychologischen und der grammatischen Gliederung der Sprache bedingt sind. (...)’" (ebd.). In unserem Zusammenhang ist vor allem die "Nichtübereinstimmung zwischen grammatischem und psychologischem Subjekt und Prädikat" zu beachten:

"Nehmen wir den Satz ’Die Uhr ist heruntergefallen’, in dem ’die Uhr’ Subjekt, ’ist heruntergefallen’ das Prädikat ist, und stellen wir uns vor, daß dieser Satz in zwei verschiedenen Situationen ausgesprochen wird und folglich in ein und derselben Form zwei verschiedene Gedanken ausdrückt. Ich richte meine Aufmerksamkeit darauf, daß die Uhr steht, und frage, woher das kommt. Man antwortet mit: ’Die Uhr ist heruntergefallen.’ In diesem Fall war in mir vorher die Vorstellung von der Uhr, die Uhr ist in diesem Falle das psychologische Subjekt, das, worüber etwas ausgesagt wird. Als zweites entstand die Vorstellung, daß die Uhr heruntergefallen ist. ’Ist heruntergefallen’ ist in diesem Fall das psychologische Prädikat, das, was über das Subjekt ausgesagt wird. In diesem Fall fällt die grammatische und die psychologische Gliederung des Satzes zusammen, aber es kann auch sein, daß sie nicht zusammenfällt.

Während ich am Tisch arbeite, höre ich das Geräusch eines fallenden Gegenstandes und frage, was heruntergefallen ist. Man antwortet mir mit dem gleichen Satz: ’Die Uhr ist heruntergefallen.’ In diesem Fall war im Bewußtsein vorher die Vorstellung von etwas, das gefallen ist. ’Ist gefallen’ ist das, worüber in diesem Satz etwas ausgesagt wird, d.h. das psychologische Subjekt. Das, was von diesem Subjekt ausgesagt wird, was als zweites im Bewußtsein entsteht, ist die Vorstellung ’die Uhr’ und ist in diesem Falle auch das psychologische Prädikat. Im Grunde könnte dieser Gedanke so ausgedrückt werden: Das Heruntergefallene ist die Uhr. Dann würden psychologisches und grammatisches Prädikat zusammenfallen, in unserem Beispiel fallen sie jedoch nicht zusammen" (ebd., 305).

Die natürliche Logik von Wermus ist für diese psychologischen Interpretationen ausdrücklich konzipiert. Wermus betont ebenfalls, dass die kognitiven Prozesse nicht mit ihrem verbalen Ausdruck zu verwechseln seien (1991, 276). Das Beispiel Wygotskis ließe sich im ersten Falle als "Hu", im zweiten Falle als "Uh" formalisieren. Oder in den Begriffen Piagets: Es kann sowohl das Herunterfallen (Objekt h) an die Uhr (Prädikat U) als auch die Uhr (Objekt u) an das Herunterfallen (Prädikat H) assimiliert werden.

Bei der Bestimmung der Prädikate lässt sich gleichwohl in vielen Fällen relativ schnell Übereinstimmung zwischen den Lesarten in der Interpretengruppe erzielen, insbesondere wenn die Äußerung selbst eine einfache Form aufweist wie in "Der

Zaun ist fertig". In anderen Fällen bedarf bereits die Formalisierung einer differenzierteren Interpretation. Es kann zudem die Frage auftreten, ob ein Element der Äußerung überhaupt im Hinblick auf das Untersuchungsinteresse einer Formalisierung bedarf oder mit einer begründet abkürzenden Interpretation übergangen werden kann: Für die hier exemplarisch interpretierte Äußerung 311 trifft dies auf den Ausdruck "geb' her" zu (s.u.). Man beachte, dass auch Prädikate in die Formalisierung aufgenommen werden können, die im Wortlaut der Äußerung nicht enthalten sind. Basis für ihre Berücksichtigung ist in diesem Falle die Paraphrase, die etwa auch begleitende Handlungen berücksichtigt.

Ein eher technisches Kriterium bei der Bestimmung der Prädikate ist ihre potentielle Funktion, Bezüge zwischen den Äußerungen darstellbar zu machen. Bei der Wahl von Bezeichnungen für Prädikate und Objekte ist darauf zu achten, dass Bezüge zu vorherigen Äußerungen, die (mehr oder weniger) auf den gleichen Bedeutungsgehalt oder Bedeutungsbereich referieren, durch die Wahl einer übereinstimmenden Bezeichnungsweise auch erkennbar werden. Für erst später in der Sequenz auftretende Bezüge ist dieses Kriterium natürlich vorab nicht entscheidbar, es hält jedoch dazu an, nicht unnötig spezifische inhaltliche Eingrenzungen und Bezeichnungen für die Prädikate zu wählen. Die Bestimmung der Prädikate ist eventuell nachträglich zu korrigieren, wenn die Logik des Textes im weiteren Sequenzverlauf größere Differenzierungen erforderlich werden lässt.

Ein Beispiel aus unserer Interpretation: Für Nos implizite Bestätigung in 311, dass noch 5 Mark übrig seien, wurde das Prädikat "ÜB" (für: übrig) und das Objekt "g" (für: Geld) gewählt. Für Ans spätere Äußerung 320, dass nun kein Geld mehr vorhanden sei, wurde das Prädikat ÜBg in verneinter Form wieder aufgegriffen (kein Geld übrig), anstatt ein neues Prädikat aufzunehmen. Auf diese Weise bleibt der über die Sache hergestellte Bezug zwischen den Äußerungen erhalten. Anders wurde im folgenden Falle entschieden: Während als ein Bestandteil der Äußerung 325 *("... mer machen's noch e bissi gerade")* das Prädikat GRMz (Zaun gerade *machen*) bestimmt wurde, haben wir für 330 *("muss doch net gerad wern, oder?")* das davon zu unterscheidende Prädikat GRz (Zaun gerade) gewählt, denn die kognitive Bedeutung und die damit verbundene Realisierung des Problems weichen möglicherweise voneinander ab. Durch die Wahl eines übereinstimmenden Prädikats würden sie daher evtl. vorschnell in eins gesetzt. Gleichwohl können auch in diesem Falle mögliche inhaltliche Bezüge zwischen den Äußerungen auf den weiteren Interpretationsebenen festgehalten werden.

Da das natürliche Denken Prädikate selten neutral verwendet, sondern diese unter bestimmten Aspekten, etwa auf ein Ziel hin, evaluiert sind (Wermus 1983, 117), wird jeder Prädikatausdruck, der als Teil der Äußerung bestimmt wurde, im Anschluss mit einer kognitiven Evaluation versehen. Im Modell der NL werden diese Evaluationen mit Hilfe reflexiver Operatoren zum Ausdruck gebracht. Entscheidend ist dabei nicht, wie der Sprecher das Prädikat vermeintlich evaluiert hat, sondern welche Evaluation ein — kindlicher — Hörer der Äußerung entnehmen kann. An dieser Stelle ist im Rahmen der Herleitung der Formalisierung das erwähnte Prinzip der schwächsten Annahme anzusetzen. Konkret wird danach gefragt, welche der drei möglichen Bewertungen eines Prädikats (+/−/∗) durch die Äußerung reflektiert werden, d.h.: welche dieser Fälle werden determiniert bewertet (mit + oder −), und welche bleiben indeterminiert (okkultiert: ∗)?[254] Von einer Determination wird nur dann ausgegangen, wenn sie aufgrund von Evidenzen im Text gedeckt ist. Für alle anderen Fälle wird eine Indetermination angenommen. Ein Sprecher könnte also sämtliche möglichen Fälle eines Prädikats differenziert und determiniert bewertet haben oder aber mit einem undifferenzierten und zentrierten, in einem einzigen Falle

[254] Siehe hierzu 8.3.

bewerteten Prädikat arbeiten — für die Interpretation ist diese Frage zunächst nicht entscheidend. Entscheidend ist lediglich der dem Text entnehmbare Bedeutungsgehalt. Er kann die subjektiv-intentionalen Repräsentanzen eines Sprechers übersteigen oder hinter sie zurückfallen. Auf diese Weise können wir die Generierung kognitiver Überschusspotentiale und ihre Realisierung oder Nicht-Realisierung durch den Fall rekonstruieren.

Als grundsätzlich maßgebliches Verfahren zur Bestimmung der Evaluation von Prädikaten ergibt sich daraus die Interpretation auf der Basis der einzelnen Zeilen der zugehörigen Wertetabelle. Die Bestimmung der kognitiven Evaluation eines Prädikats kann abkürzend auch anders vorgenommen werden, das Verfahren mit Hilfe der Wertetabelle gilt jedoch in Zweifelsfällen als Maßstab. Indem jedem einzelnen Eingangswert der Tabelle (+/−/∗) eine Evaluation zugeordnet wird, erhält man den reflexiven Operator, der die Evaluation des Prädikats formal repräsentiert. Die Bestimmung der reflexiven Operatoren wird auf der Grundlage der protokollierten Äußerung sowie der Paraphrase ausführlich begründet, um im weiteren Verfahren jederzeit verfügbar und revidierbar zu sein. Für die Begründung kann u.a. mit gezielten, auch kontrastierenden Paraphrasen gearbeitet werden, um die Entsprechung zwischen kognitiver Evaluation und umgangssprachlicher Formulierung zu prüfen und festzuhalten.

Exemplarische Analyse der Äußerung 311

311	No	5 D-Mark ..., geb her, so, jetzt wär unser Ding fertig

Bestimmung der Prädikate: 1. Den propositionalen Gehalt von *"5 Mark"* formalisieren wir mit dem Prädikat ÜBg (für: *Geld übrig*). Als kognitive Evaluation dieses Prädikats entnehmen wir der Äußerung die positive Bewertung des Falles "ÜBg=+", denn dieser Fall wird ausdrücklich festgestellt (1. Zeile der Tabelle: "+"). Hingegen liegen im Wortlaut der Äußerung keine Hinweise vor, dass andere Fälle (etwa Zweifel oder Widerspruch bezüglich der Feststellung *"5 Mark übrig"*) thematisiert würden (2. und 3. Zeile: "∗"). Für die Formalisierung erhalten wir also den reflexiven Operator r_9 als Evaluation des Prädikats ÜBg.

ÜBg	r_9ÜBg
+	+
−	∗
∗	∗

2. Die Aufforderung *"geb her"* formalisieren wir nicht, da sie unter dem Aspekt des propositionalen Gehalts lediglich eine organisatorisch-handlungskoordinierende Funktion hat. Zudem ist die inhaltliche Konsequenz dieser Handlung, nämlich der Einbau des erhaltenen Teils und damit das Schließen des Zauns, indirekt im propositionalen Gehalt der Äußerung enthalten.

GSz	r_9GSz
+	+
−	∗
∗	∗

3. Für die implizite, durch *"so"* angedeutete Referenz auf das Schließen des Zauns nehmen wir das Prädikat GSz *(Zaun geschlossen)* in die Formalisierung auf. Der Handlung des Schließens entspricht eine positive Evaluation des Falles "GSz=+". Determinierte Bewertungen der beiden anderen Fälle (−/∗) werden durch die Handlung bzw. die sie begleitende Äußerung nicht zum Ausdruck gebracht. Auf diese Weise erscheint GSz in der Formalisierung in der Bewertung durch r_9.

FEz	r_9FEz
+	+
−	∗
∗	∗

4. Für *"jetzt wär unser Ding fertig"* kommt das Prädikat FEz *(Zaun fertig)* hinzu. Die kognitive Evaluation des Prädikats wird hier aus den gleichen Gründen wie für GSz mit r_9 formalisiert.

Verknüpfung der Prädikate

Ist für eine Äußerung mehr als ein Prädikat zu formalisieren, so ist zu bestimmen, ob und wie die Prädikate untereinander verknüpft sind. Das Instrumentarium zur Formalisierung dieser Verknüpfung bilden die partiell definierten Funktoren der natürlichen Logik (8.5). Zu ihrer Herleitung bedienen wir uns ebenfalls der Darstellung in Form einer Wertetabelle und bestimmen die Evaluationen der einzelnen Zeilen nach den gleichen Prinzipien wie für die reflexiven Operatoren (Interpretation aus der Sicht des Hörers nach dem Prinzip der schwächsten Annahme). Als Leitfrage kann dabei für jede einzelne Zeile, also jede Kombination der Eingangswerte, die Frage dienen: Lässt sich dem Text für diese Kombination ein determinierter Zusammenhang zwischen den Prädikaten (bzw. ihren Evaluationen) entnehmen? Für diese Fälle wird entweder ein "+" oder "−" eingetragen. Alle nicht entscheidbaren Fälle erhalten ein "∗". Erst abschließend kann dann auf der Basis der so erhaltenen Ergebnisspalte der Tabelle ein Funktor gesucht werden, der eben dieses Ergebnis hervorbringen würde. Das Verfahren wird mit dem folgenden Beispiel illustriert. Durch die beschriebene Vorgehensweise wird verhindert, einen spezifischen Funktor für die Formalisierung aufgrund einer Vorauswahl zu bestimmen, wie sie aus einer scheinbaren Entsprechung des Funktors mit seinem vermeintlichen umgangssprachlichen Gegenstück (z.B. $\wedge$ und "und"; $\vee$ und "oder") hervorgehen könnte. Eine Orientierung an der Umgangssprache ist nur nachträglich, im Anschluss an die dezidierte Bestimmung über die Wertetabelle erlaubt und nur dann nötig, wenn die erhaltene Evaluation durch mehrere alternative Funktoren repräsentiert werden könnte. Diese Mehrdeutigkeit kann aufgrund der spezifischen Eigenschaften der NL entstehen, in der beispielsweise auf der Ebene der Logik 2. Grades aus formaler Sicht keine Differenz zwischen $\wedge_2$ und $\Rightarrow_2$ gegeben ist. In diesen Fällen kann die Auswahl eines Funktors nur mit Hilfe einer ergänzenden umgangssprachlichen, sinnlogische Interpretation vorgenommen werden (wohlwissend, dass letztlich die in der Tabelle festgehaltene Evaluation und nicht der gewählte Funktor maßgeblich ist, und dass z.B. auch ein angegebener Funktor "$\wedge_2$" die Vorform einer Konjunktion, aber ebenso einer Implikation sein kann).

Exemplarische Analyse der Äußerung 311

Verknüpfung der Prädikate: 1. Es gibt keine Evidenzen im Wortlaut der Äußerung, die auf eine logisch-propositionale Verknüpfung zwischen dem ersten Teil der Äußerung (*"5 Mark ..., geb her"*; formalisiert: r_9ÜBg) und dem zweiten Teil hinweisen (*"so, jetzt wär unser Ding fertig"*; formalisiert: r_9GSz/r_9FEz). Dies gilt wohlgemerkt für die hier untersuchte Ebene des *manifesten* propositionalen Gehalts (während latente Bezüge auf den folgenden Ebenen angegeben werden). Selbst die schwächsten zur Verfügung stehenden Verknüpfungen der NL würden bereits eine kognitiv *determinierte* Bewertung einer Kombination von ÜBg mit den weiteren Prädikaten zum Ausdruck

bringen, für die im Text keine Anhaltspunkte vorliegen.[255] Die Verbindung lässt sich daher passender als eine einfache Aneinanderreihung (Parataxe) beschreiben.[256] In der Formalisierung stellen wir diese mit einem Satzpunkt zwischen den Teilen der Äußerung dar.

2. Die durch Nos Handlung und die begleitende Verbalisierung zum Ausdruck gebrachte Verknüpfung zwischen r_9GSz und r_9FEz stellt für das Verfahren der Formalisierung in gewisser Weise einen Präzedenzfall dar. Dies nicht nur, weil es sich hier um die erste Äußerung der Sequenz handelt. Vielmehr hat sich erst im Laufe der Entwicklung des Verfahrens gezeigt, dass die ersten Formalisierungsversuche für diese und weitere Äußerungen unzureichend waren und mit Hilfe eines differenzierteren Verfahrens neu bestimmt werden mussten. Erst die Bestimmung der Funktoren unter Rückgriff auf eine Wertetabelle ermöglicht eine hinreichende Rückbindung an den Text.

r_9GSz	r_9FEz	r_9GSz (...) r_9FEz
+	+	+
+	*	*
*	+	*
*	*	*

Befragen wir also die möglichen Kombinationen von r_9GSz und r_9FEz Zeile für Zeile darauf, welche dieser Kombinationen mit der Äußerung thematisiert und bewertet werden (s. die nebenstehende Tabelle).[257] Im vorliegenden Falle wird nun lediglich die Kombination in der ersten Zeile durch die Äußerung thematisiert: Sie repräsentiert die Kombination der Handlung "Zaun schließen" ("GSz=+") und des begleitenden verbalen Urteils *"fertig"* ("FEz=+"). Die verbale Begleitung der Handlung und die zusätzliche Markierung durch das *"so"* bieten eine hinreichende Evidenz dafür, dass diese Kombination kognitiv reflektiert wird, die Verknüpfung also als Teil des propositionalen Gehalts der Äußerung angesehen werden kann. Die erste Zeile erhält eine positive Evaluation ("+"), da Nos Äußerung offensichtlich eben das Zutreffen beider Prädikate konstatiert. Hinweise auf determinierte Bewertungen der weiteren Fälle (Zeilen 2-4), die sich auf nicht konkret vorliegende Kombinationen beziehen, liegen im Text nicht vor (Evaluation: "*").

Im nächsten Schritt kann nun ein logischer Funktor gesucht werden, der die am Text entlang bestimmte kognitive Evaluation der einzelnen Elementarkombinationen (also der Zeilen) zum Ausdruck bringt. Da lediglich eine einzige determinierte Kombination vorliegt, handelt es sich um einen Funktor einer *Logik 1. Grades.* Dies ist bereits alles, was sich der vorliegenden Äußerung mittels einer *formalen* Interpretation in diesem Falle entnehmen lässt, denn die natürliche Logik 1. Grades zeichnet sich u.a. gerade durch eine hohe Indifferenz hinsichtlich der Funktionsweise der einzelnen Proto-Funktoren aus.[258] Für die spezifische Auswahl eines Funktors

[255] Ein $\wedge_1$ würde etwa immer noch eine kognitive Reflexion der Tatsache darstellen, dass ÜBg und FEz gemeinsam auftreten. Die Differenz zur latenten Logik der Äußerung (s. Ebene 5) wird an dieser Stelle sehr deutlich: Was auf der Ebene der manifesten Logik als nicht verknüpfte Aneinanderreihung von Prädikaten erscheint, bedeutet auf der Ebene der latenten Logik u.a. gerade die Okkultation dieser Verknüpfung.

[256] In seinen Frühschriften hat Piaget mit dem Begriff der Parataxe die rein parataktische Reihung propositionaler Elemente im Denken bzw. in den Aussagen des Kindes von syntaktischen, d.h. logisch verknüpften Zusammenhängen unterschieden (1924: UuD).

[257] Die angegebene Wertetabelle enthält lediglich 4 Zeilen, da die Kombinationen mit dem Wert "–" durch die Bewertung der Prädikate mit r_9 entfallen. r_9 bringt zum Ausdruck, dass diese Fälle im kognitiven Prozess bedeutungslos bleiben und somit auch nicht mehr in eine Verknüpfung dieses Prädikats mit anderen Prädikaten einfließen.

[258] So besteht auf dieser Stufe — von den Wertetabellen her — noch keine Unterscheidung zwischen Konjunktion, Implikation oder Äquivalenz; sie würden alle die oben angegebene Wertetabelle erzeugen.

kann daher nur ein inhaltlich-sinngemäßes, also ein *sinn-logisches* Kriterium zum Tragen kommen.[259] Bereits mit der Formulierung der Paraphrase wurde zur Geltung gebracht, dass durch die Äußerung *sinngemäß* ein Folgeverhältnis zwischen GSz und FEz hergestellt werde (und zwar nicht im engen Sinne von Prämisse und Folgerung, sondern im weiteren Sinne, der auch eine zeitliche oder handlungslogische Folge mit einschließt). Die zeitliche Reihenfolge (erst das Schließen des Zauns, dann das verbale Urteil) sowie die sprachlichen Hinweise (*"so, jetzt ..."*) lassen GSz als eine (zeitliche und/oder logische) Voraussetzung für FEz und FEz damit als Folge von GSz erscheinen. Sinnlogisch entspricht die Verbindung zwischen GSz und FEz daher einer Implikation — allerdings nicht in ihrer formallogischen Bedeutung, sondern im Sinne eines generellen, nicht näher bestimmten Wenn-Dann-Verhältnisses: "Wenn geschlossen, dann fertig". Wir wählen daher als Formalisierung eine Implikation 1. Grades, also "GSz $\Rightarrow_1$ FEz".[260]

(c) Formalisierung

Aus Darstellungsgründen wird die Formalisierung der Äußerung im Anschluss an ihre Herleitung zusammenfassend als Gesamtausdruck festgehalten.

Exemplarische Analyse der Äußerung 311

Formalisierung: r_9ÜBg. (r_9GSz) $\Rightarrow_1$ (r_9FEz)

(Nos Äußerung lautete: "5 D-Mark ..., geb her, so, jetzt wär unser Ding fertig".)

(d) Paraphrase der Formalisierung

Die Paraphrase der Formalisierung erfüllt eine methodische und eine praktisch-darstellungstechnische Funktion. Ihre methodische Funktion liegt darin, mit der Rück-Übersetzung der Formalisierung in die Umgangssprache eine kritische Instanz einzuführen, die mögliche Unzulänglichkeiten der Formalisierung früher oder später erkennbar werden lässt. Um diese Funktion zu gewährleisten, wird zur Paraphrasierung ausschließlich der formalisierte Term und keine zusätzlichen Informationen über die Äußerung oder den Kontext herangezogen. Daher behält die Ausdrucksweise auch den unpersönlich-neutralen Charakter der Formalisierung bei. Das Kontroll-

[259] Diese Möglichkeit ist im Modell der natürlichen Logik konzeptionell vorgesehen. So unterscheidet Wermus beispielsweise zwischen einer Implikation und einer Konjunktion 2. Grades, obwohl ihre Wertetabellen identisch sind. Neben sinnlogischen Aspekten spielt dabei perspektivisch auch der entwicklungslogische Aspekt eine Rolle, denn es handelt sich um (noch) logisch übereinstimmende Vorformen später differenzierter Funktoren.

[260] Die Notwendigkeit, schon für die formale Paraphrase, die eine Minimalinterpretation der Äußerung darstellt, auf zusätzliche sinnlogische Annahmen zurückgreifen zu müssen, weist auf eine "logische Unterdetermination" der Äußerung hin: Ihr logischer Determinationsgrad ist so gering, dass er den Sinngehalt der Äußerung nicht gültig zum Ausdruck bringt. Um so größer ist die Wahrscheinlichkeit und vermutlich sogar Notwendigkeit für die beteiligten Hörer, die Bedeutung der Äußerung unter Zuhilfenahme zusätzlicher, subjektiver Annahmen zu entschlüsseln, die über den Text hinausgehen. Bereits hier deutet sich somit ein dynamisches Potential der Äußerung an.

kriterium ist erfüllt, wenn die Paraphrase der Formalisierung mit der Äußerung oder der Paraphrase der Äußerung in propositionaler Hinsicht übereinstimmt, d.h. wenn sie übereinstimmende logisch-grammatische und propositionale Elemente enthalten. Es kann vorkommen, dass die Paraphrase der Formalisierung den Eindruck einer Sinndifferenz erweckt. Solange diese ihren Ursprung nicht auf der propositionalen Ebene hat, bleibt das Kontrollkriterium erfüllt, da eine über den propositionalen Gehalt hinausgehende Übereinstimmung nicht gefordert werden kann.

Die verfahrenspraktische und Darstellungsfunktion der Paraphrase der Formalisierung besteht darin, für die weitere Arbeit eine einheitliche umgangssprachliche Formulierung des formalisierten Terms zur Verfügung zu haben. Die Paraphrase macht die Formalisierung verständlicher, indem sie die dort nur in abkürzenden Bezeichnungen enthaltenen Prädikate umgangssprachlich reformuliert.

Exemplarische Analyse der Äußerung 311

Paraphrase der Formalisierung:
Es sind noch 5 Mark übrig. Der Zaun ist geschlossen, also ist er fertig.[261]

Ebene 2: subjektive Intention und Situationswahrnehmung des Sprechers

Im Gegensatz zu den methodisch spezifizierten Lesarten der Paraphrase und Formalisierung auf der vorausgehenden Ebene dient das Vorgehen auf Ebene 2 nun der extensiven Generierung von Lesarten, also einer der zentralen Operationen im Verfahren der objektiven Hermeneutik. Innerhalb unseres Verfahrens nehmen wir zusätzlich eine Differenzierung hinsichtlich der zu explizierenden Lesarten und damit auch hinsichtlich der Verfahrensebenen vor, denen diese Lesarten zugeordnet werden. Ebene 2 legt den Fokus auf Vermutungen über subjektiv-intentionale Repräsentanzen der Sprecher und steht damit bewusst im Kontrast zu den Explikationen der objektiven Bedeutungen und Konsequenzen der Äußerung auf Ebene 5. Diese Unterscheidung ist der Feinanalyse in Oevermann u.a. (1979) entlehnt. Dort heißt es:

"Auf dieser Ebene werden *extensiv* und bewußt auch spekulativ Vermutungen über die Bedeutung und Funktion des Interakts angestellt, die das interagierende Subjekt 'bewußt' durchsetzen, realisieren und hervorrufen wollte. (...) Wir verhalten uns hier nicht anders als jedes Handlungssubjekt in einer normalen Alltagskommunikation, das ständig vor der Aufgabe steht, 'möglichst zutreffende' Schlüsse über die Motive, Intentionen, Wünsche, Bewußtseinslagen und Interessen seiner Partner anzustellen" (397).

Die Differenzierung der zu explizierenden Lesarten folgt der für die objektive Hermeneutik grundlegenden Annahme der systematischen Trennbarkeit von *objektiven Motivierungen und Bedeutungen* einerseits und *subjektiv intendierten Bedeutungen und Motiven* andererseits. In der Logik der Fallrekonstruktion bildet diese Unterscheidung die Grundlage, um die Selektivität eines Falles abzubilden — übertragen

[261] Wegen der diversen umgangssprachlichen Bedeutungsmöglichkeiten von *"also"* sei wiederum ausdrücklich darauf hingewiesen, dass *"also"* hier als sprachlicher Ausdruck einer schwachen Verknüpfung "$\Rightarrow_1$" gemeint ist.

auf unseren Fall wird so die Beteiligung von Zentrierungen an der Erzeugung von Überschusspotential und möglichem Transformationspotential rekonstruierbar.[262]

Indem auf Ebene 2 absichtlich Lesarten und Vermutungen über die subjektive Situationswahrnehmung des Sprechers aus den möglichen Perspektiven der *beteiligten* Hörer generiert werden, werden Deutungsmöglichkeiten sichtbar, die aus der bisherigen Handlungslogik und spezifischen Perspektive anderer Beteiligter hervorgehen. Für diese Lesarten wird also das gesamte aus der bisherigen Sequenz erschließbare Kontextwissen, wie es auch den praktisch Beteiligten zugänglich ist, herangezogen. Außerdem zeigen sich durch das Vorgehen auf dieser Ebene die spezifische Selektivität und die spezifischen Einschränkungen hinsichtlich der Realisierung der sachlichen Problemstellung und der interpersonalen Logik des Textes aus der entwicklungsbedingten Perspektive der kindlichen Subjekte. Von Einschränkungen kann freilich nur im Vergleich mit der Perspektive des Didaktikers und Aufgabenkonstrukteurs gesprochen werden. Dessen Perspektive zeichnet sich als Kontrastfolie dadurch aus, dass er die Aufgabenstellung wie auch die Logik des Textes tendenziell vollständig realisiert. Die aus dieser Perspektive zu generierenden Lesarten behalten wir der Ebene 5 vor. Mit den auf Ebene 2 explizierten Vermutungen über mögliche subjektiv-intentionale Repräsentanzen des Sprechers, die auch mögliche affektive Motivierungen einschließen, wird außerdem ein wichtiger Aspekt zur Rekonstruktion der *Dynamik* des Textverlaufes gezielt erfasst.

Zu den spezifische Fragestellungen, die mit den auf Ebene 2 vorgenommen Ausführungen im Rahmen der Untersuchung beantwortet werden können, gehört die Frage, inwieweit die Divergenzen zwischen den unterschiedlichen subjektiven kognitiven Situationswahrnehmungen (und ggf. Zentrierungen) zur Entstehung von Widersprüchen und zu möglichem Transformationspotential führen können. Damit verknüpft ist die Frage, inwieweit spezifische Merkmale der Aufgabenstellung zu diesen kognitiven Repräsentationen beitragen und wie diese sich im didaktisch intendierten Sinne günstig oder ungünstig auf Prozessverläufe auswirken können.

Exemplarische Analyse der Äußerung 311

Ebene 2: subjektive Intention und Situationswahrnehmung des Sprechers

Nos Äußerung 311 bringt durch eine Reihe von Hinweisen eine deutliche Intentionalität zum Ausdruck. Auffällig ist zunächst die Markierung eines *Abschlusses,* unter anderem durch *"so, jetzt"*: Dem Sprecher scheint daran gelegen, nun "endlich" mit einem wesentlichen Teil der Aufgabe (wenn nicht mit der Aufgabe insgesamt) *"fertig"* zu sein. Die durch das *"so, jetzt"* ausgedrückte Bestimmtheit sowie das vereinnahmende *"unser"* lassen es als subjektive Intention vermuten, dass an diesem jetzt erreichten Ziel doch nun hoffentlich kein Zweifel bestehe. Hinter das erreichte Ziel soll nicht mehr zurückgeschritten werden (vgl. den Nachsatz zur Paraphrase). Die vermutete Vereinnahmung durch *"unser"* wird zwar dadurch relativiert, dass No sich durchaus berechtigt auf das vorausgegangene gemeinsame Bauen beziehen kann. Allerdings ging jedoch zum einen diese Gemeinsamkeit über ein gleichzeitiges Nebeneinander beim Bauen nicht hinaus, denn die Kinder sind überwiegend nach

[262] Obwohl die getrennte und kontrastive Explikation der Lesarten auf den Ebenen 2 und 5 für die Analyse von systematischer Bedeutung ist, ist andererseits die Forderung einer klaren Trennung zwischen den Ebenen technisch nicht zu erfüllen (vgl. auch ebd., 397).

eigenen Plänen vorgegangen (s. die Bemerkungen zur unmittelbar vorausgehenden Szene). Zum anderen wird die vorherige praktische Gemeinsamkeit nun auf die Ebene eines verbalen Urteils gehoben, das den bislang offenen gemeinsamen Prozess aus der Perspektive einer Einzelperson für abgeschlossen erklärt. Aus der Perspektive eines beteiligten Hörers kann dies durchaus als Vereinnahmung verstanden werden.[263] Halten wir zusammenfassend zunächst einen suggestiven, *"widerspruchs-immunisierenden"* und *"finalistischen"* Charakter der Äußerung fest.

Diesem steht auf der anderen Seite eine Unsicherheit oder Unentschiedenheit gegenüber, die vor allem in der auffälligen Verwendung des Konjunktivs *"wär"* zum Ausdruck kommt, aber auch in der Formulierung *"unser"*, die zwar einerseits die erwähnte Vereinnahmung beinhaltet, andererseits aber das Urteil an die Zustimmung der anderen bindet und insofern mit einer Vorläufigkeit versieht. Diese gegenläufigen Tendenzen verleihen der Äußerung eine eigentümliche *Ambivalenz*:[264] Das *"wär"* stärkt zwar den suggestiven Charakter der Äußerung, nimmt aber andererseits dem Urteil *"fertig"* die definitive Stärke und lässt es tendenziell als Hoffnung oder Wunsch erscheinen, dass der Zaun nun doch fertig sein möge. Gegen diese Möglichkeit eines Zweifels scheint sich die Äußerung auf der anderen Seite aber zugleich zu immunisieren.

Die Ambivalenz spiegelt sich schließlich (und findet hier vielleicht ein unbewusstes materiales Motiv) in dem unklar bleibenden Verhältnis zwischen dem ersten Teil der Äußerung (*"5 Mark ..."*) und dem zweiten Teil. Das "intentionale Gewicht" liegt nach den obigen Ausführungen deutlich auf dem zweiten Teil. Da die Feststellung über die restlichen 5 Mark weder explizit noch auf sonst eine Weise erkennbar an die weitere Äußerung angebunden ist, kann der Eindruck entstehen, dass dieser Sachverhalt, obwohl oder gerade weil No ihn erwähnt, intentional unterdrückt oder "verschluckt" werden solle (der erste Teil der Äußerung wird zudem vergleichsweise leise und verhalten geäußert; Videoprotokoll). Sachlich gesehen "schlummert" hier ein latenter Widerspruch, denn dem Urteil *"fertig"* widerspricht es (von der Logik der Aufgabe her betrachtet), dass noch Geld übrig ist. Es ist auffällig, dass No, obwohl er im Begriff ist, den Zaun fertigzustellen, diese wiederholt von An und Pe schon erwähnte und kaum zu übersehende Tatsache eben doch aufgreift, wodurch seine Äußerung in sich selbst widersprüchlich wird. Dieser Umstand würde die "widerspruchs-immunisierende" Lesart der Äußerung stützen. Paraphrasieren ließe sie sich als: *"5 Mark — das ist doch egal ..."*.[265]

Betrachten wir nun die Situationswahrnehmung in Bezug auf die Aufgabenstellung: Wie erwähnt, erhält der Hörer keine klaren Anhaltspunkte, ob sich der erreichte Abschluss für No auf die Aufgabe insgesamt oder auf die Fertigstellung einer ersten Zaunvariante, also eines Zwischenschrittes bezieht. Für die weitere Analyse gehen

[263] Damit wird keine Vereinnahmung im Sinne intendiert strategischen Handelns unterstellt oder auch nur vermutet. Eine solche Lesart müsste einen hohen kognitiven Realisierungsgrad hinsichtlich der Problemstellung einschließlich der Perspektiven der anderen auf diese Problemstellung voraussetzen.

[264] Aufgrund der weiteren Hinweise in der Äußerung wäre die Lesart der Unsicherheit und Ambivalenz allerdings auch dann aufrecht zu erhalten, wenn das *"wär"* nicht als Konjunktiv gelesen würde; vgl. Fußn. 252, S. 316.

[265] Als Motiv für das "Ausblenden" dieses Teils der Äußerung kann statt einer intentionalen Unterdrückung auch ein spontaner Einfluss angenommen werden: No, der im Begriff ist, den Zaun mit dem kleinen Teil zu schließen, könnte von Pes Feststellung *"da hab ich noch 5 Mark"* (Ä 310) kurzzeitig irritiert sein und innehalten, um die Situation zu prüfen. Da er jedoch im nächsten Moment das von Pe gekaufte Zaunteil erhält (*"geb her"*), bricht er diesen Gedanken ab und geht zu dem von ihm bereits zuvor intendierten Vorhaben über, das Teil einzusetzen und den Zaun zu schließen. In der Wirkung auf den Text spielen diese unterschiedlichen Motivierungen höchstens eine geringe Rolle: der Eindruck einer Unterdrückung des Faktors ÜBg bleibt, ob nun intentional oder eher zufällig motiviert.

wir davon aus, dass *"unser Ding"* vom Hörer auf den Zaun (aber nicht die Aufgabe) bezogen wird (vgl. Ebene 1, S. 315, Fn. 250). Was es dann für die weiteren Schritte der Aufgabenlösung bedeute, dass der Zaun nun fertig sei, lässt sich der Äußerung allerdings ebenfalls nicht entnehmen; es ist nicht sicher, dass No hierzu bereits konkrete Handlungspläne hat. Annahmen hierüber bleiben dem Hörer überlassen, weshalb die Äußerung trotz ihres engführenden und abschließenden Charakters eine hohe Deutungs-Offenheit mit sich bringt.

Deutlich ist der Äußerung allerdings entnehmbar, dass No die Tatsache nicht übersehen hat, dass noch 5 Mark übrig sind. Ein Gegensatz zu *"fertig"* oder *"geschlossen"* wird darin offenbar nicht gesehen, jedenfalls nicht explizit. Für die Situationswahrnehmung des Sprechers ist also zu vermuten, dass der restliche Geldbetrag von 5 Mark mit dem Urteil *"fertig"* vereinbar sei.

Während "5 Mark übrig" mit dem Rest der Äußerung inhaltlich unverbunden ist, wird zwischen GSz *(Zaun geschlossen)* und FEz *(Zaun fertig)* ein inhaltlicher Zusammenhang hergestellt, wenn er auch stärker intentional als durch eine inhaltlich und logisch differenzierte Relation getragen scheint. Durch die logisch schwache Verknüpfung 1. Grades (s. Ebene 1) scheint die Verknüpfung für den Sprecher gewissermaßen durch keine weiteren inhaltlichen Eventualitäten "getrübt" zu sein — eben auch nicht durch eine Erwägung der Möglichkeit, dass der Zaun zwar *"geschlossen",* aber nicht *"fertig"* sein könne. Erst mit einer kognitiven Berücksichtigung dieser Möglichkeit (ob nun als Ablehnung oder Zustimmung) wäre aber *logisch* von einem *Bedingungsverhältnis* zwischen GSz und FEz zu sprechen. Lediglich sinnlogisch aufgrund der Hinweise durch die zeitliche Folge von Handlung und Urteil und die verbale Begleitung durch *"so, jetzt ..."* kann ein Hörer der Äußerung den Charakter eines Bedingungsverhältnisses entnehmen. Streng genommen ist der Äußerung lediglich entnehmbar, *dass* GSz als Bedingung mit FEz in Zusammenhang gebracht wird. Eine "neutrale" Bedingung gibt es jedoch nicht, so dass die Wahrscheinlichkeit hoch ist, dass der Hörer eine differenziertere logische Interpretation der Äußerung vornimmt, wenn er sie inhaltlich näher deuten möchte. Dabei sind folgende Lesarten für das Bedingungsverhältnis zwischen *"geschlossen"* (GSz) und *"fertig"* (FEz) prinzipiell möglich:

1. Die zeitliche Folge "Zaun schließen → Zaun fertig" lässt GSz als *hinreichende* Bedingung für FEz erscheinen: Das Schließen des Zaunes reicht hin, um für No das Urteil *"fertig"* zu rechtfertigen.
2. Erst mit dem Schließen des Zauns scheinen für No alle Bedingungen für FEz erfüllt zu sein. Hiermit erscheint GSz als *notwendige* Bedingung für FEz.
3. Es ist im gegebenen Kontext auch möglich, GSz als *notwendige und hinreichende* Bedingung zugleich zu verstehen. Hierfür spräche, dass die Äußerung zwischen "hinreichend" und "notwendig" keine Differenzierungen vornimmt. Eine hinreichende und zugleich notwendige Bedingung konstituiert logisch betrachtet eine Äquivalenz: Der Zaun ist fertig *genau dann*, wenn er geschlossen ist. Dies wiederum stimmt damit überein, dass GSz und FEz propositional wie auch intentional durch die Äußerung auf das Engste verbunden erscheinen.

Jede dieser möglichen Lesarten erfordert *zusätzliche* (über den manifesten Text hinausgehende) Vermutungen des Hörers über die Situationswahrnehmung des Sprechers. Sie sind jedoch Voraussetzung, wenn der Hörer in differenzierter Weise auf das von No thematisierte Bedingungsverhältnis reagieren möchte.

Zusammenfassung: Insgesamt steht dem intentional geprägten Charakter der Äußerung ein logisch einfacher und inhaltlich trotz der konkreten Aussage *"fertig"* relativ undifferenzierter Gehalt gegenüber. Die Wahrscheinlichkeit von Interpretationen, die über den manifesten Gehalt der Äußerung selbst hinausgehen, kann im vorliegenden Falle bereits auf dieser Interpretations-Ebene als sehr hoch vermutet werden.

Ebene 3: logische Merkmale der Äußerung

Auf der Ebene 3 halten wir die logischen Merkmale und die logische Qualität der formalisierten Äußerung unter formalen Aspekten fest. Hierzu gehören die Determinationsgrade von Prädikaten, die logische Dezisivität von Verknüpfungen, ihre Zuordnung zu einer Stufe der natürlichen Logik sowie die Beteiligung reflexiver Operatoren an diesen logischen Merkmalen oder Prozessen. Die analytische Trennung der formalen von den sonstigen Aspekten der Äußerung soll die Rekonstruktion der möglichen praktischen Wechselwirkungen erleichtern.

Ebene 3 wie auch die folgende Ebene 4 (pragmatische Merkmale der Äußerung) haben für die Analyse in erster Linie eine Übersichts- und Hilfsfunktion. Auch wenn es zu Überschneidungen mit anderen Ebenen kommen kann, wurden diese Ebenen aufgenommen, um die entsprechenden Charakteristika der Äußerungen in gesammelter Form und gesondert von der sonstigen Interpretation aufzuführen. Dies erleichtert auch den Zugriff auf diese Faktoren als Merkmale der Textproduktion in der Gleichaltrigeninteraktion oder als Kennzeichen spezifischer Prozessverläufe.[266]

In der Durchführung des Verfahrens hat es sich gezeigt, dass sich über einige Phasen der Sequenz keine wesentlichen Veränderungen hinsichtlich der abstrakten logischen oder pragmatischen Aspekte ergeben, die auf den Ebenen 3 und 4 erfasst werden. In diesen Fällen kann auf eine ausführliche Bearbeitung der Ebenen verzichtet werden. Hingegen kommt die Funktion dieser Analyseaspekte immer dann zum Tragen, wenn sich schon auf der oberflächlichen und eher technischen Ebene auffällige Veränderungen im Textverlauf zeigen.

Ebene 3: logische Merkmale der Äußerung

Die manifeste Logik der Äußerung befindet sich durchgehend auf dem Niveau einer natürlichen Logik 1. Grades. Alle Prädikate sind mit r_9 evaluiert, es ist also jeweils nur der positive Fall kognitiv repräsentiert. Negative Bewertungen, die die möglichen Fälle repräsentieren, dass die Prädikate *nicht* zutreffen, bleiben außerhalb einer Betrachtung. Dies hat Auswirkungen auf die logische Qualität der *Verknüpfung* von GSz und FEz, für die r_9 nur die positiven Fälle als Eingangswerte "durchlässt". Die sinnlogisch gegebene Implikation (s. Ebene 1) kann ihre potentiell *differenzierende Funktion*, nämlich das Bedingungsverhältnis zwischen GSz und FEz genauer zu spezifizieren, aus diesem Grunde nicht entfalten: Erst, wenn für mindestens eines der Eingangsprädikate *beide* determinierten Fälle ("+" und "−") kognitiv berücksichtigt würden, könnte das *gemeinsame* Auftreten der Prädikate unterschieden werden von Fällen, in denen eines der Prädikate auftritt, das andere jedoch *nicht.* Dies wäre die Voraussetzung, um GSz auch aus logischer Sicht als Bedingung für FEz zu kennzeichnen und diese zugleich als "hinreichend", "notwendig" oder beides zugleich näher zu qualifizieren (siehe Ebene 5). Auf dem Niveau der Logik 1. Grades können GSz und FEz hingegen mit logischen Mitteln *nicht getrennt* werden; sie sind, logisch gesehen, "amalgamiert", d.h. sie werden logisch nicht als zwei unabhängige Prädi-

[266] Mit Blick auf die im späteren Forschungsprozess zu entwickelnden abkürzenden Beobachtungs- und Interpretationsverfahren von Problemlöseprozessen in der Gruppenarbeit zielt dieser Aspekt auf die Annahme, dass sich bestimmte Faktoren der Logik und Dynamik der Textproduktion möglicherweise an charakteristischen logischen oder pragmatischen Merkmalen der Äußerungen erkennen lassen.

kate behandelt.[267] Offenbar besteht ein *Kontrast* zwischen dem unter sinnlogischem Aspekt interpretierbaren Bedingungsverhältnis beider Prädikate und der formal feststellbaren Logik 1. Grades, wonach GSz und FEz eher parataktisch nebeneinander als durch ein differenziertes Bedingungsverhältnis zueinander stehen.

Ebene 4: pragmatische Merkmale der Äußerung

Wie schon mit Ebene 3 für die logischen Merkmale halten wir hier gesondert sprachpragmatische Eigenschaften und Auffälligkeiten der Äußerung fest. Wir folgen dabei keinem spezifischen pragmatischen Modell, arbeiten also auch nicht mit einem theoretisch ausgewiesenen Begriff von "pragmatischen Merkmalen". Hierfür hat sich unter dem von uns verfolgten Untersuchungsinteresse bislang keine Notwendigkeit gezeigt. Auf dem Hintergrund der Zwei-System-These wie auch des Piagetschen Autonomiebegriffs, den ich oben in den Begriffen des Habermasschen Modells kommunikativen Handelns charakterisiert hatte, interessiert vor allem die vergleichsweise "grobe" Einteilung in illokutionäre und propositionale Anteile des analysierten Interakts. Auf diese Weise wird hier gewissermaßen der empirische Gehalt der Zwei-System-These überprüft. Die Analyse auf der Ebene 4 soll aufmerksam machen auf mögliche funktionale Wechselwirkungen zwischen den Anteilen des Sprechakts, in denen nach dem didaktischen Modell ein Einfluss auf die Logik und Dynamik der Textproduktion zu erwarten ist. Zentral ist dabei die Frage, wie die Kinder die Doppelstruktur der Rede — in Relation zum logischen Niveau der Äußerung und der bisherigen Logik des Textes — tatsächlich handhaben. Insbesondere werden auf dieser Ebene die illokutiven Bezüge einer Äußerung festgehalten, da die anderen Verfahrensschritte sich mit den Formalisierungen zumeist auf den propositionalen Anteil des Interakts konzentrieren.

Die Analyse auf Ebene 4 zeigt, dass der manifesten Form einer Äußerung und der auf dieser Grundlage zu vermutenden Sprecher-Intentionen bisweilen latent ganz andere pragmatische Funktionen eines Sprechakts gegenüberstehen.

Exemplarische Analyse der Äußerung 311

Ebene 4: pragmatische Merkmale der Äußerung

Das Prädikat *"fertig"* (FEz) wird mit 311 erstmals in den Problemlöseprozess eingebracht. Logisch-kognitiv gesehen, wird der vorliegende Zaun mit einer Eigenschaft belegt, und es wird eine Relation dieser Eigenschaft zu dem weiteren Prädikat GSz *(Zaun geschlossen)* hergestellt. Als Sprechakt wird indessen behauptet, dass der Zaun jetzt *"fertig"* sei, die Prädikatisierung erhält also die Funktion eines Urteils, und das Schließen des Zaunes erscheint als (Teil der) Geltungsbegründung für dieses Urteil. Inwieweit dieser pragmatische Status der Äußerung in Funktion tritt, hängt von ihrer Interpretation durch die beteiligten Hörer ab. Für die Erzeugung des pragmati-

[267] Diese "Amalgamierung" bezieht sich auf die *logische* Verknüpfung und bedeutet nicht etwa die Annahme, dass GSz und FEz als Prädikate *inhaltlich* vom Sprecher nicht unterschieden würden oder werden könnten. Eine Verknüpfung 1. Grades kann nach Wermus bedeuten, dass inhaltlich dissoziierte Prädikate in der Kognition des Subjekts "solidarisch koexistieren", so dass jede Akzeptierung des einen ohne das andere okkultiert und damit *"undenkbar"* sei (Wermus 1978, 329).

schen Status ist die einfache manifeste logische Qualität der Relation zwischen GSz und FEz (Logik 1. Grades) aus der Hörerperspektive, wie gezeigt, relativ unerheblich, denn schon das sinnlogisch gegebene Bedingungs- oder Folgeverhältnis zwischen *"geschlossen"* und *"fertig"* kann zu der Lesart als begründetes Urteil führen.

Somit stünde der begründeten Vermutung, dass die Situationswahrnehmung des Sprechers über den manifesten logischen Gehalt seiner Äußerung nicht hinausgeht (Ebene 2), eine pragmatische Funktion seiner Äußerung gegenüber, die, falls sie sich als Lesart im Text durchsetzt, No mit einem Geltungsanspruch konfrontieren würde, den er mit seiner Äußerung objektiv erhoben hat, ohne dass dieser Geltungsanspruch auf der Ebene der manifesten Logik seiner Äußerung selbst einlösbar wäre. No muss also seine Äußerung keineswegs intendiert als zu begründende Behauptung gemeint haben (sondern stattdessen vielleicht als selbstverständliche Feststellung, was die egozentrische Logik der Äußerung nahe legt), eine Kritik oder jede andere inhaltlich differenzierte Bezugnahme auf die von No thematisierte Relation zwischen GSz und FEz würde aber vom Hörer und in der Folge möglicherweise von No eine Präzisierung des bislang diffusen Bedingungsverhältnisses erfordern (s. Ebene 2), die die Logik 1. Grades übersteigt.

Ebene 5: objektive Bedeutungen und Konsequenzen der Äußerung

Auf Ebene 5 werden nun die objektiven Bedeutungen und der latente Sinn einer Äußerung expliziert.[268] Die Interpretationen auf den vorherigen Ebenen haben hierfür zum Teil bereits Vorarbeit geleistet, jedoch nur unter jeweils spezifischen Aspekten. Ebene 5 versammelt nun diese und weitere objektive Bedeutungen — also die möglichen Deutungen der Äußerung durch ihre Hörer — und unterzieht sie, zumindest in den für die Fallrekonstruktion zentralen Aspekten, einer Interpretation im Modell der natürlichen Logik. Zu der Interpretation auf Ebene 5 gehört insbesondere die Analyse der objektiven Bedeutungsstruktur der Äußerung in ihrer sachbezogenen Relation zur Aufgabenstellung und ihrer intersubjektiven Relation zu den bisherigen Äußerungen der anderen (ggf. auch der eigenen). Das mit dem didaktischen Modell angenommene, von den Äußerungen erzeugte latente Überschusspotential bezieht sich auf diese Relationen und wird an dieser Stelle in logischen Begriffen explizierbar.[269] Das Überschusspotential ist Teil des latenten Sinns einer Äußerung, der sich durch ihre objektiven Bedeutungsmöglichkeiten konstituiert.

Während bereits auf Ebene 2 objektive Bedeutungsmöglichkeiten generiert wurden, blieben sie dort gezielt auf Vermutungen über die subjektive Situationswahrnehmung des Sprechers und subjektiv intendierten Bedeutungen und Motive beschränkt. Auf Ebene 5 sind demgegenüber nun (prinzipiell extensiv) weitere Bedeutungsschichten zu erschließen, die sich höchstens teilweise in Deckung mit den Intentionen der Sprecher befinden. Die Differenz bildet gerade das uns didaktisch interessierende Überschusspotential. Im Unterschied zu Ebene 2, wo sich der Interpret nicht anders verhält als das Handlungssubjekt in der Alltagskommunikation, maßt er sich auf Ebene 5 nun den "Status des distanzierten Dritten" an (Oevermann u.a.

[268] Diese Ebene entspricht von der Sache her weitgehend der Ebene 3 im Verfahren der Feinanalyse aus Oevermann u.a. 1979, 398ff.

[269] Zum latenten Überschusspotential gehören beispielsweise durch eine Äußerung hergestellte objektive logische Relationen (einschließlich Widersprüche) zur Aufgabenstellung oder zu den Äußerungen anderer, die bisher nicht manifest thematisiert wurden.

1979, 398). Die Interpretation wird dadurch im Vergleich zur Ebene 2 "gewissermaßen nach zwei Richtungen hin ausgeweitet" (ebd.): Zum einen werden die mutmaßlichen subjektiv-intendierten Bedeutungen um weitere, *objektive Bedeutungsmöglichkeiten* ergänzt; zum anderen werden den auf Ebene 2 vermuteten möglichen *subjektiven Motiven* nun *objektive Motivierungen* hinzugefügt, die zu der Äußerung geführt haben könnten. Beide "Richtungen" dieser Ausweitung und beide damit methodisch hervorgehobenen Differenzen zu Ebene 2 geben für den didaktisch orientierten Sonderfall wichtige Hinweise: Wir suchen nach der Emergenz des Neuen ebenso in seinen möglichen *Motivierungen* wie auch nach transformativen Prozessverläufen als mögliche *Konsequenzen* der Realisierung von latenten Bedeutungen, also von Überschusspotential. Beides zusammen bildet den Schlüssel für die Analyse der *Suszeptibilität* einer Aufgabenstellung, also der Wahrscheinlichkeit, dass bestimmte potentielle Strukturqualitäten im Textverlauf zum Funktionieren kommen (s.o., 4.3.2). Insofern ist die Ebene 5 für das didaktische Erkenntnisinteresse der vorliegenden Untersuchung zentral, das sich auf die gezielte Generierung "suszeptibler" objektiver Strukturen richtet, in denen die Subjekte sich bilden.

Untergliederung von Ebene 5

Zur Systematisierung der (umfangreichen) Explikationen auf der Ebene 5 untergliedern wir das Vorgehen in die Analyse (1.) der Relationen einer Äußerung zur Logik der Problemstellung sowie (2.) ihrer Relationen zur Logik des Textes, also zu vorherigen Äußerungen im Text. Auf diese Weise lassen sich die didaktische Funktion der Aufgabenstellung einerseits sowie die Subjekt-Objekt und die Subjekt-Subjekt-Bezüge innerhalb des Textes (und die manifeste und latente Struktur ihrer Koordination) andererseits kenntlich machen. In einem weiteren Schritt werden schließlich (3.) die Möglichkeiten transformativer Prozessverläufe als "objektive Veränderungen des Systemzustands" in den Blick genommen.

Bezüge zur Logik der Problemstellung

Der propositionale Gehalt einer Äußerung steht in einer spezifizierbaren Relation zur Logik der Problemstellung. Das Erkennen der für eine Aufgabenlösung erforderlichen Zusammenhänge beinhaltet die Erfassung bestimmter Prädikate und logischer Verknüpfungen. Die Äußerung kann darauf analysiert werden, inwieweit und auf welcher Ebene der Logik sie diese Prädikate und Relationen realisiert. Eine Äußerung kann logische Zusammenhänge der Problemstellung okkultieren, zu ihnen im Widerspruch stehen oder mit ihnen auf unterschiedlichem Niveau übereinstimmen.

In diesem Verfahrensschritt macht sich eine Besonderheit unseres didaktisch orientierten Verfahrens zum allgemeinen Fall objektiv-hermeneutischer Analysen bemerkbar. Anders als im allgemeinen Falle, in dem die Interpreten den Kontext einer Interaktion quasi ebenso wie die Beteiligten selbst erst erschließen, ist den Interpreten hier die Aufgabenstellung als Teil des äußeren Kontextes bereits bekannt und bildet überdies innerhalb des Verfahrens eine Bezugsgröße, um die Art und Weise und den Grad der Realisierung der Aufgabenstellung zu bestimmen und damit das latente Überschusspotential zu explizieren. Ungeachtet dessen blenden wir dieses Wissen gedankenexperimentell aus, wenn es darum geht, die spezifische Perspektive des Falles auf die Aufgabenstellung zunächst aus ihrer eigenen Logik heraus zu rekonstruieren.

Bezüge zur Logik des Textes

Ebenso wie Bezüge zur Logik der Problemstellung lassen sich die objektiven Bezüge zu vorausgehenden Äußerungen und den durch sie thematisierten inhaltlichen Zusammenhängen analysieren. In der logischen Formalisierung erscheinen diese Bezüge beispielsweise als Affirmationen, Verstärkungen, Abschwächungen oder Negationen. Diese Bezüge können zu vorherigen Aussagen insgesamt oder zu einzelnen Bedeutungsaspekten bestehen. Im Modell der NL können diese Bezüge mit Hilfe reflexiver Operatoren als Re-Thematisierungen oder Re-Evaluationen von Prädikaten zum Ausdruck gebracht werden, oder durch alternative Proto-Formen von logischen Funktoren, mit denen die Verknüpfung von Prädikaten reflektiert und evtl. anders bewertet wird.

Objektive Veränderungen des Systemzustands

Mit den "objektiven Veränderungen des Systemzustands" untersuchen wir potentielle "objektive Konsequenzen" einer Äußerung (vgl. Oevermann u.a. 1979, 398) im Sinne von Verschiebungen, Veränderungen und möglichen Emergenzen hinsichtlich der Konstellationen in den Positionen der Kinder untereinander. Gegenüber den zuvor untersuchten Bezügen der Äußerung geht es nun übergeordnet um die Logik des Textes und deren mögliche Veränderungen. Als ein besonderer Aspekt hat sich in der Durchführung der Mikroanalyse diesbezüglich die Genese einer *"Proponenten-Opponenten-Struktur"* zwischen den Interaktanden herausgestellt. Ihre Genese beschreibt den Prozess eines anfänglich nur latenten und potentiellen Widerspruchs zur Logik der Aufgabenstellung, der sich jedoch, sobald er von einem der Beteiligten aufgegriffen wird, nach und nach zu einem manifesten Widerspruchsverhältnis zwischen dem Vertreter der anfänglichen Proposition und dem Vertreter der Opposition entwickelt. Es kann sein, dass dieser Verlauf für die hier untersuchte Sequenz spezifisch ist, zumal nicht jeder Prozess der Zusammenarbeit auf diese Weise durch ein Widerspruchsverhältnis gekennzeichnet sein wird; die Analyse auf der Ebene allgemeiner logischer Funktionszusammenhänge lässt jedoch einen generelleren Stellenwert und eine Relevanz für unsere Untersuchung erwarten. Die Unterscheidung zwischen einem Proponenten-Opponenten-Verhältnis und anderen Phasen des Prozessverlaufs, in denen die Handlungen der Kinder unproblematisch parallel laufen oder unproblematisch koordiniert werden, illustriert den Sinn der "Veränderungen des Systemzustands" als Analyseschritt.

Ebene 5: objektive Bedeutungen und Konsequenzen der Äußerung

Da es sich um die erste Äußerung der analysierten Sequenz handelt, steht für eine Analyse der Bezüge im Text noch kein umfangreiches und formal analysiertes Material zur Verfügung. Gleichwohl wird insbesondere der Bezug zu Pes direkt vorausgegangener Feststellung zu untersuchen sein, dass noch Geld übrig sei. Der Schwerpunkt der Analyse liegt in diesem Falle jedoch auf dem Bezug zur Logik der Problemstellung. Das ist für die vorliegende Äußerung indessen auch vom Text her begründet, denn Nos Urteil *"fertig"* stellt auf direkte Weise einen Bezug zur Aufga-

benstellung her.[270] Gerade dies verleiht der Äußerung, wie schon auf Ebene 2 deutlich wurde, ihren besonderen Charakter, denn durch die Behauptung, dass ein bestimmter Schritt in der Aufgabenlösung erreicht sei, sind unweigerlich alle anderen Beteiligten von der vorgenommenen Situationsdeutung betroffen.

▸ Bezüge zur Logik der Problemstellung

Da für die eröffnende Äußerung der Sequenz die Bezüge zum Problemlösekontext für die weitere Analyse erst erschlossen werden müssen, ist hier eine umfangreichere Darstellung als für die weiteren Äußerungen der Sequenz erforderlich. Sie ist nach folgenden inhaltlichen Aspekten untergliedert:

1. Damit der Zaun als *"fertig"* gelten kann, müssen im Sinne der Problemstellung *mehrere* Bedingungen erfüllt sein, die vorab unabhängig von der Äußerung, aber als Hintergrund der Analyse bestimmt werden können. Hierdurch zeigt sich auch, dass die vollständige Bedingung für einen fertigen Zaun nur durch eine komplexe Kombination aus mehreren Prädikaten repräsentierbar ist, obwohl in der Äußerung nur ein einzelnes Prädikat als Bedingung für *"fertig"* thematisiert wird. Dieser Zusammenhang ist kenntlich zu machen, denn eine mögliche Thematisierung von *"fertig"* im weiteren Prozessverlauf, sei es als Zustimmung oder Kritik, würde objektiv diese komplexe logische Verknüpfung als Ganzes berühren und sie mindestens partiell thematisieren.
2. Nos Äußerung thematisiert die Relation zwischen *"geschlossen"* und *"fertig"* manifest auf der Ebene einer Logik 1. Grades. Eine differenzierte Interpretation der Äußerung als *Bedingungsrelation,* wie sie sinnlogisch nahe gelegt wird, erfordert eine höhere Logik. Dieses Überschusspotential aus der Perspektive der Interpretation durch einen Hörer kann im logischen Modell untersucht werden.
3. In seiner Äußerung nennt No ebenfalls das Prädikat ÜBg, stellt aber explizit keine Verbindung zu FEz her. Dennoch besteht — über die Logik der Aufgabe — eine latente Relation, die zu analysieren ist.
4. Ebenfalls über die Aufgabenstellung besteht eine Relation zu dem in der Äußerung *nicht* thematisierten Prädikat *"gerade"* (rechtwinklig) als potentielle Bedingung eines fertigen Zauns. Da diese Bedingung mit dem von No geschlossenen Zaun nicht erfüllt ist, kann das entstehende latente Widerspruchspotential untersucht werden.

Mit diesen Aspekten wird nur ein Teil der Relationen, die zwischen den thematisierten Prädikaten und weiteren Prädikaten des Problemlösekontextes bestehen, näher analysiert. Der Anspruch der extensiven Generierung von Lesarten wird also nur im Hinblick auf bestimmte Aspekte der Äußerung verfolgt, was unter Berufung auf die in den Kapiteln 7 und 9 genannten Sparsamkeitsregeln begründet werden kann, die eine Schwerpunktsetzung auf die Transformationspotentiale der Äußerung und ihre didaktisch relevanten Aspekte erlauben. Weitere Prädikate, die zu *"fertig"* in Relation stehen (wie etwa, dass ein fertiger Zaun vier Ecken haben muss) werden nicht analysiert, da sie weder im bisherigen Text noch auf der Folie der Problemstellung im Hinblick auf die Verständigung unter den Kindern problematisch erscheinen. Das Verfahren nach dieser Sparsamkeitsregel kann jederzeit dazu führen, die Analyse erneut aufnehmen zu müssen, wenn sich im weiteren Sequenzverlauf andere Relationen als die hier untersuchten für den Fall als relevant herausstellen sollten.

[270] Das gilt sowohl für die Lesart, dass mit *"jetzt wär unser Ding fertig"* die gesamte Aufgabenlösung gemeint sei, wie auch für die Lesart, dass zunächst ein Zwischenschritt erreicht sei, denn auch dann definiert sich dieser über die Aufgabenstellung. Für die Analyse auf Ebene 5 gehen wir weiterhin davon aus, dass sich *"unser Ding"* und somit auch *"fertig"* auf den Zaun als Zwischenschritt im Sinne einer ersten Zaunvariante beziehen (vgl. die Anmerkung in Fußnote 250, S. 315).

1. Bedingungen für FEz aus der Perspektive der Problemstellung
Um einen Zaun im Sinne eines Zwischenschrittes fertigzustellen, der mit weiteren Zaunvarianten im Hinblick auf die größtmögliche Spielplatzfläche verglichen werden kann, müssen unter sachlogischen Aspekten und aus der Perspektive der Problemstellung mehrere Bedingungen erfüllt sein. Die im Folgenden genannten Bedingungen werden den Kindern durch die Formulierung der Aufgabe zu Beginn der Sequenz aber nicht als zwingende Vorgaben konkret und explizit mitgeteilt, sondern bleiben als Anforderungen der Aufgabenlösung implizit und sind somit potentiell Gegenstand der Aushandlung unter den Kindern.

- Die Bedingung, dass ein fertiger Zaun *geschlossen* sein muss, gibt die Aufgabe indirekt vor, indem das verfügbare Geld nur dann ein einheitliches Maß für den Umfang der Zäune darstellen kann. Nahe gelegt wird diese Bedingung auch durch die figurative Idee des "Einzäunens" sowie die ebenfalls geschlossenen vorgefertigten Vergleichsrahmen. Sinnhaft wäre allerdings auch die Idee, eine Öffnung im Zaun als Eingang vorzusehen. Bei Bedarf würden die Kinder in diesem Falle darauf hingewiesen werden, dass der Zaun geschlossen sein soll. Allerdings würde auch hier das Material eventuell schon zu dieser Einsicht führen, denn mit einer Öffnung ließe sich aufgrund der verschiedenen Längen der Zaunelemente nicht mehr in jedem Falle ein rechtwinkliger Zaun realisieren.
- Ein Zaun ist nur dann fertig im Sinne der Aufgabenstellung, wenn er (als Voraussetzung für die maximale Fläche) einen maximalen Umfang aufweist. Diese Bedingung ist für die Kinder konkret darin zugänglich, dass hierfür das *gesamte Geld ausgegeben* werden muss.
- Durch die starr konstruierten rechtwinkligen Eckteile gibt das Konstruktionsmaterial vor, dass der Zaun eine *rechtwinklige* Form haben muss. Die gegenüberliegenden Seiten müssen also parallel verlaufen, der Zaun darf in diesem Sinne nicht "schief" sein. Die rechtwinklige Form wird außerdem durch das Hilfsmaterial zum Flächenvergleich nahe gelegt (quadratische Plättchen zum Auslegen, rechtwinklige Vergleichsrahmen).

Jede der genannten Bedingungen ist *notwendig* für *"fertig".*[271] Schon hieraus folgt, dass keine dieser Bedingungen alleine *hinreichend* sein kann. Erst die Kombination aus allen Bedingungen stellt das hinreichende Kriterium für FEz dar. Die Kombination wäre zugleich ihrerseits notwendig, da jede Einzelbedingung notwendig ist. Die Kombination der Bedingungen wäre also gleichzeitig hinreichend und notwendig, was logisch einer Äquivalenz entspricht. Dieser Zusammenhang lässt sich als Formalisierung angeben, wobei hier auf eine detaillierte Analyse der logischen Qualität der einzelnen Prädikate und Verknüpfungen verzichtet werden kann (für die Einzelrelationen zu "fertig" wird diese Analyse im Folgenden noch vorgenommen). In einer vereinfachten logischen Darstellungsweise (ohne Angabe der reflexiven Operatoren und des logischen Grades der Verknüpfungen) entsteht dann der folgende Ausdruck (mit FEz = Zaun fertig, GSz = Zaun geschlossen, ¬ÜBg = kein Geld übrig, ¬SFz = Zaun nicht schief):

$$FEz \Leftrightarrow (GSz \wedge \neg ÜBg \wedge \neg SFz).$$

Dieser komplexe logische Ausdruck gibt die vollständige Bedingungskonstellation für FEz an, die daher auch als die für diesen Problemlösekontext gültige *Definition* eines fertigen Zaunes verstanden werden kann. Während FEz manifest in einem einfachen Bedingungsverhältnis thematisiert wird, nämlich ausschließlich in der Relation zu

[271] Es gibt weitere notwendige Bedingungen für einen fertigen Zaun, die hier aber nicht weiter untersucht werden, da sie an dieser Stelle bereits unproblematisch erfüllt sind (vier Ecken, der Zaun darf nicht durch den aufgezeichneten Fluss gehen).

GSz, steht es latent in diesem komplexen Zusammenhang. Jede Thematisierung von FEz thematisiert FEz in dieser latenten Bedeutung, die durch die Logik der Aufgabe zumindest nahe gelegt wird. Die konkret beteiligten Kinder können sich prinzipiell auf eine andere Bedeutung von FEz einigen, aber im Falle eines Dissenses über die Bedeutung von FEz wäre die Logik der Aufgabenstellung zumindest ein für alle potentiell gültiger Bezugspunkt, aus dem heraus Argumente für oder gegen eine vorgeschlagene Definition von "fertig" ableitbar wären.

2. Die Relation zwischen "Zaun geschlossen" (GSz) und "Zaun fertig" (FEz)
Diese Relation wird als einzige der hier untersuchten Relationen in der Äußerung selbst thematisiert. Als "r_9GSz $\Rightarrow_1$ r_9FEz" ist sie daher bereits Teil der oben hergeleiteten Formalisierung, die dem Prinzip der schwächsten Annahme entspricht. Aus der sinnlogischen Interpretation der Äußerung heraus wurde für die Formalisierung eine Implikation 1. Grades als Verknüpfungsfunktor gewählt. Eine differenzierte *Bedingungsrelation* lässt sich allerdings auf der Ebene einer Logik 1. Grades nicht darstellen. Im Kontext der Problemstellung ist ein Urteil wie *"fertig"* jedoch an Bedingungen gebunden und kann von einem Hörer daraufhin interpretiert werden (vgl. die Ebenen 2 und 4).

Bisher hatte der Zaun offenbar noch keinen Zustand erreicht, in dem er als *"fertig"* qualifizierbar gewesen wäre. Mit 311 schließt No nun den Zaun und bezeichnet ihn als *"fertig".* Für einen Hörer liegt es nahe, hierin das Erfüllen einer bisher fehlenden Bedingung zu sehen, die nun zugleich erlaube, den Zaun als *"fertig"* zu bezeichnen. Aus diesem Zusammenhang heraus ist es wahrscheinlich, dass die in der Äußerung thematisierte Relation von FEz und GSz als Bedingungsverhältnis interpretiert wird (s. Ebene 2). Eine Deutung der Bedingungsrelation, so wurde festgehalten, ist in einer von drei Formen möglich: GSz ist entweder eine *hinreichende* oder eine *notwendige* Bedingung für FEz oder *hinreichend und notwendig zugleich.* Wir können diese Lesarten nun logisch analysieren und auf ihre Triftigkeit als Lesart der Äußerung sowie auf ihr Verhältnis zur Logik der Problemstellung prüfen. Die folgende Tabelle stellt die verschiedenen Lesarten der Bedingungsrelation einander gegenüber. Es ist jeweils die niedrigste Stufe der natürlichen Logik und die mindeste Evaluation der Prädikate angegeben, mit der die Relation in der jeweiligen Bedeutung realisiert werden kann.

		(A) Formalisierung (schwächste Ann.)	(B) GSz hinreichend:	(C) GSz notwendig *und* hinreichend:	(D) GSz notwendig, *nicht* hinreichend:
GSz	FEz	r_9GSz $\Rightarrow_1$ r_9FEz	r_9GSz $\Rightarrow_2$ r_6FEz	r_6GSz $\Leftrightarrow_3$ r_6FEz	r_6FEz $\Rightarrow_3$ r_6GSz bzw. r_6GSz $\Leftarrow_3$ r_6FEz
+	+	+	+	+	+
+	–	*	–	–	+
–	+	*	*	–	–
–	–	*	*	*	*

Lesart (A): "schwächste Annahme": Diese Lesart entspricht der in auf Ebene 1 hergeleiteten Formalisierung, wonach dem Text lediglich für die erste Zeile eine determinierte Evaluation der Verbindung von GSz und FEz entnommen werden kann (Logik 1. Grades). Schon die schwache Bewertung von FEz und GSz mit r_9 verhindert, dass bei einer Verknüpfung andere Zeilen als die 1. Zeile der Verknüpfungstabelle einer determinierte Bewertung aufweisen. Wie die weiteren Lesarten zeigen, löst sich die Amalgamierung der Prädikate erst mit weiteren determinierten Fällen auf und führt zu differenzierteren Repräsentationen des Bedingungsverhältnisses.

Lesart (B): "geschlossen" als hinreichende Bedingung: Bereits eine zusätzliche determinierte Bewertung der 2. Zeile mit "−" reicht aus, um GSz als *hinreichend* für FEz zu kennzeichnen. Es sind dann *alle* möglichen Kombinationen, in denen GSz auftritt ("GSz=+") berücksichtigt, daher kann eine *allgemeine* Aussage über das Auftreten oder Nicht-Auftreten von FEz in diesen Fällen getroffen werden: Die Verknüpfung bewertet das gleichzeitige Auftreten von "GSz=+" und "FEz=+" positiv, während die Verbindung "geschlossen, aber nicht fertig" *nicht* vorkommt ("−" in der 2. Zeile). auf diese Weise kann realisiert werden, dass FEz immer zutrifft, wenn auch GSz zutrifft, also ist GSz hinreichend für das Auftreten von FEz.

Um die Implikation 2. Grades, die diese Bedingungsrelation repräsentiert, zur Funktion kommen zu lassen, ist ein erhöhter Determinations- und Differenzierungsgrad für FEz erforderlich. FEz muss so evaluiert sein, dass beide determinierten Fälle für dieses Prädikat (+/−) reflektiert und durch eine unterschiedliche Bewertung differenziert werden. Der einfachste reflexive Operator, der diese Evaluation erzeugt, ist r_6. Das Prädikat GSz hingegen kann für diese Verknüpfung weiterhin mit einem einzigen Eingangswert in die Verknüpfung eingehen.

Betrachten wir diese Lesart im Hinblick auf die Realisierung der Logik der Problemstellung. *"Geschlossen"* ist alleine keine hinreichende Bedingung, wohl aber Teil einer hinreichenden Bedingung (in Kombination mit anderen notwendigen Bedingungen). Die alleinige Thematisierung von *"geschlossen"* auch im Sinne einer hinreichenden Bedingung könnte dennoch sachlich richtig sein, wenn die anderen notwendigen Bedingungen real bereits erfüllt sind: In einer solchen Konstellation wäre "geschlossen" in der Tat die einzige noch fehlende Bedingung und insofern faktisch hinreichend für FEz. Wären also alle notwendigen Bedingungen für *"fertig"* im vorliegenden Falle unproblematisch gegeben, wäre Lesart (B) situationsbezogen eine vollständige und angemessene Realisierung der Logik des Problems.

Tatsächlich sind aber mehrere weitere Bedingungen für FEz derzeit nicht erfüllt: der Zaun ist weder gerade (rechtwinklig bzw. parallele Seiten), noch ist bereits das gesamte Geld ausgegeben. Der Kontext, in dem die Äußerung in der Lesart (B) berechtigt geäußert werden könnte, liegt also nicht vor.[272]

Lesart (B) lässt offen, ob es sich bei GSz zugleich um eine notwendige Bedingung handelt oder nicht. Falls nicht, könnten gegebenenfalls andere hinreichende Bedingungen zu FEz führen, ohne dass GSz erfüllt wäre. Dies ist durch (B) nicht ausgeschlossen, (B) bleibt daher eine in dieser Hinsicht unscharfe Lesart.

Lesart (C): "geschlossen" als hinreichende und notwendige Bedingung: Um zu prüfen, ob GSz eine *notwendige* Bedingung für FEz darstellt, wäre zu fragen, ob der Zaun auch fertig sein kann, ohne dass er geschlossen ist, also die Elementarkombination "GSz=−/FEz=+" (3. Zeile). Wenn GSz notwendig ist, ist dieser Fall wie in Lesart (C) auszuschließen. Zusammen mit den Evaluationen der 1. und 2. Zeilen, die Lesart (B) entsprechen, wird die Bedingung GSz als hinreichend und notwendig für FEz repräsentiert — es entsteht eine Proto-Äquivalenz: FEz gilt *genau dann,* wenn GSz gilt, denn *alle* anderen Fälle, in denen eines der Prädikate ohne das andere auftritt (2. und 3. Zeile), sind ausgeschlossen. Diese Verknüpfung erfordert eine Logik 3. Grades und zudem die Evaluation beider Eingangsprädikate mit r_6 (oder vergleichbar differenzierten Operatoren).

Da Lesart (C) die Notwendigkeit von *"geschlossen"* der Logik der Problemstellung gemäß realisiert, würde diese Lesart die Logik des Problems situativ vollständig und korrekt erfassen, *wenn* im gegebenen Kontext tatsächlich alle weiteren notwendigen Bedingungen von FEz erfüllt wären. Die Erkenntnis, dass dies nicht der Fall ist, wie es etwa ein Hörer feststellen könnte, würde auf die Möglichkeit hinweisen, dass der

[272] "Berechtigt" verweist auf die Perspektive der Aufgabenstellung, die allerdings auch für die Beteiligten den praktischen Maßstab zur Prüfung der Berechtigung von Urteilen darstellt.

Zaun geschlossen und trotzdem nicht fertig sein kann — dies betrifft die Elementarkombination der 2. Zeile, die dann positiv und nicht negativ zu evaluieren wäre. Gleichzeitig verweist diese Erkenntnis auf die Existenz weiterer Bedingungen, die in die Bedingungskombination von FEz einzubeziehen sind. Mit dieser Variation gelangen wir zu Lesart (D).

Lesart (D): "geschlossen" als notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung: Lesart (D) drückt nun genau diese Problemrealisierung aus, die aus den genannten Gründen der Logik der Aufgabe voll entspricht: *"Geschlossen"* ist notwendig, aber alleine nicht hinreichend, weil es weitere notwendige Bedingungen gibt. Wie Lesart (C) entspricht diese Lesart einer Logik 3. Grades, die wiederum mit einer Determination und Differenzierung beider Prädikate auf dem Niveau von r_6 einher geht.[273]

Zusammenfassende Diskussion der Lesarten: Die schwache manifeste Logik der Äußerung öffnet sie für eine Interpretation der Äußerung sowohl in Lesart (B) wie auch (C). Sie lädt sogar sozusagen geradezu dazu ein, da sie sinnlogisch selbst über das manifeste logische Niveau hinausgeht. Dabei spräche für eine Interpretation im Sinne von (B), dass die Äußerung auf GSz als *einzige* Bedingung für FEz zentriert erscheint — folglich kann GSz als *hinreichend* verstanden werden (kognitiv schlägt sich diese Zentrierung darin nieder, dass die Möglichkeit weiterer Bedingungen, wie sie erst durch die 3. Zeile reflektiert würde, okkultiert bleibt). Für Lesart (C) spräche, dass No den Zaun erst *"jetzt"* als *"fertig"* bezeichnet, GSz also nicht nur hinreichend ist, sondern auch notwendig war, denn erst mit dieser Bedingung wurde der Zaun fertiggestellt. Sowohl für (B) wie (C) spräche außerdem die Intentionalität der Äußerung (Ebene 2), die vermuten lässt, dass No den Fall "geschlossen, aber nicht fertig" ausschließt (negative Evaluation der 2. Zeile). Genau diese Evaluation unterscheidet Lesart (D) — die aufgabenlogisch korrekte Lesart — von (B) und (C) — und macht sie zugleich am unwahrscheinlichsten, da die Intentionalität in eine andere Richtung weist. Es kommt somit zu einem *latenten Widerspruchspotential,* das sozusagen genau in der 2. Zeile liegt.

Die Analyse zeigt, dass die für die Problemlösung relevante Realisierung der Relation in einer Logik 3. Grades erkannt werden kann, also nicht eine Logik 4. Grades (entsprechend der formalen Logik) voraussetzt. Die formallogisch korrekte Repräsentation würde gegenüber Lesart (D) lediglich zusätzlich ein "+" in der 4. Zeile enthalten. Dieser Fall wäre aber hypothetisch und nur theoretisch interessant, denn für das natürliche Denken besteht im Kontext der praktischen Problemlösung kein unmittelbarer Anlass, die Relation zu thematisieren, wenn nicht mindestens eines der Prädikate konkret gegeben ist.

3. Die Relation zwischen FEz (Zaun fertig) und ÜBg (Geld übrig)

Um im Sinne der Aufgabenstellung denjenigen Spielplatz zu bauen, "in dem die Kinder am meisten Platz zum Spielen haben", kann der Zaun nicht *"fertig"* sein, solange noch Geld übrig ist. Es ist also eine *notwendige Bedingung* für FEz, dass das gesamte Geld ausgegeben wurde. Für No scheint hingegen das Prädikat "Geld übrig" (ÜBg) mit FEz vereinbar (s. Ebene 2). Diese Vereinbarkeit wird zwar nicht ausdrücklich behauptet, vielmehr stehen beide Prädikate lediglich juxtapositional nebeneinander. Ein Hörer kann der Äußerung diese Beziehung jedoch entnehmen, da beide Prädikate ausdrücklich festgestellt werden, ohne dass ein Widerspruch zwischen ihnen thematisiert würde.

Logisch betrachtet entspricht diese Vereinbarkeit von FEz und ÜBg einer positiven Evaluation der beiden Fälle "ÜBg=+" und "FEz=+". In ihrer logisch einfachsten Form wäre sie mit dem Ausdruck "r_9ÜBg $\wedge_1$ r_9FEz" wiedergegeben, der sich ausschließlich auf diese Elementarkombination bezieht und alle anderen Fälle indeterminiert lässt

[273] Man beachte, dass die logische Notation dieser Verknüpfung mit einer gegenüber Lesart (B) umgekehrten "Richtung" der Implikation verbunden ist, was unter psychologischen Aspekten als Reziprozität interpretiert werden kann (s.o., 4.4).

(s. die Tabelle auf S. 340, (A)). Gemäß der Logik der Problemstellung — wonach es eine notwendige Bedingung für FEz ist, dass eben kein Geld mehr übrig ist — wäre nun aber genau diese Elementarkombination negativ zu bewerten, also auszuschließen.

Nos Äußerung erzeugt also mit der objektiven Bedeutung "r_9ÜBg $\wedge_1$ r_9FEz" einen (weiteren) latenten *Widerspruch* zur Logik der Aufgabenstellung. Dieser lässt sich formal auf zweierlei Weise ausdrücken:

r_9ÜBg $\Rightarrow_2$ n_1FEz (Aus 'Geld übrig' folgt 'nicht fertig'.)
r_9FEz $\Rightarrow_2$ n_1ÜBg (Aus 'fertig' folgt 'kein Geld übrig'.)

Auf der Ebene der Logik 4. Grades wären diese beiden Ausdrücke formal äquivalent, d.h. sie hätten identische Wertetabellen (vgl. (D) in der folgenden Tabelle). Auf den darunter liegenden Ebenen der natürlichen Logik sind die Funktoren indessen lediglich partiell definiert, was zu unterschiedlichen Wertetabellen führt ((B) und (C)). Die natürliche Logik formalisiert auf diese Weise unterschiedliche kognitive *Perspektiven* oder *Zentrierungen.*[274] Wir können daher fragen, inwiefern sich die Lesarten im Hinblick auf die Fallinterpretation unterscheiden: (B) geht von den empirischen Tatsachen aus (Geld übrig) und bewertet daraufhin das Urteil FEz; (C) geht hingegen vom behaupteten Urteil aus und befragt die Realität danach, ob dessen Geltungsbedingungen erfüllt sind.

Die folgende Tabelle zeigt in der Gegenüberstellung dieser Lesarten mit der Logik der Aufgabenstellung, dass das Widerspruchspotential der Äußerung 311, das durch die objektive Bedeutung der Vereinbarkeit (A) erzeugt wird, bereits auf dem Niveau einer Logik 2. Grades erkannt werden kann. Die Ausdrücke in (B) und (C) reichen aus, um in der 1. Zeile zu einer abweichenden Bewertung gegenüber Nos "÷" zu kommen.[275] Niedrigschwellig ist die Realisierbarkeit des Widerspruchs außerdem dadurch, dass er sowohl aus der Perspektive von (B) wie von (C) erkannt werden kann, also unabhängig von möglichen Zentrierungen.

[274] Mit ihrer identischen Wertetabelle wären beide Ausdrücke auf der Ebene der formalen Logik *bedeutungsgleich,* wie wir sowohl mit der natürlichen Logik sagen können, die die Evaluationen der einzelnen Zeilen als (Teil der) kognitiven Bedeutung interpretiert, wie auch mit Frege, der den Wahrheitswert eines Satzes als dessen Bedeutung bezeichnet hat. Mit Freges Unterscheidung von Sinn und Bedeutung (1892) ließe sich aber auch auf der formalen Ebene von einem unterschiedlichen *Sinn* dieser Ausdrücke reden, denn sie bringen die Bedeutung auf verschiedene Weise zum Ausdruck. Interessant ist nun, dass sich diese Sinndivergenz unterhalb der Ebene formaler Logik auch auf der *Bedeutungsebene,* also auf der Ebene der konkreten Evaluationen niederschlägt. Man kann daraus vorsichtig extrapolieren, dass das Erkennen einer Bedeutungsidentität bei gleichzeitiger Sinndivergenz tendenziell zum Funktionieren einer höheren Logik führen kann, wenn der Sinn der Aussage des Anderen erschlossen werden soll. Die von Wermus vorgestellten Möglichkeiten der Entstehung höherer logischer Funktoren (wie z.B. die Genese von $\wedge_3$, S. 8.7.3f) sind Beispiele für diese Prozesse.

[275] Sie geben damit die schwächste, also gewissermaßen die niedrigschwelligste logische Variante an, mit der dieser Widerspruch "begründet" festgestellt werden kann, d.h. mit Hilfe einer inhaltlich differenzierenden Verknüpfung, die über eine einfache Globalnegation von (A) in der Form n_0(r_9ÜBg $\wedge_1$ r_9FEz) hinausgeht.

		(A) 311 latent:	(B)	(C)	(D) Aufgabenstellung:
ÜBg	FEz	r_9ÜBg $\wedge_1$ r_9FEz	r_9ÜBg $\Rightarrow_2$ n_1FEz	r_9FEzg $\Rightarrow_2$ n_1ÜBg	r_6ÜBg $\Rightarrow_4$ n_1FEz / r_6FEz $\Rightarrow_4$ n_1ÜBg
+	+	+	–	–	–
+	–	*	+	*	+
–	+	*	*	+	+
–	–	*	*	*	+

Fazit: Das Prädikat ÜBg liegt im aktuellen Kontext konkret vor und steht damit objektiv in Relation zu dem von No thematisierten Prädikat FEz, unabhängig davon, dass Nos Äußerung zwar ÜBg feststellt, die Verbindung aber unthematisiert lässt. ÜBg und FEz stehen jedoch im Widerspruch zueinander, die Äußerung generiert hierdurch ein latentes Widerspruchspotential. Dieser Widerspruch kann bereits mit relativ schwachen logischen Mitteln realisiert werden. Entgegen der vermuteten Intention (Ebene 2), dass die Tatsache, dass Geld übrig ist (ÜBg), intentional ausgeblendet werden solle, führt schon das konkrete Vorliegen von ÜBg und erst recht die ausdrückliche Erwähnung gerade zum Gegenteil der angenommenen Intention. Durch den intentional gefärbten Charakter der Äußerung würde vielleicht sogar ein Widerspruch um so stärker herausgefordert.

4. Die Relation zwischen FEz (Zaun fertig) und SFz (Zaun schief)

Das Material für den Zaunbau ist so konstruiert, dass keine Möglichkeit besteht, den Zaun rechtwinklig bzw. mit parallelen Seiten, also *"gerade"* zu bauen, wenn ein Restbetrag von 5 DM des verfügbaren Geldes übrig bleibt. Schon optisch ist der Zaun, nachdem er durch No geschlossen wurde, deutlich als "schief" zu erkennen (Videoprotokoll). Indem No diesen schiefen Zaun als *"fertig"* bezeichnet, erzeugt er latent einen weiteren Widerspruch zur Logik der Problemstellung.

Zwar schreibt die Aufgabenstellung nicht ausdrücklich vor, einen geraden Zaun zu bauen. Das zur Verfügung stehende Material legt dies jedoch indirekt nahe (starre Konstruktion der Eck-Teile, quadratische Auslegeplättchen und rechtwinklige Rahmen für den Flächenvergleich). Nicht unwahrscheinlich ist auch, dass einige der beteiligten Kinder von sich aus eine rechtwinklige Form als figurative Antizipation einbringen (um so mehr, als es in den Vorexperimenten bereits um Vergleiche zwischen rechtwinkligen Zaunvarianten ging).

Das gleichzeitige Gegebensein von *"schief"* und *"fertig"* ist Teil der objektiven Bedeutungsstruktur von 311. Logisch lässt sich dies als Konjunktion formalisieren (wiederum in der schwächsten Variante, und mit dem Prädikat "SFz" für *"Zaun schief"*; siehe oben, (A)):

r_9SFz $\wedge_1$ r_9FEz

Den latenten Widerspruch zur Logik der Aufgabenstellung, den diese objektive Bedeutung der Äußerung generiert, können wir analog zu der vorherigen Relation zwischen FEz und ÜBg in den folgenden Ausdrücken formalisieren:

r_9SFz $\Rightarrow_2$ n_1FEz (Wenn der Zaun schief ist, ist er nicht fertig.)
r_9FEz $\Rightarrow_2$ n_1SFz (Ein fertiger Zaun darf nicht schief sein.)

Die durch die erste dieser Lesarten ausgedrückte kognitive Perspektive mag aufgrund des konkreten Gegebenseins und der figurativen Auffälligkeit von *"schief"* stärker dem natürlichen Denken entsprechen. Die Tabelle zeigt analog zu der vorherigen, dass der Widerspruch zur Logik der Problemstellung (D) mit diesen Repräsentationen auf der Ebene einer Logik 2. Grades erkannt werden kann.

		(A) 311 latent:	(B)	(C)	(D) Aufgabenstellung:
SFz	FEz	r_9SFz $\wedge_1$ r_9FEz	r_9SFz $\Rightarrow_2$ n_1FEz	r_9FEz $\Rightarrow_2$ n_1SFz	r_6SFz $\Rightarrow_4$ n_1FEz / r_6FEz $\Rightarrow_4$ n_1SFz
+	+	+	–	–	–
+	–	*	+	*	+
–	+	*	*	+	+
–	–	*	*	*	+

Fazit: Nos Äußerung zufolge scheint ein gerader Zaun nicht zu den notwendigen Bedingungen von FEz zu gehören, denn FEz (fertig) und SFz (schief) sind objektiv gleichzeitig gegeben und erscheinen somit vereinbar. Auf diese Weise entsteht als "objektive Konsequenz" der Äußerung ein weiterer latenter Widerspruch zur Logik der Problemstellung.

▸ Bezüge zur Logik des Textes

Formale Analysen zur Logik des bisherigen Textes liegen bei dieser ersten Äußerung der analysierten Sequenz noch nicht vor. Dennoch lassen sich zwei wesentliche Rückbezüge zur vorausgehenden Sequenz angeben und untersuchen.

1. Mit r_9ÜBg *("5 Mark ...")* besteht — zumindest objektiv — ein Rückbezug zu Pes vorangegangener Äußerung 310 *("da hab ich noch 5 Mark")* (wie auch zu Ans entsprechender Feststellung in 307). Die Thematisierung von ÜBg im Zusammenhang der Äußerung Nos ist ambivalent: Einerseits wird Pes Feststellung durch die Wiederholung manifest bestätigt.[276] Für den Hörer geht daraus hervor, dass No Pes Feststellung bzw. der festgestellte Sachverhalt nicht etwa entgangen wäre (was das o.g. Widerspruchspotential zwischen ÜBg und FEZ noch steigert). Andererseits kann die Äußerung so interpretiert werden, als solle der Sachverhalt ÜBg (gerade durch seine Erwähnung) in seiner Bedeutung ausgeblendet oder gegenüber FEz relativiert werden (Ebene 2). Als objektive Konsequenz würde dies ganz im Gegensatz zur Lesart der Bestätigung auf eine Okkultation von Pes Feststellung 310 bzw. des Prädikats ÜBg hinauslaufen: (r_{27}(310) bzw. r_{27}ÜBg). Okkultiert wäre damit auch der latente Widerspruch zwischen ÜBg und FEz (s.o.):

$$r_{27}(r_9\text{ÜBg} \Rightarrow_2 n_1\text{FEz}) \text{ bzw. } r_{27}(r_9\text{FEz} \Rightarrow_2 n_1\text{ÜBg}).$$

In einer alternativen Lesart würde statt r_{27} der Operator r_{25} (in Wermus 1983: C_0) diese Okkultation ausdrücken, aber zusätzlich zum Ausdruck bringen, dass sich das Subjekt über die Okkultation Rechenschaft ablegt; wie ein Hörer dies als Evaluation durchaus vornehmen könnte. Diese Lesart mit r_{25} würde ein höheres Transformationspotential beinhalten.

2. Als weiterer Rückbezug wird durch die vorliegende Äußerung Beas differenzierter Vorschlag, wie das Geld auszugeben und die Teile einzubauen seien, ignoriert: Aus 298 und 302 geht hervor, dass Bea *zwei* Teile an zwei verschiedenen Stellen einsetzen wollte, während No nun bereits nach dem Einbau *eines* Teils behauptet, der Zaun sei fertig. Das gleiche gilt vermutlich ebenfalls für An, der noch in 309 den Plan zu verfolgen scheint, für das restliche Geld ein bestimmtes Teil zu kaufen. Es kann vermutet werden, dass für beide der Zaun erst nach der Ausführung *ihrer* Pläne *"fertig"* wäre. Auch diese Konstellation ist Teil des Widerspruchspotentials der Äußerung.

[276] Diese objektive Bedeutung ließe sich als stärkere Lesart auch als eine bestätigende und verstärkende Rethematisierung interpretieren, etwa als r_6ÜBg.

▸ **objektive Veränderungen des Systemzustands**

Als dritten und letzten Unterpunkt von Ebene 5 untersuchen wir die objektiven Konsequenzen der Äußerung für den Prozessverlauf und die Logik des Textes aus einer übergeordneten Perspektive heraus. Im vorausgehenden Prozess waren die Kinder mit dem Bau des Zauns und den damit verbundenen Teilhandlungen befasst. Nos Äußerung erklärt diese Phase für beendet und beansprucht, dass ein Teilproblem auf dem Weg zur Aufgabenlösung nun gelöst sei (oder sogar die Aufgabe selbst). Mit diesem Anspruch bewegt sich die Äußerung, bildhaft gesprochen, auf die Logik der Problemstellung *zu.* Inhaltlich steht sie jedoch objektiv zu ihr im Widerspruch, worin man eine Bewegung von der Logik des Problems *weg* sehen kann. Diese entgegengesetzte "Drift" birgt ein Potential an Dynamik für die weitere Textproduktion. Der gemeinsame Prozess wird einerseits *enggeführt,* indem vorher noch offene Optionen des Weiterbauens und einer aufgabenkonformen Realisierung des Problems nun vorerst geschlossen werden. Andererseits *eröffnet* die Äußerung eine neue Phase der gemeinsamen Aufgabenbearbeitung: Ein *"fertiger"* Zaun, egal ob gerechtfertigt fertig oder nicht, leitet potentiell eine Diskussion um die größte Fläche und den Bau weiterer Zaunvarianten ein. Da in diesem Falle Nos *"fertig"* zur Logik des Problems im Widerspruch steht, ist wahrscheinlich, dass zunächst die Bedingungen für die Beendigung der Bauphase und die Einleitung der neuen Phase thematisiert werden. Die schließende oder engführende Tendenz würde der auf Ebene 2 interpretierten "widerspruchsimmunisierenden" Tendenz der Äußerung entsprechen, während ihre objektive Konsequenz aufgrund des Widerspruchspotentials gerade entgegengesetzt zu einer Eröffnung der Diskussion tendiert.

Betrachten wir die "Veränderungen des Systemzustands" im Hinblick auf die Konstellation der Positionen der Kinder untereinander, so bahnen sich die Positionen in einer solchen möglichen Diskussion bereits an. Mit der Äußerung 311 wird — unabhängig von der tatsächlichen Sprecherintention[277] — die spezifische Perspektive eines Sprechers "veröffentlicht". Nos Äußerung stellt objektiv eine *"Pro-Positionierung"* zu *"fertig"* dar. Neben dieser Proposition (im logischen wie im pragmatischen Sinne) kann es aber andere Pro-Positionierungen zum gemeinsamen Gegenstand geben — wie sie sich hier in Form der latenten Widerspruchsrelationen bereits angeben lassen. Wir können den sich anbahnenden Prozess, sollte er sich fortsetzen, als Genese einer latenten *Proponenten-Opponenten-Struktur* bezeichnen. Für den Interaktionsverlauf stellt dies einen essentiellen Schritt dar, denn falls es zu divergierenden Propositionen kommen sollte, leitet dies die *Möglichkeit des Reflexivwerdens von Perspektiven* ein (einschließlich der Möglichkeit der Kritik). Wie sich zeigt, kommt es für diesen Schritt nicht darauf an, dass eine latent angelegte Perspektive dem Sprecher selbst als individuelle Perspektive "bewusst" ist. Vielleicht wird sie erst bewusst, indem reflexiv auf sie Bezug genommen wird (was in der Folge selbst-reflexive Prozesse in Gang setzen könnte).

Der Status der Äußerung als Proposition bleibt freilich latent, bis sie von einem Hörer tatsächlich in dieser Funktion interpretiert wird. Der hier beschriebene "Systemzustand" ist also vorerst als latente Sinnstruktur angelegt. Jede anschließende Äußerung, die sich zustimmend oder ablehnend *inhaltlich* auf Nos Äußerung rückbezieht, würde sie jedoch in diesem pragmatischen Status aufgreifen, die in ihr thematisierten logischen Zusammenhänge auf die eine oder andere Weise reflektieren und schließlich selbst die eine oder andere Position beziehen. Das objektive Widerspruchspotential der Äußerung lässt eine Thematisierung in diesem Sinne wahrscheinlich werden.

---

[277] Aufgrund der Anzeichen von Zentrierung ist für die Äußerung 311 sogar zu vermuten, dass sich der Sprecher hier keinerlei Rechenschaft darüber ablegt, dass er eine bestimmte Perspektive vertrete, geschweige denn darüber, dass es hierzu alternative Perspektiven geben könne.

Ebene 6: Rekonstruktion der Fallstruktur und Vermutungen zur Suszeptibilität

Diese letzte Analyseebene richtet sich im Gegensatz zu den bisherigen auf allgemeinere, situationsübergreifende Merkmale des Falles. Es werden also mit dem Fortschreiten in der Sequenzanalyse bereits sukzessive Merkmale der Fallstruktur zusammengestellt, die die spätere Fallstrukturgeneralisierung vorbereiten: Mit jeder Äußerung kann eine resümierende Beurteilung der bisherigen Rekonstruktion vorgenommen und diese auf ihre Konsistenz mit der vorliegenden Interpretation geprüft werden.

Unser inhaltliches Interesse richtet sich auf dieser Ebene auf Merkmale und Mechanismen der Logik und Dynamik der Textproduktion, in denen wir Transformationspotentiale im Hinblick auf die logische und pragmatische Qualität des Interaktionsprozesses vermuten. Dieses Erkenntnisinteresse überschneidet sich zum Teil mit der Funktion der Ebene 6 in der Feinanalyse bei Oevermann u.a. 1979, die der "Extrapolation der Interpretation des Interakts auf durchgängige Kommunikationsfiguren" und der "Rekonstruktion der objektiv latenten Sinnstruktur der Szene" dient (ebd., 400). Im Unterschied zum latenten Sinn einer einzelnen Äußerung geht es hier also um die latente Sinnstruktur der gesamten Interaktion, wie sie sich bisher entwickelt hat. Die Interakt für Interakt durchgeführte Mikroanalyse führt so am Ende zur Rekonstruktion übergreifender Interaktionsfiguren und Funktionsmechanismen, von denen vermutet werden kann, dass sie nicht nur die konkrete Sequenz kennzeichnen (diese Vermutung einer allgemeineren Bedeutsamkeit der Ergebnisse kann sich aus herangezogenem theoretischen Wissen wie auch aus den zunehmend sich verdichtenden Annahmen aus der bisherigen Sequenzrekonstruktion speisen). Auf diese Weise werden mit den rekonstruierten Kommunikationsfiguren "generative Strukturen" und eine spezifische "Funktionslogik" aufgedeckt, "im Hinblick auf deren Ablauf die Personen prinzipiell auswechselbar sind" (ebd., 401). In der Tat geht es auch in der didaktischen Perspektive unserer Mikroanalyse nicht um spezifische Persönlichkeitsstrukturen, sondern um allgemeinere Strukturen der Interaktion, die in der Kommunikation unter Grundschulkindern im Unterricht zum Funktionieren kommen und ihren Bildungsprozessen zugrunde liegen können. Anders als in der Feinanalyse zur Familiensozialisation bei Oevermann u.a. geht es bei uns allerdings weniger um die Funktionslogik oder "Systemlogik" einer Familieninteraktion unter dem Aspekt ihrer Reproduktion und deren Wirkungen auf die sozialisatorischen Interaktionen, sondern vor allem um die Logik möglicher *Transformationen* der Interaktionsstruktur. Spezifisch ist in unserem Falle außerdem das Interesse an möglichen Merkmalen suszeptibler Handlungskontexte, die in der didaktischen Konstruktion von Aufgabenstellungen zu beachten sind.

Ebene 6: Rekonstruktion der Fallstruktur und Vermutungen zur Suszeptibilität

Im vorliegenden Falle generiert eine manifest schwache Logik der Äußerung ein latentes Widerspruchspotential, dessen mögliche Realisierung die logische Qualität der Äußerung übersteigen würde. Eine Transformation der logischen Qualität des Textes, die damit verbunden wäre, setzt also nicht unbedingt eine logisch starke

Äußerung voraus. Insbesondere ist es also nicht erforderlich, eine inhaltlich differenzierte und logisch starke (hoch determinierte) Position zu vertreten, um ein transformatives Widerspruchspotential zu erzeugen. Dass es sich in unserem Falle eher umgekehrt verhält, könnte auf eine spezifische Eigenschaft der sach- und problembezogenen Interaktionen unter (Grundschul-) Kindern hinweisen: (Potentielle) Widersprüche entstehen hier eher oder zumindest ebenso durch Zentrierungen und Teil-Realisierungen eines Sachproblems als durch elaborierte und reflektierte, logisch eindeutig gegensätzliche Positionen.

Als Auslöser für eine mögliche Realisierung des Widerspruchs kommt dabei allerdings nicht oder nicht direkt die schwache logische Qualität der Äußerung selbst in Betracht, etwa im Sinne einer direkten Forderung nach genauerer Explikation. Für die Gleichaltrigeninteraktion ist eher davon auszugehen, dass das logische Niveau der Hörerinterpretation das der Sprecheräußerung nicht wesentlich übersteigt, was eine solche Kritik unwahrscheinlich macht. Diese Überlegung illustriert Piagets These, nach der wir für die Gleichaltrigeninteraktion andere Mechanismen des Erkennens (und des anschließenden möglichen Ausgleichs) von Widersprüchen annehmen müssen als in der Struktur der stellvertretenden Deutung durch den Erwachsenen, in der die Handlungen und Aussagen des Kindes, so ist zu vermuten, in einer höheren Logik interpretiert und beantwortet würden. Als Auslöser eines potentiellen Widerspruchs unter den Kindern (System der Subjekt-Subjekt-Beziehung) lässt sich nach der Analyse der vorliegenden Äußerung vielmehr der Widerspruch zur Aufgabenstellung vermuten (System der Subjekt-Objekt-Beziehung), der seinerseits schon mit Hilfe einer schwachen Logik und aus anderen inhaltlichen Zentrierungen heraus erkannt werden kann (ohne dass es nötig wäre, ihn inhaltlich vollständig zu erfassen).

Unter dem Gesichtspunkt der Suszeptibilität ist hierbei die Rolle der didaktisch konstruierten Aufgabenstellung hervorzuheben: Sie ermöglicht in diesem Falle eine in kognitiv-logischer Hinsicht "niedrigschwellige" Erkennbarkeit der diversen Widersprüche zur Logik des Problems. Im Hinblick auf die Dynamik des Prozesses impliziert sie zugleich eine Verlaufslogik, die es hier in kognitiver Hinsicht wahrscheinlich macht, Nos Äußerung zu der strategisch wichtigen Frage eines fertigen Zaunes in einem Bedingungsverhältnis zu interpretieren (was mindestens eine Logik 2. Grades zur Funktion bringen würde), sowie sie es in intersubjektiver Hinsicht wahrscheinlich macht, dass andere Perspektiven auf diese Frage bestehen. Es kann also durchaus auch durch die Aufgabe motiviert sein, wenn an dieser Stelle der Widerspruch aufgegriffen wird, anstatt das Problem einfach "gut sein zu lassen".

Teil der didaktisch konstruierbaren Logik der Aufgabenstellung ist es auch, dass das durch die Äußerung thematisierte Prädikat FEz von der Logik der Sache her durch ein komplexes Bedingungsverhältnis, also durch mehr als ein weiteres Prädikat bestimmt ist. Die Berechtigung von *"fertig"* kann also aus mehreren Perspektiven (und ggf. Zentrierungen) heraus kritisiert werden. Damit zeichnet sich eine Funktionslogik oder Interaktionsfigur ab, die möglicherweise verallgemeinerbar ist: Sie wäre gekennzeichnet durch die "Kontextreferentialität" des Prädikats FEz: Die Berechtigung des Urteils *"fertig"* ist in hohem Maße vom spezifischen Kontext mit seinen konkret erfüllten oder nicht erfüllten Bedingungen abhängig, zu denen es über die Logik der Problemstellung in Beziehung steht. Prädikate mit dieser Eigenschaft bedürfen im Verlauf des Prozesses prinzipiell einer Thematisierung, in der ihre für die Kinder jeweils gültige Bedeutung erst auszuhandeln ist; sie können natürlich auch von allen unproblematisch akzeptiert werden, was im vorliegenden Falle durch die für den Problemlöseprozess essentielle Stelle allerdings unwahrscheinlich ist. Prädikate mit dieser Eigenschaft sind gewissermaßen das in der Sachlogik enthaltene Gegenstück zu dem angestrebten Transformations- und Widerspruchspotential, das sich in der vorgängigen Interaktion auf ihrer Grundlage entfalten kann.

Konkret hat sich diese Funktionslogik in der Analyse auf folgende Weise gezeigt: Sofern ein potentieller Widerspruch nicht lediglich in der Form einer Globalnegation (globale Ablehnung) realisiert, sondern auf dem Niveau einer inhaltlichen Kritik, bezieht sie sich nicht auf das einzelne Prädikat FEz, sondern kann nur auf der Ebene der "Logik zwischen den Prädikaten" geführt werden, also logisch durch die Thematisierung von Verknüpfungen. No hat diese Ebene mit der Thematisierung der Relation von *"geschlossen"* und *"fertig"* eröffnet. Eine Kritik auf dieser Ebene würde unweigerlich ebenfalls aus einer spezifischen Pro-Positionierung zu *"fertig"* heraus erfolgen. Nos Äußerung erhebt als objektive Konsequenz einen pragmatischen Anspruch, dessen Kritisierung oder Einlösung nur im Rahmen einer Logik möglich ist, die die schwache, durch Amalgamierung gekennzeichnete manifeste Logik der Äußerung selbst übersteigt. Zwischen Logik und Pragmatik ist ein dynamisches Spannungsverhältnis entstanden, dessen latenter Sinn auf eine Transformation verweist: Um den *pragmatisch* (intersubjektiv) erzeugten latenten Anspruch der Äußerung zu bearbeiten, muss das *kognitive* Überschusspotential der Äußerung eingeholt werden.

10.3 Resümee

Nachdem in den vorausgegangenen Kapiteln die Voraussetzungen des Interpretationsverfahrens in Form methodologischer Fragen und der Wahl eines geeigneten logischen Formalisierungsmodells diskutiert wurden, wurde in diesem Kapitel nun die konkrete Vorgehensweise der Mikroanalyse selbst vorgestellt. Das entwickelte Verfahren ist, ausgehend von der Methodologie der objektiven Hermeneutik, spezifisch auf den Untersuchungsgegenstand der prozessualen Emergenz autonomen und kooperativen Handelns in didaktischen Kontexten abgestimmt. Zur Systematisierung des Vorgehens, aber auch zum Zweck der Protokollierung und Darstellung ist das Verfahren nach inhaltlichen und methodischen Kriterien in sechs Analyse-Ebenen unterteilt, die einzeln begründet und am Beispiel der eröffnenden Äußerung der untersuchten empirischen Sequenz beispielhaft erläutert wurden. Neben der generellen Funktion der Rekonstruktion des latenten Sinns und der objektiven Bedeutungsmöglichkeiten der einzelnen Äußerungen liegt ein Schwerpunkt des Verfahrens auf dem Schritt der *Formalisierung* der Äußerung. Dieser Schritt folgt seinerseits spezifischen methodischen Vorgaben und schafft die Grundlage, um die objektiven Bedeutungsmöglichkeiten der Äußerung auch in den Begriffen der natürlichen Logik von Wermus analysieren zu können.

Die Analyse der ersten Äußerung der Sequenz *("so, jetzt wär unser Ding fertig")*, die zur Illustration des Verfahrens eingebunden wurde, zeigt konkret, wie von dieser Äußerung vor dem Hintergrund der Aufgabenstellung zur Gruppenarbeit ein latentes Widerspruchspotential generiert wird. Es kann auch bereits gesagt werden, dass es im Falle seiner Realisierung durch den nachfolgenden Text eine Transformation der logischen Qualität des Textes nach sich ziehen würde: Ein Widerspruch auf diese Äußerung müsste sich inhaltlich auf logische Relationen zwischen dem von No thematisierten Prädikat *"fertig"* und weiteren Prädikaten als dessen Bedingungen berufen, die zugleich die Geltungsbedingungen dieses Urteils darstellen. Um diese Bedingungsrelationen jedoch inhaltlich differenziert zu thematisieren, ist mindestens eine natürliche Logik 2. Grades erforderlich, während der manifeste Gehalt der Äußerung selbst eine Logik 1. Grades nicht übersteigt. Die Wahrscheinlichkeit eines

solchen Widerspruchs wurde als hoch eingeschätzt, denn im aktuellen Kontext sind mehrere Bedingungen, die für einen fertigen Zaun gemäß der Logik der Problemstellung notwendig wären, nicht erfüllt.

Von dieser Stelle ausgehend, wird im folgenden Kapitel die Sequenzanalyse des gesamten Protokollausschnitts vorgestellt. Dabei wähle ich im Vergleich zu der Analyse dieser ersten Äußerung der Sequenz überwiegend eine stark zusammenfassende Form der Darstellung.

Dritter Teil
Empirische Untersuchung

Nachdem nun ein mikroanalytisches Interpretationsverfahren für den Untersuchungszweck der prozessualen Emergenz logischer Qualitäten in problemlösungsbezogenen Interaktionen unter Kindern entwickelt wurde, kann nun die Rekonstruktion eines empirischen Falles einer solchen Interaktion vorgenommen werden. Die Fallanalyse ist in zwei größere Schritte gegliedert: Die nach dem Verfahren der Mikroanalyse vorgenommene sequentielle Interpretation der einzelnen Äußerungen und der sich zwischen ihnen aufbauenden Logik (im folgenden Kapitel 11) bietet Einsichten in die Mikrostruktur des Textes und der Textproduktion und zeigt die Genese unterschiedlicher logischer Qualitäten. Die Analyse erzeugt dabei einen Datenkorpus in formalisierten logischen Begriffen, der zwar vielfache und komplexe logische Zusammenhänge aufdeckt, dabei aber nicht von sich aus zu konkreten Ergebnissen führt, die unmittelbar im Hinblick auf die Ausgangsfrage der Autonomiegenese deutbar sind. Die Mikroanalyse selbst geht nach einem begründeten methodischen Verfahren bewusst extensiv unter Aufdeckung möglichst vieler logischer Aspekte vor, um nicht vorschnell logische Aspekte auszuschließen oder die Analyse auf von außen an den Fall herangetragene Perspektiven zu beschränken. Auf diese Weise sollen ein subsumtionslogisches Vorgehen vermieden werden und die Ergebnisse jederzeit revidierbar sein. Die Mikroanalyse erzeugt damit jedoch in der Tat erst einen formalen Datenkorpus, der zwar auf didaktische Untersuchungen hin angelegt ist, der aber in einem zweiten Schritt unter verschiedenen möglichen Aspekten zur spezifischen Auswertung ansteht. Im Nachhinein, aber erst dann, kann daher gezielt auf Aspekte zugegriffen werden, die sich für einen konkreten Fall als relevant herausstellen oder auf die sich ein theoretisches Erkenntnisinteresse richtet. Im Unterschied zur sequentiell vorgehenden Mikroanalyse selbst kann nachträglich ein synoptischer Blick auf die möglicherweise emergenten Strukturen unter ihrem synchronischem Aspekt eingenommen werden, während sich die Emergenz dieser Struktur selbst zuvor in ihrer diachronischen Entfaltung zeigt und sich eventuell aus der Fülle von Interpretationsaspekten zunächst gar nicht abhebt. Eine solche nachträgliche Auswertung wird in Kapitel 12 den Ertrag der Mikroanalyse unter dem spezifischen Aspekt der Emergenz autonomen Handelns herausarbeiten.

11 Mikroanalyse eines kooperativen Problemlöseprozesses unter Grundschülern

Als Datenbasis der Mikroanalyse wird, wie schon angekündigt, auf die bereits von Fiedler unter dem Aspekt der Zwei-System-These analysierte Protokollsequenz zum "Spielplatz-Experiment" zurückgegriffen (s. 4.4). Die folgenden Vorbemerkungen (11.1) gehen zunächst auf diese Auswahl eines bereits analysierten Interaktionsprotokolls ein. Die Interpretation der ersten Äußerung dieser Sequenz wurde bereits im vorausgegangenen Kapitel zur Illustration der Verfahrensschritte und Analyseebenen vorgenommen. Der Umfang dieser Darstellung kann und soll für die weitere Dokumentation der Ergebnisse nicht durchgehalten werden, entspricht aber annähernd der tatsächlichen Extensivität, in der die Interpretation dieses Falles durchgeführt wurde. Folglich wird eine zusammenfassende und notwendigerweise selektive Form der Darstellung gewählt, auf die ebenfalls in den Vorbemerkungen kurz eingegangen wird. Die Mikroanalyse der Protokollsequenz in dieser zusammenfassenden Form folgt dann in 11.2.

11.1 Vorbemerkungen zur Auswahl des Datenmaterials und zur Darstellung der Interpretationsergebnisse

Für die Erprobung und erste Durchführung des mikroanalytischen Interpretationsverfahrens wurde auf die Verwendung von eigens zu diesem Zweck erhobenen Daten verzichtet. Dies hat seinen Grund vor allem darin, dass das Verfahren selbst erst an dem untersuchten Fall entlang entwickelt wurde. Das ausgewählte Interaktionsprotokoll zeichnet sich dadurch aus, dass es innerhalb von insgesamt über 1000 Äußerungen in dem gewählten Ausschnitt von nur 42 Äußerungen eine thematisch in sich geschlossene und vergleichsweise komprimierte Teilsequenz einer gelingenden Verständigung enthält. Aufgrund der Dichte des Prozesses innerhalb dieses Protokollausschnitts müsste sich die prozessuale Emergenz der Strukturmerkmale autonomen Handelns und der Zusammenarbeit hier besonders gut zeigen lassen. Diese Annahme hat im Forschungsprozess im Rahmen des Projekts, aus dem diese Arbeit hervorgegangen ist, den Anstoß gegeben und zugleich die Möglichkeit geboten, die Untersuchungen zur didaktischen Konzeption der Zwei-System-These in Richtung der mikroanalytischen Untersuchung von Emergenzprozessen auszuweiten. Das Analyseverfahren ist im Nachhinein nicht auf Fälle mit diesen speziellen Eigenschaften beschränkt, die Entwicklung des Verfahrens wäre jedoch ohne einen vergleichbaren Fall und entsprechende Voranalysen schwer vorstellbar gewesen.

Aus der Zielsetzung heraus, den empirischen Gehalt der Zwei-System-These und ihrer Emergenzannahme weiter zu untersuchen, liegt zudem ein forschungsstrategischer Vorteil darin, dass dieses Protokoll bereits mehrfach unter verschiedenen Aspekten im Kontext der didaktischen Konzeption der Zwei-System-These analysiert wurde. Für die Mikroanalyse sollte der protokollierten Gruppenarbeit wie im vorliegenden Fall eine nach den Konstruktionsprinzipien der Zwei-System-These konzipierte Problemstellung zugrunde liegen. Für die ausgewählte Sequenz kann zugleich aufgrund der Vor-Analysen (s.o., 4.4) begründet angenommen werden, dass hier ein Protokoll struktureller Emergenz schon vorliegt. Diese günstige Voraussetzung ermöglicht, das entwickelte Verfahren auf seine grundsätzliche Eignung für die Rekon-

struktion von Emergenzprozessen zu prüfen. Schließlich können anhand einer Re-Analyse des Datenmaterials Hypothesen aus bisherigen Untersuchungen gezielt geprüft und weiterentwickelt werden, wie sie auch umgekehrt eine kritische Instanz gegenüber den Ergebnissen der jetzigen Mikroanalyse bieten. Die Auswahl der Sequenz erfolgt also nicht *trotz*, sondern gerade *wegen* der vorausgegangenen Analysen desselben Protokolls.[278] Abgesehen von diesen Gründen steht eine umfangreiche Datenbasis von Interaktionsprozessen in didaktisch konstruierten Kontexten, die der Konzeption der Zwei-System-These entsprechen, zumindest aus regulären unterrichtlichen Kontexten noch nicht zur Verfügung. Verfügbare Daten stammen überwiegend aus didaktisch experimentellen Kontexten (vgl. Fiedler 1977a, 343ff; 1991, 74ff). Dies gilt auch für den untersuchten Prozess einer Gruppenarbeit, die im Rahmen einer experimentell angelegten Untersuchungsreihe außerhalb des regulären Unterrichts, aber innerhalb der Schule und mit Schülern derselben Schulklasse stattgefunden hat.[279] Die Aufgabenstellung ist allerdings nach didaktischen Kriterien konstruiert, die ihrerseits bereits durchaus in unterrichtlichen Zusammenhängen Anwendung gefunden haben (Fiedler 1977a; 1977b).

Auf der anderen Seite ist der Einwand berechtigt, dass die Verwendung einer bereits (wenn auch unter anderen Aspekten) analysierten Sequenz gerade im Rahmen eines sequenzanalytischen Verfahrens und speziell im Kontext der objektiven Hermeneutik Fragen nach Beachtung des Sequenzprinzips oder des ungerechtfertigten Einflusses von Kontextwissen oder bestehenden Lesarten aufwirft. Dem Einwand ist zum einen durch einen Verweis auf das Kapitel zur objektiven Hermeneutik zu begegnen (Kap. 7), wo auf die Frage des Vorwissens im Zusammenhang mit der didaktischen Forschung schon eingegangen wurde. Zum anderen sind im Verfahren selbst Vorkehrungen getroffen, die eine Subsumtion unter Lesarten, die nicht durch den Text gedeckt sind, vermeiden sollen. Die Sequenzanalyse selbst kann trotz des Wissens um den weiteren Verlauf methodisch konsequent eingehalten werden, so dass dem Ausschluss von Lesarten aufgrund unzulässiger Vorgriffe zumindest prinzipiell vorzubeugen ist. Ein weiterer Einwand gegen die vorgenommene Auswahl könnte sich auf die Aktualität des Datenmaterials beziehen, das aus Untersuchungen Fiedlers aus der Mitte der 70er Jahre stammt. Hierauf wäre mit einem Hinweis auf die allgemeine Natur des zu untersuchenden Falles zu antworten: Es geht weder um konkrete Inhalte noch um die konkreten Personen oder um mittlerweile eventuell veränderte biographische und sozialisatorische Hintergründe von Schülerinnen und Schülern. Die entwicklungsspezifische Struktur der Sonderfälle von Zusammenarbeit kann als hinreichend allgemein und abstrakt gelten, um als zeitlich invariant angenommen zu werden.

Genauere Informationen zur analysierten Sequenz der Gruppenarbeit unter zwei Mädchen und zwei Jungen gegen Ende einer dritten Klasse wurden bereits im Zusammenhang mit der Untersuchung Fiedlers gegeben (4.4). Dies gilt auch für die Aufgabenstellung der Gruppenarbeit, die gemäß den in 4.3 zusammengefassten didaktischen Konstruktionsprinzipien entwickelt wurde. Die Aufgabenstellung ist außerdem dem Protokoll der Sequenz im Anhang zu entnehmen (S. A-8). Die analysierte Sequenz setzt nach knapp 15 Minuten bei Äußerung 311 ein und umfasst bis 353 eine Zeitspanne von ungefähr zwei Minuten. Der hier schwerpunktmäßig

[278] An dieser Stelle gebührt Ulrich Fiedler mein Dank, das von ihm erhobene und zuvor nicht vollständig veröffentlichte Material nutzen zu dürfen.
[279] Vgl. auch die Anmerkungen zu diesem Experiment in Kap. 4.4, S. 213f.

analysierte Teil der Sequenz bis 330 dauert nur ca. 45 Sekunden. Dieser schnelle Ablauf gerät durch die ausführliche Analyse leicht aus dem Blick.

Zur Form der Darstellung

Da das Verfahren der Mikroanalyse im Prozess der Fallinterpretation entwickelt und weiter entwickelt wurde, wird die folgende Darstellung der Interpretationsergebnisse in einigen Teilen von der Art ihrer Entstehung geprägt sein: Im Verlauf der Interpretationsarbeit sind immer wieder neue praktische wie theoretische Fragen insbesondere zur Formalisierung der Äußerungen mit Hilfe der natürlichen Logik aufgetreten. Die Darstellung der Analyse soll daher auch der Dokumentation und Begründung einzelner Besonderheiten des Verfahrens dienen. Aufgrund des Pilotcharakters der Studie erscheint mir dieses Vorgehen unter dem Anspruch der Nachvollziehbarkeit und der Absicherung der Ergebnisse angemessen. Damit mute ich der Leserin und dem Leser allerdings einen Text zu, der gelegentliche Wechsel zwischen der Ergebnisdarstellung und Begründungsdiskussionen bzw. methodischen Erörterungen enthält. Auch wird an einigen Stellen ausführlicher auf Vermutungen zur möglichen Fallstrukturgeneralisierung eingegangen, wenn diese sich an den betreffenden Stellen besonders deutlich zeigen lassen.

Die an die Entwicklung der Methode gekoppelte Entstehung der Ergebnisse schlägt sich außerdem im Umfang und der Ausführlichkeit der Interpretationen nieder. Die erste Durchführung des Verfahrens musste explorativ alle logischen Aspekte des Textes aufschlüsseln, um über deren inhaltliche und methodische Relevanz ein Bild zu gewinnen. Die Ausführlichkeit ist indessen zu einem gewissen Anteil auch ’systembedingt’: Sequentielle Feinanalysen nach der objektiven Hermeneutik beruhen dem Grundsatz nach auf der extensiven Interpretation einzelner Äußerungen oder sogar einzelner Äußerungselemente. Dies dürfte ein Grund sein, dass Analysen dieser Art in Rohfassung in der Literatur kaum zu finden sind, oder wenn, dann als Analyse sehr kurzer Sequenzen (z.B. in Wernet 2000b; 2002). Der schon durch die Feinanalyse entstehende Umfang der Interpretation nimmt durch die Formalisierung noch zu, woran insbesondere die Herleitung der Formalisierung (Ebene 1) einen größeren Anteil hat: Sie übernimmt zwar im Grunde keine andere Aufgabe als eine einfache Paraphrase der Äußerung; ihre Funktion für die Interpretation in den Begriffen der natürlichen Logik und deren Absicherung an der Empirie des Textes kann jedoch nur durch eine sorgfältige Argumentation für den Schritt der Formalisierung selbst gewährleistet sein. Auch die Analyse der objektiven Bedeutungsmöglichkeiten sowie der latenten logischen Beziehungen der Äußerungen untereinander (Ebene 5) fällt ihrer Funktion entsprechend häufig sehr ausführlich aus, wie mit der Interpretation der eröffnenden Äußerung der Sequenz (311) im vorausgegangenen Kapitel bereits deutlich wurde.

Der Umfang der Analysen geht, ebenfalls ’systembedingt’, mit dem Fortschreiten in der Sequenz zurück. Dennoch ist es ausgeschlossen, die Mikroanalyse in der vollständigen Fassung an dieser Stelle wiederzugeben. In einer ähnlichen Ausführlichkeit wie in der vorgestellten Interpretation zur Äußerung 311 gehe ich daher lediglich noch auf einige Äußerungen oder Einzelaspekte ein, die für die spezielle Fragestellung der späteren Auswertung besonders bedeutsam erscheinen. Überwiegend werden die Ergebnisse in einer zusammenfassenden Form vorgestellt. Verzichtet wird zumeist auf ausführliche Herleitungen der Paraphrase und der Formalisierung, soweit hierdurch nicht die Plausibilität der Interpretation verloren geht. Ebenfalls gehe ich auf einige Punkte nicht ein, die zwar Teil der Fallinterpretation sind, die aber unter

den spezifischen Auswertungsaspekten der Autonomiegenese nicht unmittelbar relevant erscheinen. Damit ist zugleich gesagt, dass das Analyseverfahren Material für weitere Untersuchungszwecke hervorbringt, unter denen eine Auswertung etwa verstärkt unter Aspekten des kommunikativen Handelns oder der Dynamik des Prozesses vorgenommen werden könnte.

Während die abkürzende Darstellung den Vorteil einer größeren Übersichtlichkeit und angemessen darstellbaren Textmenge mit sich bringt, erkauft man sich mit ihr den Nachteil, dass die enge Rückbindung an den Text, die durch das Verfahren sichergestellt werden soll, nicht mehr lückenlos deutlich werden kann. Die Detailliertheit, die zur Absicherung der formalisierenden Analyse notwendig ist, indem etwa die Interpretationen bis auf einzelne Zeilen der Wertetabellen zurückgeführt werden (was unter anderem das "Mikro" dieser "Mikroanalyse" ausmacht), kann in der abkürzenden Darstellung nur punktuell zum Ausdruck gebracht werden. Die "Tiefenschärfe", die das theoretische und begriffliche Instrumentarium der Mikroanalyse zur Verfügung stellt, erschließt sich nur in den ausführlicheren Passagen der Darstellung wie auch in der oben bereits vorgenommenen Analyse zur ersten Äußerung der Sequenz.

Ein Ziel der weiteren Arbeit an dem Verfahren besteht in der Entwicklung gezielt abkürzender Interpretationsmöglichkeiten, um für Forschungszwecke und vor allem für didaktische Analysen im Unterrichtskontext praktikable Interpretationsmöglichkeiten zur Verfügung zu haben. Die vorliegende extensive Interpretation stellt hierzu notwendig den ersten Schritt dar, um Abkürzungen auch begründet als Abkürzungen ausweisen zu können.

Die Mikroanalyse basiert auf Interpretationen, die über die gesamte Sequenz hinweg in einer Gruppe von Interpretinnen und Interpreten durchgeführt wurde.[280] Dies gilt durchgehend für die Ebene 1, die mit der Herleitung der Formalisierung die eigentliche "Übersetzungsarbeit" in die formale Sprache der Logik leistet. Dieser Schritt ist für die empirische Fundierung der Ergebnisse zentral und zugleich hinsichtlich der Interpretation in der "Sprache des Falles", also der Vermeidung von Subsumtion besonders kritisch. Die Interpretationen auf den weiteren Ebenen wurden ebenfalls in der Interpretengruppe erarbeitet oder von mir entworfen und dann in der Projektgruppe diskutiert. Das sequentielle Vorgehen, an das sich die folgende Darstellung hält, kann in Verbindung mit der stellenweise auch in der zusammenfassenden Form noch umfangreichen Interpretation eine Übersicht über die Sequenz erschweren. Zu diesem Zwecke verweise ich auf die in knapperer Form vorgestellte Interpretation der Szene im Abschnitt 4.4 sowie auf die Übersichtsdarstellung der Formalisierungen im Anhang (S. A-3).

Für die in den Formalisierungen verwendeten logischen Symbole und Abkürzungen sowie die Definitionstabellen der reflexiven Operatoren sind ebenfalls im Anhang Übersichten enthalten (S. A-2). Den Interpretationen zu den einzelnen Äußerungen ist jeweils eine Übersicht vorangestellt, die den Wortlaut der Äußerung, ihre Paraphrase, die Formalisierung, sowie (als Lesehilfe und Kontrollinstanz) die Rückübersetzung der Formalisierung in die Umgangssprache angibt.

[280] Siehe Fn. 244, S. 308.

Nachdem den Kindern die Aufgabenstellung erläutert wurde, ist zu Beginn der Gruppenarbeit eine Szene zu beobachten, in der sie eine Zeit lang beieinander stehen und jeweils ihre Sichten auf die Aufgabenlösung sowie ihre Handlungsabsichten vortragen. Dieser Ansatz einer Handlungskoordination schlägt sich in der anschließenden Phase des Bauens nicht nieder, in der die Kinder weitgehend ihre eigenen, unterschiedlichen Strategien verfolgen, was der Prozess zunächst auch zulässt. Handlungskoordinationen erfolgen während dieser Phase überwiegend auf technischer Ebene (Benennung der Teile, Aufteilung von Arbeitsschritten), aber nicht auf der Ebene der konstruktiven Anforderungen an den Zaun im Sinne der Aufgabenstellung. Strukturell anspruchsvollere Äußerungen, als "Anfänge" möglicher Prozesse der reziproken Zusammenarbeit in Bezug auf das kognitive Problem, treten zwar auf, werden aber "liegengelassen", setzen sich nicht durch usw. Der Prozess gleicht phasenweise dem von Piaget beschriebenen kollektiven Monolog.

Die Handlungen der Kinder werden jedoch enggeführt, und damit auch die Anforderungen an ihre Koordination untereinander, durch das allmählich knapper werdende Geld, für das noch Zaunteile gekauft werden können. Es kommt zu der dem Beginn der Sequenz unmittelbar vorausgehenden Szene, die im Vorwege der Analyse zur Äußerung 311 schon beschrieben wurde (S. 311): Nach ihrem Kassensturz stellen die Kinder fest, dass zunächst noch 10 DM zur Verfügung stehen, von denen No für 5 DM ein Zaunteil einsetzt und hiermit, begleitend zu seiner Äußerung *"so, jetzt wär unser Ding fertig"*, den Zaun schließt. Pe hat zu diesem Zeitpunkt noch 5 DM übrig.

Im Folgenden wird nun die sequentielle, d.h. Äußerung für Äußerung vorgehende Interpretation der Äußerungen 311 bis 330 vorgestellt. Auf die bereits in Kap. 10 dokumentierte Interpretation der Äußerung 311 gehe ich dabei nur noch zusammenfassend ein. Die Sequenz von 331 bis 353 wurde ebenfalls nach dem Verfahren der Mikroanalyse formalisiert, wird hier aber lediglich skizziert wiedergegeben. Nos Äußerung 353 *("die Bea hat recht gehabt")* stellt zwar ein auffälliges Merkmal des Prozesses dar und kann in der Rekonstruktion nachträglich seine besondere Qualität hinsichtlich einer verständigungsorientierten Kommunikation belegen. Die Emergenz einer logischen Qualität von Zusammenarbeit und Autonomie, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit im Mittelpunkt steht, zeigt sich mit Hilfe des mikroanalytischen Verfahrens jedoch bereits in der Teilsequenz bis zur Äußerung 330.

	Äußerung	*Paraphrase*	*Formalisierung*	*Paraphrase der Formalisierung*
311 No	5 D-Mark ..., geb her, so, jetzt wär unser Ding fertig	5 Mark sind noch übrig. Gib das kleine Teil mal her. (No baut das Zaunteil ein.) Unser Zaun ist jetzt geschlossen, also ist unser Zaun fertig. — Ihr seid doch auch alle der Meinung, dass wir jetzt fertig sind?	r_9ÜBg. r_9GSz $\Rightarrow_1$ r_9FEz	Es sind noch 5 Mark übrig (ÜBg). Der Zaun ist geschlossen (GSz), also ist er fertig (FEz).

Mit dieser bereits interpretierten Äußerung wird nicht nur die Sequenz eröffnet, sondern auch eine Vielzahl von Handlungsoptionen, aus denen sich nach und nach in der Interpretation jene herausschälen, die die spezifische Selektionsgesetzlichkeit des Falles abbilden. Unter den Handlungsoptionen finden sich auch jene, die gegenüber den bisherigen fallspezifischen Selektionsgesetzlichkeiten — oder gegenüber dem bisherigen logischen Niveau des Textes — eine Transformation auf ein höheres Niveau darstellen. Eines der zentralen Ergebnisse der Mikroanalyse zur vorliegenden Äußerung 311 war es, dass bereits die eröffnende Äußerung — bedingt durch Ihren Widerspruch zur Logik des Problems — ein hohes Transformationspotential generiert. Ob und in welcher Weise es realisiert wird, wird der weitere Sequenzverlauf zeigen.

Ich fasse die wesentlichen Ergebnisse zur Interpretation der Äußerung noch einmal zusammen: No schließt begleitend zu seiner Äußerung den Zaun durch den Einbau des (vorletzten) kleinen Zaunteils und bezeichnet ihn sodann als *"fertig"*. Nach "gängigen", auch den Kindern mit Hilfe einer natürlichen Proto-Logik verfügbaren Regeln der Bedeutungsentschlüsselung stellt diese Handlung einen sinnlogischen Zusammenhang zwischen dem Schließen des Zaunes und dem Prädikat *"fertig"* her: *"Fertig"* wird — jedenfalls aus der potentiellen Sicht der Hörer — zu einem Urteil über den vorliegenden Zaun, das durch *"geschlossen"* begründet ist. Logisch gesehen tritt damit *"geschlossen"* (GSz) in die Funktion einer Bedingung für *"fertig"* (FEz). Als ein besonderes Merkmal hat die Interpretation jedoch gezeigt, dass die Äußerung selbst keine ausreichend deutlichen Hinweise darauf enthält, wie dieses Bedingungsverhältnis inhaltlich differenziert zu interpretieren sei. Nur unter Einbeziehung eigener Antizipationen kann ein Hörer zu einer Deutung kommen, die *"geschlossen"* entweder als hinreichende oder als notwendige Bedingung von *"fertig"* versteht, oder als beides zugleich. Durch die enge handlungslogische Verbindung von *"geschlossen"* und *"fertig"* und den geringen sprachlichen Differenzierungsgrad der Äußerung scheinen beide Prädikate logisch engstens verbunden ("amalgamiert"), was in der Formalisierung durch eine logische Verknüpfung 1. Grades erfasst wurde. In dieser engen Verbindung erscheint GSz am ehesten als *notwendige und hinreichende* Bedingung für FEz (weil beide Prädikate quasi zusammenfallen). Insbesondere liegt es für die Hörer nahe, GSz als *hinreichende* Bedingung zu interpretieren, denn nach dem Schließen des Zaunes scheinen die gegebenen Bedingungen für No nun auszureichen, um zu dem Urteil *"fertig"* zu gelangen. Objektiv im Sinne der Aufgabenstellung ist GSz jedoch eine *notwendige*, aber *nicht hinreichende* Bedingung, weil *"fertig"* neben *"geschlossen"* noch weitere notwendige Bedingungen voraussetzt (u.a., dass das gesamte Geld ausgegeben wird und dass der Zaun eine rechtwinklige Form erhält).

Wären diese weiteren Bedingungen im konkreten Falle bereits erfüllt, würde also nur noch das Schließen des Zaunes fehlen, dann wäre *"geschlossen"* in der Tat nicht nur notwendig, sondern — diese konkrete Konstellation vorausgesetzt — auch hinreichend. Es gäbe dann auch objektiv keinen Anlass für einen Hörer, Nos inhaltlich undifferenzierte Äußerung in differenzierterer Form zu interpretieren: eine Verknüpfung ersten Grades würde diesen Sachverhalt völlig angemessen repräsentieren. Pragmatisch gesehen, hätte No in diesem Falle alle Geltungsbedingungen seiner Äußerung — konkreterweise und kontingenterweise — "auf seiner Seite". Tatsächlich ist aber zu diesem Zeitpunkt weder das gesamte Geld ausgegeben, noch ist der Zaun *"gerade"* (rechtwinklig). Diese Diskrepanz zwischen den — objektiv — in Anspruch genommenen Geltungsbedingungen und deren faktischer Unerfülltheit im konkreten gegebenen Kontext bildet den Ausgangspunkt für das hohe Widerspruchs-

potential, das wir als Ergebnis der Analyse festgehalten hatten. Die Widersprüche zwischen der Äußerung Nos und der latenten Logik des Problems, aber auch innerhalb des Textes etwa zu Pes vorheriger Feststellung, dass sie noch 5 Mark übrig habe, können durch die anderen Kinder potentiell erkannt werden. Sie bilden auf diese Weise die objektiven Bedeutungen und Konsequenzen der Äußerung. In der ausführlichen Analyse haben wir diese latenten Widersprüche bereits formalisiert:

1. (Widerspruch von "fertig" (FEz) und "Geld übrig" (ÜBg):) Wie No selbst erwähnt, ohne dies erkennbar mit dem Rest der Äußerung zu verbinden, ist noch Geld übrig (ÜBg). Es handelt sich um die letzten 5 Mark, für die noch ein kleines Zaunteil gekauft werden könnte. Angesichts der Anforderung, die maximale Fläche einzuzäunen, was den maximalen Umfang des Zauns voraussetzt, steht ÜBg im Widerspruch zu FEz. Während die Äußerung aufgrund dieser faktischen Konstellation die objektive Bedeutung

$(r_9\text{GSz} \wedge_1 r_9\text{ÜBg}) \Rightarrow_1 r_9\ \text{FEz}$ (oder schlicht: $r_9\text{GSz} \wedge_1 r_9\text{ÜBg} \wedge_1 r_9\ \text{FEz}$)[281]

generiert, schließen sich ÜBg und FEz im Sinne der Logik des Problems aus:

$r_9\text{ÜBg} \Rightarrow_2 n_1\text{FEz}$ bzw. $r_9\text{FEz} \Rightarrow_2 n_1\text{ÜBg}$.

Das Erkennen dieser Widerspruchs-Relation setzt mindestens eine (schwache) Logik 2. Grades voraus.

2. (Widerspruch von "fertig" (FEz) und "Zaun schief" (SFz):) Der vorliegende Zaun ist erkennbar *"schief"*, d.h. bei einem Paar gegenüber liegender Seiten ist eine Seite kürzer als die andere. Ein schiefer Zaun kann aus subjektiven Erwartungen an eine "gute Form" oder auch aus sachlichen Erwägungen heraus (Vergleichbarkeit der Zäune, vorgegebene rechtwinklige Konstruktion der Eckteile) als Widerspruch zu *"fertig"* erkannt werden. Formalisiert erhält man die gleichen logischen Beziehungen wie für FEz und ÜBg, wenn dort ÜBg durch SFz ("Zaun schief") ersetzt wird.

3. ("geschlossen" (GSz) als Bedingung für "fertig" (FEz):) Angesichts der empirischen Konstellation (Geld übrig, Zaun schief) stellt GSz in dieser Situation *keine* hinreichende Bedingung für FEz dar, obwohl diese Lesart aufgrund des Handlungszusammenhanges besonders nahe liegt. Während der manifeste propositionale Gehalt der Äußerung ($r_9\text{GSz} \Rightarrow_1 r_9\text{FEz}$) logisch zu schwach ist, um zwischen hinreichender und notwendiger Bedingung zu differenzieren, würde eine Realisierung dieser Relation in einer Logik 2. Grades die Lesart als hinreichende Bedingung zum Ausdruck bringen:

$r_9\text{GSz} \Rightarrow_2 r_6\text{FEz}$.

Als hinreichende und zugleich notwendige Bedingung, was durch die Funktion von GSz als "Definition" von FEz nahe gelegt wird, wäre GSz in der folgenden Lesart repräsentiert:

$r_6\text{GSz} \Leftrightarrow_3 r_6\text{FEz}$.

Beide Lesarten bringen ein hinreichendes Bedingungsverhältnis zum Ausdruck, indem sie die Kombination "GSz=+" und "FEz=−" mit "−" bewerten (das wäre jeweils die 2. Zeile der Verknüpfungstabelle für die genannten Ausdrücke; s.o., S. 336). Da GSz gemäß der latenten Logik des Problems und angesichts der nicht

[281] Beide Ausdrücke sind auf dieser Stufe einer Logik 1. Grades logisch äquivalent, wie ihre Wertetabellen zeigen.

erfüllten weiteren Bedingungen jedoch *keine* hinreichende Bedingung für FEz darstellt, wäre genau diese Kombination von "GSz=+" und "FEz=−" mit "+" zu bewerten. Diese Bewertungs-Kombination beschreibt exakt, was aus der Sicht einer potentiellen Kritik aktuell der Fall wäre: der Zaun ist geschlossen, aber er ist nicht fertig. Eine kognitive Realisierung von GSz als notwendige, aber *nicht* hinreichende Bedingung würde eine Logik 3. Grades erfordern:

$r_6FEz \Rightarrow_3 r_6GSz$ (bzw. $r_6GSz \Leftarrow_3 r_6FEz$).

4. (komplexe 'Bedingungslogik' von "fertig" (FEz):) Objektiv stehen die Prädikate ÜBg, SFz und GSz nicht nur jeweils einzeln, sondern alle zugleich in Relation zu FEz (und damit im Übrigen auch in einer spezifischen Relation untereinander). Es entsteht ein komplexer logischer Zusammenhang:

$r_6FEz \Leftrightarrow_3 (r_6GSz \wedge_3 n_1ÜBg \wedge_3 n_1SFz)$

(d.h. "fertig" ist gleichbedeutend mit "geschlossen und nicht Geld übrig und nicht schief"; angegeben ist die schwächste logische Stufe, die diesen Zusammenhang zum Ausdruck bringen kann). *"Fertig"* wird durch Nos Äußerung im Kontext der spezifischen Situation also (objektiv) über diese Kombination von Prädikaten definiert. Eine inhaltliche Kritik an dem momentan geäußerten Urteil *"fertig"* würde es erfordern, diese Bedingungen von *"fertig"* zu thematisieren.

Fazit: Das in der formalen Analyse herausgearbeitete Widerspruchspotential der Äußerung wurde oben als hoch bezeichnet: No erklärt mit *"fertig"* den bisher offenen Bauprozess für beendet und leitet damit, ohne dass die Berechtigung hierfür bereits geklärt wäre, eine neue Phase des Prozesses ein. Nos Interakt stellt eine Engführung des Prozesses dar, die ein Aufeinandertreffen möglicher unterschiedlicher Antizipationen von "fertigen" Zäunen wahrscheinlich macht. Der Widerspruch zwischen FEz und ÜBg oder FEz und SFz kann bereits mit einer Logik 2. Grades erkannt werden. Da die logische Qualität einer solchen potentiellen Kritik das manifeste logische Niveau der Äußerung übersteigt, stellt das Widerspruchspotential zugleich ein Transformationspotential dar.

312 Pe	und meine 5 Mark kann ich noch behalten	Da der Zaun ja fertig ist, brauche ich die 5 Mark, die ich noch habe, bis auf weiteres nicht herzugeben.	$(r_9FEz \wedge_1 r_9ÜBg) \Rightarrow_1 r_9BEg$	Da der Zaun fertig ist (FEz) und ich noch Geld übrig habe (ÜBg), kann ich das Geld behalten (BEg).

Nach der vorausgegangenen Analyse erscheint es unwahrscheinlich, dass Nos Äußerung durch eine Anschlusshandlung vollständig übergangen würde. Er hat eine deutliche Zäsur im Prozessverlauf gesetzt und ein durchaus anfechtbares Urteil aufgestellt. Eine Kritik wäre insbesondere von Pe zu erwarten, die direkt vor Nos Äußerung noch auf ihr übrig gebliebenes Geld hingewiesen hatte. Tatsächlich jedoch erscheint Pes Äußerung 312 an der Oberfläche des Textes als Zustimmung zu 311. Pe schließt mit einem *"... und"* an Nos Feststellung an und akzeptiert damit seine Behauptung *"fertig"*. Die Aussage *"fertig"* erhält durch Pes Äußerung nachträglich den Status eines — gültigen — Urteils, indem sie als Prämisse für die weitere Folgerung dient, das übrige Geld (ÜBg) noch zu behalten (BEg). Pe interpretiert offenbar die Tatsa-

che, dass noch Geld übrig ist, nicht als Widerspruch zur Aufgabenstellung; vielmehr erscheinen FEz und ÜBg der Äußerung zufolge als vereinbar.[282] Obwohl die Äußerung also die Widersprüche zur Logik der Problemstellung nicht realisiert, scheint sie von ihr auch nicht unbeeinflusst zu bleiben: Der zeitliche Vorbehalt des *"noch"* verleiht der Äußerung einen auffälligen Ausdruck von Ambivalenz. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass Pe trotz der möglichen Intention, das Geld behalten zu wollen ("*meine* 5 Mark"), zwar nicht bewusst, aber doch "gestaltrichtig" einen Widerspruch zur Logik des Problems praktisch erfasst hat.

Die Ambivalenz setzt sich fort, wenn man den Kontrast zwischen der manifesten und der objektiven Bedeutungsebene des Interakts betrachtet. Oberflächlich ist diese Äußerung — wie auch Nos vorhergehende — von einer deutlichen Intentionalität und einer schwachen Logik geprägt (alle Prädikate sind mit r_9 evaluiert; die logische Verknüpfung bleibt daher wie auch die Verknüpfung in 311 eine "Amalgamierung"). Auf der Ebene der objektiven Bedeutungen und Konsequenzen (Ebene 5) führt die Äußerung hingegen (im Gegensatz zu Pes manifester Zustimmung, andererseits gerade deshalb) das mit 311 generierte Widerspruchspotential fort und verstärkt es noch, wie sich mit den folgenden formalen Analysen zeigen lässt (die intentionale Markierung "*mein* Geld" kann diese Tendenz unterstützen, denn die anderen haben "ihr" Geld bereits für die gemeinsame Aufgabe hergegeben, es könnte also als stillschweigender Konsens angesehen werden, dass das Geld im Rahmen der Aufgabenbearbeitung zu "vergemeinschaften" sei):

1. (Re-Thematisierung von 311:) Pes zustimmende Anknüpfung an Nos Äußerung 311 lässt sich als positive Re-Evaluation der Äußerung insgesamt wie auch aller dort zuvor thematisierten Prädikate verstehen. Die Ausdrücke

$$r_9\text{ÜBg};\ r_9\text{GSz};\ r_9\text{FEz};\ r_9(r_9\text{GSz} \Rightarrow_1 r_9\text{FEz})$$

stellen daher objektive Bedeutungen von 312 dar — die Prädikate werden durch die Re-Thematisierung mit r_9 als latente Ansatzpunkte für Kritik quasi noch "auf den Präsentierteller" gehoben. In stärkeren Lesarten, wie sie ein tatsächlicher Hörer vornehmen könnte, wären überdies höher determinierte Evaluationen denkbar, etwa durch r_6.

Insbesondere wird GSz durch diese Re-Thematisierung als hinreichende Bedingung weiter mitgeführt, d.h. 312 stellt objektiv eine Realisierung dieser zuvor durch 311 eröffneten Lesart dar. Objektiv im Sinne der Aufgabenstellung ist GSz indessen nicht hinreichend; dieser Widerspruch schlägt sich in der unterschiedlichen Evaluation der Elementarkombination von "FEz=+" und "GSz=−" in der Wertetabelle der logischen Verknüpfung nieder (vgl. S. 336).

2. (Desokkultation der logischen Verknüpfung von ÜBg und FEz:) Mit der Äußerung 312 wird erstmals eine logische Verknüpfung zwischen FEz und ÜBg manifest. In 311 wurden zwar beide Prädikate thematisiert, ohne dass der Äußerung aber eine logische Verknüpfung zwischen ihnen zu entnehmen war. Die Verknüpfung selbst blieb also bisher latent. Mit der vorliegenden Äußerung wird also nun, als objektive Transformation auf der Ebene der Logik des Textes, eine zuvor verdeckte Beziehung zwischen zwei Prädikaten desokkultiert.

[282] Die ausführliche Mikroanalyse geht auf die Möglichkeit ein, dass Pes Äußerung ironisch und daher ablehnend gemeint sein könnte. Vor allem Pes bisherige Handlungsstruktur und ihre Position gegenüber No in dieser Gruppenarbeit machen diese Lesart jedoch unwahrscheinlich. Sie wäre näher auszuführen, sollte sie sich im weiteren Sequenzverlauf als die zutreffende Lesart herausstellen.

Im Modell der natürlichen Logik lässt sich eine solche Desokkultation durch den reflexiven Operator r_{25} (C_0) wiedergeben, der den Fall "$*$", also die Okkultation, nun auf einer höheren Evaluationsebene positiv bewertet:

$r_{25}(r_9FEz \wedge_1 r_9ÜBg)$

Dieser Ausdruck reflektiert den in 311 latent enthaltenen und in 312 nun manifest gewordenen Zusammenhang, dass FEz und ÜBg *vereinbar* seien. Die hiermit latent freigelegte logische Relation spielt vor dem Hintergrund der Logik des Problems nach wie vor eine zentrale Rolle im bisherigen Widerspruchspotential des Textes, denn objektiv gilt:

$r_9FEz \Rightarrow_1 n_0ÜBg$ (aus *"fertig"* folgt *"nicht übrig"*) bzw.
$r_9ÜBg \Rightarrow_1 n_0FEz$ (aus *"übrig"* folgt *"nicht fertig"*).[283]

3. (objektive Bedeutung des Prädikats FEz:) Mit der manifesten Zustimmung zu 311 übernimmt 312 die objektive Bedeutung des Prädikats FEz, akzeptiert also die bisherige Definition durch No. Betrachten wir gezielt diesen Prozess der sozialen Konstitution eines Prädikats, so fällt auf, dass Pes Äußerung ihrerseits das Prädikat zum Ausgangspunkt der Folgerung macht, das Geld zu behalten. Hierdurch wird die Bedeutung von FEz weiter *angereichert:* Es wird mit FEz als vereinbar "definiert", das Geld zu behalten. Durch die Bedeutungs-Anreicherung von FEz erweitert sich auch der Rahmen, in dem FEz potentiell diskutier- und kritisierbar ist: Kritik kann direkt am Prädikat FEz wie auch indirekt an den es momentan "definierenden" Prädikaten ÜBg, SFz oder BEg geübt werden.

4. (Genese einer Proponenten-Opponenten-Struktur:) Auf der Ebene 5 der Mikroanalyse werden "Veränderungen des Systemzustands" festgehalten. Bereits in 311 wurde das latente Widerspruchspotential als möglicher Ausgangspunkt der Genese einer "Proponenten-Opponenten-Struktur" betrachtet, in der No mit seiner Proposition die eine Seite einnimmt, der sich mit einem möglichen Widerspruch eine Opposition gegenüber stellen könnte. Unter diesem Aspekt macht Pes Äußerung — auch ohne in Opposition zu gehen — No rückbezüglich zum Proponenten, indem sie seine Aussage in der Funktion einer Proposition aufgreift und als Prämisse für ihre eigene Aussage verwendet.

313 An	(lacht)	(s. Paraphrase der Formalisierung)	$r_7[(r_9FEz \wedge_1 r_9ÜBg) \Rightarrow_1 r_9BEg]$	Der Zaun soll fertig sein (FEz), und es ist noch Geld übrig (ÜBg), und Pe meint (deswegen), ihr Geld behalten zu können (BEg). Das kommt mir merkwürdig vor.

Äußerungen, die weder verbal noch durch eine begleitende Handlung konkrete Hinweise auf ihre inhaltlichen Bedeutungsaspekte enthalten, stellen für die objektive Hermeneutik kein grundsätzliches

[283] Die hier gewählte Schreibweise des Operators r_{18} als "n_0" soll dessen Funktion als Negation hervorheben (vgl. die Tabelle in 8.4, S. 281; auch im Anhang, S. A-2).

Problem dar. Für die spezifischen Anforderungen der Formalisierung entsteht jedoch die Schwierigkeit, dass ein konkreter propositionaler Gehalt als Basis der Formalisierung nicht "eng am Text", also aufgrund von Hinweisen in der Äußerung selbst bestimmt werden kann. Dennoch könnten die beteiligten Hörer non-verbalen Äußerungen wie der vorliegenden sehr wohl einen propositionalen Gehalt beimessen, mit dem die Äußerung im Textverlauf eine maßgebliche Rolle spielen könnte. Auch ist grundsätzlich für jede Äußerung eine in ihrem inneren Kontext stets sinnvolle Motivierung anzunehmen. Aus dem speziellen Interesse an der Untersuchung potentiell transformativer Textverläufe wird daher ein Vorgehen gewählt, für non-verbale Äußerungen auch ohne konkrete inhaltliche Anhaltspunkte verschiedene mögliche Lesarten zu generieren. Im Sinne des Verfahrensprinzips "Transformation vor Reproduktion" werden dabei inhaltlich irrelevante, regressive oder lediglich reproduktive Lesarten abkürzend außer Acht gelassen und die Analyse auf mögliche transformative Lesarten beschränkt. Auf diese Weise lässt sich zumindest der Blick für mögliche, im Interesse der Untersuchung liegende Konsequenzen schärfen. Dementsprechend wurde für die folgende Analyse vorgegangen:

Ans Äußerung sind keine inhaltlichen Bezüge in Form einzelner Prädikate entnehmbar. Um die Interpretation auf mögliche transformative Lesarten einzugrenzen, nehmen wir an, dass das Lachen im *engeren Kontext* der Sequenz motiviert ist, d.h., dass es sich auf zuvor thematisierte Prädikate oder Zusammenhänge bezieht. Außerdem muss die mit der Formalisierung angenommene logische Qualität zwar geeignet sein, dem bisherigen Textverlauf eine Wendung zu geben, andererseits aber der nicht sprachlich expliziten Form der Äußerung angemessen bleiben. Eine schwächere Lesart wäre in diesem Sinne, das Lachen als einfachen Ausdruck von Freude über den nun erreichten Zustand zu deuten. Damit wäre allerdings (wie mit der vorhergehenden Äußerung) das latente Widerspruchspotential nur fortgeführt. Zusätzliches Transformationspotential käme ins Spiel, wenn das Lachen als Ausdruck einer Irritation über die bisherige Situationsdefinition gedeutet würde. Nehmen wir als inhaltlichen Bezug Pes direkt vorausgegangene Äußerung an, so würde dieser logische Zusammenhang über eine einfache Affirmation hinaus (r_9) mit einer Unentschiedenheit oder Unsicherheit bewertet werden (positive Evaluation des Falles "$*$", 3. Zeile der Wertetabelle für Prädikate):

$r_7[(r_9FEz \wedge_1 r_9ÜBg) \Rightarrow_1 r_9BEg]$ ("Der Zaun soll fertig sein, und es ist noch Geld übrig, und Pe meint, ihr Geld behalten zu können. Das kommt mir merkwürdig vor.")

Stärker als eine Irritation wäre eine Kritik, d.h. eine kognitive Evaluation, die auch den Fall für möglich hält, dass es *nicht* so sein könnte, wie von Pe dargestellt:

$r_3[(r_9FEz \wedge_1 r_9ÜBg) \Rightarrow_1 r_9BEg]$ ("Der Zaun soll fertig sein, und es ist noch Geld übrig, und Pe meint, ihr Geld behalten zu können. Das kann richtig, aber auch falsch sein.")

Auf stärkere und inhaltlich differenziertere Lesarten oder andere inhaltliche Bezüge gehe ich hier nicht ein (z.B. das Lachen als "... das soll doch wohl ein Witz sein!").

314 No	warte mal, vielleicht könne mer die noch gebrauchen	Sei nicht so vorschnell mit dem Behalten des Geldes, weil wir möglicherweise mit den 5 Mark später noch etwas anfangen könnten.	$r_7GBg \Rightarrow_1 r_{25}BEg$	Weil wir das Geld vielleicht (r_7) noch gebrauchen können, ist unentschieden (r_{25}), ob Pe es behalten darf.

Das durch 311 und 312 generierte Widerspruchspotential ist nach wie vor offen. Der Widerspruch gegenüber der Aufgabenstellung ist durch Pes ausdrückliche und als konkrete Handlung repräsentierte Absicht, das Geld zu behalten, noch deutlicher geworden. Eine Zustimmung zu Pe würde bedeuten, diesen Widerspruch gegenüber der Aufgabenstellung vollständig zu übersehen. Diese Situation könnte No als tatsächlichen nächsten Sprecher vor ein Dilemma stellen: Aufgrund des entschlossenen Urteils *"fertig"* in 311 wäre anzunehmen, dass No seiner damit gegebenen Situationsdefinition folgt und mit weiteren Schritten im Problemlöseprozess fortfährt. Jedoch müsste er dann akzeptieren, dass Pe ihr Geld behält. Dies wäre insofern folgerichtig, als auch seine Äußerung 311 objektiv eine Vereinbarkeit von *"fertig"* (FEz) und *"Geld übrig"* (ÜBg) zum Ausdruck gebracht hat. Sollte er hingegen Pes Absicht nicht akzeptieren, käme dies — zumindest objektiv — unweigerlich einer nachträglichen Korrektur an seinem eigenen Urteil FEz gleich, denn es wäre ja mit dem restlichen Geld noch weiter zu bauen.

Nos tatsächliche Äußerung wählt die zuletzt genannte Option, indem sie sich gegen Pes Absicht wendet, das Geld zu behalten. Dies ist im Sinne der Aufgabenstellung sachlogisch folgerichtig, ebenso wie die erstmals in der Sequenz thematisierte Option, das übrig gebliebene Geld noch zu gebrauchen (GBg). Ob Nos Reaktion auf Pes Absicht tatsächlich in diesem Sinne sachlogisch motiviert ist, kann aufgrund der unentschiedenen und inhaltlich vage bleibenden Äußerung bezweifelt werden. No äußert einen diffusen Vorbehalt gegenüber dem Behalten des Geldes (BEg), solange über die Verwendung des Geldes (GBg) noch Unklarheit besteht. In der Formalisierung schlägt sich diese inhaltliche Unentschiedenheit in der Evaluation von GBg mit r_7 ("vielleicht ja") und BEg mit r_{25} ("unentschieden") nieder.[284]

Aufgrund der inhaltlichen Unbestimmtheit und Vorläufigkeit sind zumindest Zweifel daran möglich, dass No den Zusammenhang, dass für den größten Spielplatz das *gesamte* Geld verwendet werden müsse, zum Zeitpunkt seiner Äußerung vollständig realisiert hat. Dieser Zusammenhang würde eine deutlichere Realisierung des Widerspruchs zwischen *"Geld übrig"* (ÜBg) bzw. *"Geld behalten"* (BEg) und *"fertig"* (FEz) nach sich ziehen, als sie der Äußerung entnehmbar ist. Es ist somit durchaus wahrscheinlich, dass Nos Äußerung weniger sachlogisch als vielmehr affektiv als Abwehr gegenüber Pes Absicht motiviert ist, das Geld zu behalten. Dazu passt, dass No das Behalten des Geldes ablehnt, ohne Konsequenzen für seine eigene Position zu thematisieren (Weiterbauen als Widerspruch zu *"fertig"*). Sollte No zu dem Entschluss kommen, das Geld noch zu gebrauchen, erschiene dies folglich aus dieser Sicht nicht als Widerspruch zu seiner vorherigen Äußerung *"fertig"*, sondern höchstens als ein "Nachbessern": Mit dem restlichen Geld könnten Bedingungen hergestellt werden, mit denen *"fertig"* auf eine "bessere Weise" erfüllt wäre.

[284] Während der Idee, das Geld noch zu gebrauchen, eine positive Bewertung des Falles "GBg=+" entnehmbar ist (r_7GBg), wird für BEg gemäß dem Prinzip der schwächsten Annahme mit r_{25} keine Entscheidungstendenz für oder gegen ein Behalten unterstellt. Ein beteiligter Hörer könnte der Äußerung darüber hinaus eine ablehnende Tendenz (r_{16}BEg) oder sogar eine Negation entnehmen (n_0BEg, n_1BEg). Zwei alternative Lesarten aus der ausführlichen Analyse seien hier noch unkommentiert hinzugefügt: Die Äußerung könnte neben der Aufforderung an Pe als Aufforderung zur Reflexion an alle verstanden werden ("Wartet mal — was meint ihr, vielleicht können wir die noch gebrauchen?") oder auch als ein an sich selbst gerichtetes "warte mal" im Sinne einer sprachlichen Begleitung eines erneuten oder vertieften Nachdenkens. Beide Lesarten hätten jedoch auf die formale Interpretation der objektiven Bedeutung der Äußerung, insbesondere auf die aufgezeigten Desokkultationen, keinen verändernden Einfluss.

Dieses Vorgehen könnte auf ein generalisierbares Phänomen im Umgang mit pragmatischen Verpflichtungen unter den Bedingungen einer egozentrischen Logik hinweisen: No korrigiert nachträglich die Geltungsbasis seines Urteils, ohne den Zusammenhang zwischen Prämissen und Urteil erkennbar zu reflektieren. Er behält sein Urteil damit trotz latenter Widersprüche logisch 'unerschüttert' aufrecht.

Die manifeste Logik der Äußerung bleibt zwar wie die bisherigen Äußerungen auf dem Niveau einer Logik 1. Grades, weist aber dennoch mit der Evaluation der Prädikate gegenüber der bisherigen Sequenz zwei Besonderheiten auf: Mit der Thematisierung der kognitiven Unentschiedenheit ist nun in der (manifesten!) Logik des Textes repräsentiert, dass die Bewertung zweier Prädikate noch offen ist. Zu der naiven Gewissheit der bisherigen Logik (nämlich der Reflexion nur eines möglichen Falles mit r_9) tritt damit eine Offenheit und Möglichkeit hinzu — ohne dass allerdings das "Mögliche" bereits inhaltlich erschlossen wäre. Die Äußerung eröffnet auf diese Weise für den weiteren Text vielfältige Bedeutungsoptionen. Zugleich erweitert sich mit den Evaluationen r_7 und r_{25} der "Gegenstandsbereich" der Logik des Textes: Auch die Unentschiedenheit kann nun zum Gegenstand kognitiver Reflexionsprozesse werden. Eine weitere Neuerung besteht darin, dass r_7GBg als erstes Prädikat innerhalb der Sequenz in *zwei* von drei möglichen Fällen eine determinierte Bewertung aufweist. Versteht man die Beschränkungen auf einen einzigen Fall als Zentrierung, dann könnte das Auftreten einer weiteren Determination (auch und gerade in der 3. Zeile) den möglichen Ansatzpunkt einer Dezentrierung bedeuten.

Mit ihren objektiven Bedeutungen und der Öffnung des Prozesses "nähert" sich die Äußerung der latenten Logik des Problems, indem sie die Option beinhaltet, bestehende Widersprüche zu korrigieren. No rückt quasi "an den Rand" einer (partiellen) Realisierung des Widerspruchspotentials, das seine eigene Äußerung 311 objektiv generiert hat. Die wesentlichen Aspekte der latenten Logik der Äußerung werden in den folgenden Punkten analysiert:

1. (Desokkultation von "Geld gebrauchen" (GBg):) Die Möglichkeit, das Geld noch zu gebrauchen bzw. des gesamte Geld auszugeben, war durch Nos Urteil *"fertig"* innerhalb der bisherigen Sequenz okkultiert. Insofern stellt Nos Äußerung mit r_7GBg — sogar manifest — eine Desokkultation, d.h. eine partielle Realisierung der latenten Logik des Problems dar. Eine objektive Konsequenz aus dieser Desokkultation ist insbesondere die Frage nach dem *Wie:* Wenn das Geld noch gebraucht wird, dann wie oder wozu? Eine Bearbeitung dieser Frage würde zu einer weiteren Bearbeitung des bisherigen Widerspruchspotentials führen.

2. (Konsequenzen für die Evaluation von "fertig" FEz:) GBg steht objektiv im Widerspruch zu FEz: Solange das Geld noch gebraucht werden kann (um am Zaun zu bauen), ist er nicht fertig. Nos Äußerung 314 widerspricht damit objektiv seinem eigenen Urteil aus 311; je nach Lesart könnte ein Hörer diesen Widerspruch als n_0FEz oder n_1FEz verstehen.

Als alternative Lesart wird mit der manifest thematisierten *Möglichkeit*, das Geld noch zu gebrauchen (r_7GBg) auch die *Möglichkeit* ins Spiel gebracht, dass der Zaun *"nicht fertig"* sein könne. Damit käme in der Negation eine positive Evaluation des Falles "∗" hinzu, was ausdrückt, dass sich die Kognition Rechenschaft über die Unklarheit oder Unentschiedenheit der momentanen Bewertung ablegt. Das Instrumentarium der reflexiven

FEz	r_7FEz	r_{16}FEz	r_3FEz	r_1FEz	r_{10}FEz
+	+	−	+	+	−
−	∗	∗	+	+	+
∗	+	+	∗	+	+

Operatoren lässt diesbezüglich sehr differenzierte Lesarten zu (von einer eher ablehnenden bis zu einer eher zustimmenden Tendenz; siehe Tabelle). Alle diese Lesarten würden eine Transformation gegenüber der manifesten Logik des Textes bedeuten, in der FEz bislang lediglich mit r_9, also mit einem einzigen determinierten Wert repräsentiert ist. Die Operatoren r_3, r_1 sowie r_{10} reflektieren überdies als mögliche Lesarten sowohl den Fall *"fertig"* wie *"nicht fertig"*. In dieser Evaluation könnte das Prädikat FEz mit *zwei* Ausgangswerten in einer Verknüpfung mit weiteren Prädikaten berücksichtigt werden, was gegenüber der bisherigen Verknüpfung 1. Grades (311) eine Steigerung der Differenzierung und Dezisivität der Logik bedeuten würde.

3. (Konsequenzen für die Bedingungsrelation "geschlossen" (GSz) - "fertig" (FEz):) Die eben untersuchte objektive Bewertung von FEz kann zu einer Reflexion auf die Möglichkeit von "nicht fertig" ("FEz=−") führen. In der Äußerung 311 war diese Möglichkeit weder in der manifesten Bewertung von FEz mit r_9 noch in der Verknüpfung 1. Grades zwischen FEz und GSz berücksichtigt. Nehmen wir diese Möglichkeit durch die jetzige nachträgliche Reflexion in die Verknüpfung mit auf, entsteht (mind.) eine Verknüpfung 2. Grades. Für die Evaluation der Kombination *"geschlossen / nicht fertig"* (2. Zeile, s. die folgende Tabelle) bestehen zwei Bedeutungsoptionen: Sie würde negativ bewertet werden, sollte No sich *dagegen* entscheiden, das Geld noch zu verwenden. Er würde damit bestätigen, dass der Zaun unter der Bedingung, dass noch Geld übrig ist, *"fertig"* wäre. Folglich würde sich auch die Interpretation von *"geschlossen"* (GSz) als eine hinreichende Bedingung für FEz bestätigen (s. Tabelle, Spalte B, sowie die Erörterung dieses Bedingungsverhältnisses in der Analyse zu 311). Sollte No sich andererseits *dafür* entscheiden, das Geld zu verwenden — oder sollte ein Hörer seiner Äußerung diese Option entnehmen, dann dazu, um an der vorliegenden Lösung eines *"fertigen"* Zauns noch etwas zu verändern. Der Zaun wäre dann *"geschlossen"*, aber nicht *"fertig"*, weil eine weitere (notwendige) Bedingung erst noch herzustellen ist. Die durch 314 reflektierte Kombination (2. Zeile) wäre also mit "+" zu bewerten (Spalte C). Damit kommt auch logisch zum Ausdruck, dass *"geschlossen"* seinen Status als hinreichende Bedingung verliert.

r_9GSz	r_6FEz	(A) 311 $r_9GSz \Rightarrow_1 r_9FEz$	(B) 314: Option "Geld behalten" $r_9GSz \Rightarrow_2 r_6FEz$	(C) 314: Option "Geld gebrauchen"
+	+	+	+	+
+	–	*	–	+
–	+	*	*	*
–	–	*	*	*

Gegenüber der "amalgamierten" Verknüpfung von FEz und GSz in 311 stellen diese Lesarten eine Steigerung des logischen Niveaus und eine Differenzierung dar, die es logisch erst erlaubt, von einer wirklichen Bedingungsrelation zu sprechen. Speziell durch die zweite Option (Geld gebrauchen, Spalte C) "öffnet" sich die enge Verbindung von FEz und GSz, indem die Möglichkeit reflektiert wird, dass der Zaun geschlossen, aber nicht fertig sein kann. Damit kommt die Option ins Spiel, dass weitere Bedingungen zu berücksichtigen sind. Die latente Differenzierung stellt nicht

nur einen logischen Fortschritt dar, sondern auch einen sozialen: Indem Nos Position klarer hervortritt, wird gleichzeitig eine klarere Positionierung ihm gegenüber möglich.

4. (Relation zwischen "Geld übrig" (ÜBg) und "fertig" (FEz):) Nos Äußerung bringt nicht nur die Option ins Spiel, *dass* eine weitere Bedingung für FEz nötig sei, sondern macht auch ein inhaltliches Angebot, um *welche* es sich handeln könnte: Das von Pe in 312 eingebrachte und von No jetzt aufgegriffene Prädikat BEg ist quasi nur die oberflächliche Erscheinungsform der Tatsache, dass noch Geld übrig ist. Der manifeste Zweifel an BEg (r_{25}BEg) könnte — als objektive Konsequenz — zu einem Zweifel an der "Richtigkeit" von ÜBg führen. Dass derzeit Geld übrig ist (ÜBg), wurde bereits von No in 311 thematisiert, aber nicht mit FEz in Zusammenhang gebracht. Durch den Zweifel bezüglich ÜBg würde das Prädikat in seiner Relevanz für FEz desokkultiert; zugleich erweitert sich die bisherige Evaluation mit r_9 durch den Zweifel um die Reflexion auf den weiteren Fall "ÜBg=−", so dass ÜBg nun in der Form von r_6ÜBg bzw. n_1ÜBg repräsentiert werden kann.

Objektiv im Sinne der Aufgabenstellung ist n_1ÜBg *("kein Geld übrig")* eine notwendige Bedingung für *"fertig"*. Mit der gesteigerten Evaluation könnte dieser Zusammenhang erfasst werden:

r_9FEz $\Rightarrow_2$ n_1ÜBg.

Die Analyse dieser einzelnen Punkte zeigt, dass die manifest thematisierte kognitive Unentschiedenheit auf ihrer Rückseite den Zweifel an zuvor bestehenden, noch auf naive Weise entstandenen Gewissheiten einführt. Ein solcher Wechsel von der bisherigen, eher schließenden oder engführenden Tendenz des Prozesses (fertig, Geld behalten) zu einer neuerliche Öffnung lässt sich in den Worten Oevermanns als *objektive Veränderung des Systemzustands* beschreiben. Das Urteil *"fertig"*, das den bisherigen Teilprozess der Gruppenarbeit abschließen sollte, ist latent temporär aufgehoben, es darf auf FEz und seine Prämissen zurückgekommen werden; der Autor des Urteils tut es selbst.

Die latenten kognitiven Evaluationen wie r_1 oder r_3, die gleichermaßen den Fall "+" wie "−" einer kognitiven Reflexion zuführen, lassen sich möglicherweise als beginnende Reziprozität, quasi als ein "Keim" von Reziprozität zwischen den Positionen der noch latenten "Proponenten-Opponenten-Struktur" deuten. In der Tat bewegt sich No mit der Äußerung 314 von seiner bisherigen, durch 311 erzeugten Position weg in Richtung einer latenten Gegenposition.

Wie bereits für 312 fällt auf, dass schon Äußerungen mit einem geringen inhaltlichen kognitiven Realisierungsgrad der Aufgabenstellung pragmatisch starke Positionen besetzen oder Prozesse in Gang setzen können. Dadurch können sie unabhängig von der manifesten Logik eine große Wirkung auf die latente Logik des Textverlaufs entfalten.

315 Pe	ja, vielleicht	Ok, ich bin bereit zu warten, denn möglicherweise hast du Recht, dass wir meine 5 Mark noch gebrauchen können.	r_7GBg $\Rightarrow_1$ r_7WA	Wenn wir das Geld vielleicht (r_7) noch gebrauchen können (GBg), dann werde ich unter diesem Vorbehalt warten (WA).

Nos vorausgehende Äußerung 314 führt die Handlungsoption mit sich, die noch offene Frage, ob und wie das Geld noch zu gebrauchen sei, inhaltlich zu konkretisieren. Aus der spezifischen Sicht Pes bestünde alternativ zu diesen Optionen auch die Möglichkeit, Nos Aufforderung *"warte mal ..."* zurückzuweisen, motiviert etwa durch den zuvor geäußerten Wunsch, "ihr" Geld zu behalten. Stattdessen wählt Pe eine bedingte Zustimmung, allerdings ohne eine inhaltliche Konkretisierung der Frage, wie das Geld denn zu verwenden sei. Die Zustimmung zu Nos Aufforderung bedeutet objektiv auch eine Zustimmung zu deren latentem Sinngehalt, womit die bisher analysierte Logik des Textes fortgeführt wird. Auf die latente Logik wird sogar durch die wiederholte Thematisierung der Okkultation *("vielleicht")* manifest hingewiesen. Auch eine eher "unscheinbare" Äußerung wie 315 kann dadurch Anknüpfungspunkte für eine Realisierung des bisher aufgebauten Transformationspotentials bieten.

316 Bea	das is schief	Ich sehe, dass der Zaun nicht gerade ist.	r_9SFz	Der Zaun ist offensichtlich schief (SFz).

Mit ihrer ersten Äußerung innerhalb der untersuchten Sequenz weist Bea, scheinbar außerhalb des zuvor verhandelten Handlungsstranges, darauf hin, dass der Zaun schief ist. Diese Tatsache war schon vorher offensichtlich (und gehörte somit zur latenten Situationsdefinition des *"fertigen"* Zaunes), wird aber jetzt erstmals erwähnt.

Mit der Formalisierung r_9SFz deuten wir Beas Äußerung — da keine weiteren Hinweise im Wortlaut der Äußerung vorliegen — als eine einfache Feststellung. Diese muss noch nicht einmal in einer Mitteilungsabsicht geäußert worden sein: Bea könnte etwas aufgefallen sein, das sie sich nun (im Sinne eines "lauten Denkens" oder auch des "kollektiven Monologs") verbal repräsentiert. Geht man hingegen von einer Mitteilungsabsicht aus, schließen sich Vermutungen über ein Motiv hierfür an: Im schwächsten Falle könnte Bea die anderen lediglich auf ihre Beobachtung hinweisen wollen, ohne dieser innerhalb des gegebenen Kontextes eine weiter gehende Bedeutung beizumessen. Diese Lesart würde allerdings die Äußerung innerhalb der aktuellen, intentional und inhaltlich "aufgeladenen" Situation etwas unvermittelt erscheinen lassen. Weniger unvermittelt, aber dem Kontext gegenüber noch neutral bis akzeptierend wäre eine Lesart im Sinne einer Verwunderung: "Der Zaun ist geschlossen und fertig, aber seht nur, er ist schief. Wer hätte das gedacht?" Selbst wenn die Äußerung tatsächlich unvermittelt wäre, könnte sie jedoch durch einen Hörer innerhalb des laufenden Handlungsstranges interpretiert und auf diesen bezogen werden. Beas Feststellung könnte dann im Kontext der noch offenen Frage gedeutet werden, ob und wie das restliche Geld noch zu verwenden sei. *"Schief"* könnte zudem als Antwort auf die latent offene Frage der Bedingungen für *"fertig"* und damit schließlich als Einwand gegen das Urteil FEz verstanden werden: "Der Zaun ist schief, also kann er nicht fertig sein."[285]

[285] Dem Videoprotokoll ist zu entnehmen, dass Beas Äußerung im sonstigen Ablauf nahezu untergeht. Bea spricht sehr leise und eher "vor sich hin". Das würde für die Lesart des "lauten Denkens" sprechen. Damit werden jedoch andere objektive Bedeutungen der Äußerung nicht ausgeschlossen. Selbst dann, wenn Bea als einzige an dieser Stelle das Merkmal *"schief"* realisiert, bleiben die untersuchten objektiven Bedeutungen und Konsequenzen der Äußerung bestehen, denn Bea könnte

Vor dem Hintergrund der Logik des bisherigen Textes wie auch der Logik der Problemstellung (in die auch die potentiellen Hörer eingebunden sind), erhält die Äußerung also objektive Bedeutungsmöglichkeiten, die über eine einfache Feststellung hinausweisen. Hierfür lassen sich systematische Gründe finden: *"Schief"* (SFz) thematisiert eine Eigenschaft desselben aktuell vorliegenden Zauns, der zuvor als *"fertig"* (FEz) bezeichnet wurde. Auf diese Weise stehen FEz und SFz, als zwei Prädikate eines gemeinsamen Objekts, objektiv zueinander in Beziehung. Sie stehen ebenfalls zueinander in Beziehung über die latente Logik des Problems: Auf dieser Ebene bedeutet jedoch *"schief"* objektiv einen Widerspruch zu *"fertig"*.[286]

Obwohl also mit 316 manifest kein Widerspruch zur Aufgabenstellung problematisiert wird, erscheint es vor diesem Hintergrund wahrscheinlich, dass ein Hörer im vorgängigen Kontext den Widerspruch zwischen FEz und SFz als mögliche Motivierung der Äußerung vermuten und sie entsprechend als Kritik interpretieren könnte. Diese objektiven Bedeutungsmöglichkeiten der Äußerung wurden unter den folgenden Aspekten formal untersucht:

1. (Widerspruch zwischen "schief" (SFz) und "fertig" (FEz):) Seit in 311 der schiefe Zaun als "fertig" bezeichnet wurde, ist latent über die Logik der Problemstellung ein Widerspruch zwischen SFz und FEz im Text gegeben. Die vorliegende Äußerung Beas fügt dem Widerspruch jedoch die neue Qualität hinzu, dass er nun als objektive Beziehung zwischen zwei ausdrücklich thematisierten Prädikaten im manifesten Text selbst gegeben ist. Thematisiert sind wohlgemerkt lediglich die Prädikate, der Widerspruch selbst bleibt latent. Zwischen den Äußerungen 316 (Bea) und 311 (No) bestehen nun objektiv folgende Relationen:

r_9SFz $\Rightarrow_2$ n_1FEz "Wenn der Zaun schief ist, ist er nicht fertig."
r_9FEz $\Rightarrow_2$ n_1SFz "Ein fertiger Zaun darf nicht schief sein."

Die größere Nähe zum Fall weist dabei die erste Relation auf: Wie auch Beas Äußerung selbst, betont sie mit SFz eine konkrete Eigenschaft des vorliegenden Zauns und verweist von hierher auf den Widerspruch. Die alternative Variante würde hingegen von einer hypothetischen Vorstellung des fertigen Zaunes ausgehen und von dort aus die zu erfüllende Bedingung "n_1SFz" ("nicht schief" bzw. "gerade") ableiten, die ebenfalls nicht konkret vorliegt.

Alternativ ist auch eine schwächere, inhaltlich weniger differenzierte objektive Bedeutung möglich, bei der die Negation von FEz nicht auf dem Niveau von n_1, sondern von n_0 erfolgt. Diese Lesart einer möglichen Kritik an FEz entspräche dem manifesten logischen Niveau der bisherigen Äußerungen. Sie ist insofern wahr-

selbst den Widerspruch realisieren und entsprechend tätig werden. Für den Untersuchungsfokus ist letztlich interessant, *dass* an dieser Stelle potentiell ein Prädikat erkannt werden *kann*, das objektiv ein Widerspruchspotential beinhaltet (Suszeptibilität).

[286] Zwar gibt die Aufgabenstellung nicht direkt und ausdrücklich vor, dass der Zaun *"gerade"* werden müsse. Sie legt dies jedoch aus verschiedenen, konkret repräsentierten und für die Kinder interpretierbaren Gründen nahe (rechtwinklige Eckstücke, spätere Vergleichsmöglichkeiten, Beispielrahmen usw.); vgl. auch die Analyse zu 311, Ebene 5, in der SFz bereits in seinem latenten Zusammenhang zu FEz untersucht wurde. Praktisch besteht für die Kinder grundsätzlich die Option, FEz und SFz als vereinbar anzusehen (oder diesen Zusammenhang schlicht unbeachtet zu lassen). Diese Option wäre aber auf einen (stillschweigenden) Konsens unter den Kindern angewiesen, d.h. sobald die Eigenschaft *"gerade"* oder *"schief"* problematisch wird, würde deren Bedeutung im Kontext der Problemstellung diskutiert werden müssen.

scheinlicher, als für eine Reaktion mit einer Logik 2. Grades zumindest aus dem manifesten Text heraus bislang kein zwingender Anlass erkennbar ist.

2. (Anreicherung der Bedingungskonstellation von FEz:) Der Widerspruch zwischen *"schief"* und *"fertig"* bedeutet umgekehrt, dass *"nicht-schief"* bzw. *"gerade"* eine notwendige Bedingung für FEz ist. Dieses Bedingungsverhältnis wäre auf dem Niveau einer Logik 2. Grades realisierbar. Mit dieser objektiven Bedeutung wird zugleich die komplexe Bedingungskonstellation von FEz weiter angereichert. Nach der vorherigen Anreicherung durch nicht-ÜBg bzw. nicht-BEg (alles Geld ausgeben bzw. nicht Behalten) erhalten wir nunmehr:

r_9FEz $\Rightarrow_2$ (r_6GSz $\wedge_2$ n_1ÜBg $\wedge_2$ n_1SFz).[287]

Auch dieser komplexe logische Zusammenhang ist als latenter Sinn bereits durch 311 angelegt (über die Bezüge zur Logik der Aufgabenstellung). Mit der nachfolgenden Sequenz wurde die Anreicherung um ÜBg und jetzt SFz aber mit der manifesten Thematisierung der Prädikate durch den Text selbst partiell eingeholt.

3. (Bezug zu 312:) Um den Zaun zu begradigen, wäre eine Verwendung von Pes restlichen 5 Mark unumgänglich. Beas Äußerung 316 stellt damit latent eine Negation von 312 dar (formal: n_0ÜBg, n_0BEg). Auch hierüber besteht indirekt ein Bezug zum Widerspruchspotential gegenüber FEz.

4. (Bezug zu 314/315: 316 als Reflexion auf "Geld vielleicht noch gebrauchen":) Im Anschluss an 314 und 315 kann *"schief"* als Hinweis darauf verstanden werden, dass und wie das übrige Geld (ÜBg) noch zu verwenden sei (GBg). Während mit 314 und 315 zuvor die noch offenen und unbestimmten *Möglichkeiten* in den Text eingebracht wurden,

- dass das übrige Geld noch verwendet werden könne,
- dass der Zaun nicht fertig sein könne,
- dass es eine weitere notwendige Bedingung für FEz geben könne,

werden diese Möglichkeiten nun konkret(!) inhaltlich "füllbar" und begründbar: Das Geld ist zu verwenden, um den Zaun zu begradigen.

In der Logik des Textes stellt dieser Rückbezug auf 314 und 315 eine kognitive Re-Evaluation von GBg dar. GBg war zuvor als noch unentschiedene *Möglichkeit* in den Text eingeführt worden (r_7GBg). In der hier diskutierten Lesart würde die vorliegende Äußerung eine Zustimmung zu GBg darstellen, die zugleich die Unentschiedenheit durch eine Entschiedenheit ersetzt, wie sie etwa mit r_8GBg formalisierbar wäre. Gegenüber der vorherigen *Möglichkeit* des Gebrauchens (r_7GBg) stellt r_8GBg bereits eine (Proto)-*"Notwendigkeit"* dar (denn die Unentschiedenheit wird nun determiniert ausgeschlossen). Stärkere Lesarten könnten sogar das Nicht-Gebrauchen (2. Zeile) ausschließen und so bereits den vollständigen Notwendigkeits-Operator r_5 hervorbringen.[288]

[287] SFz tritt dabei in negierter Form als n_1SFz (bzw. gerade: GRz) auf. Man beachte die Erfordernis von n_1 (anstelle von n_0), um die Notwendigkeit der kombinierten Bedingungen gültig zum Ausdruck zu bringen; vgl. die Analyse zu 311. Der hier wiedergegebene Ausdruck ist Teil der vollständigen Bedeutungsdefinition von FEz: (r_6GSz $\wedge_3$ n_1ÜBg $\wedge_3$ r_6GRz) $\Leftrightarrow_3$ r_6FEz (ebd.).

[288] Zu der Deutung der reflexiven Operatoren als Modaloperatoren s. Wermus 1997 und unten, S. 469.

317 No	die könne mer noch gebrauche, hol ma noch so eins	Jetzt weiß ich, dass wir mit den 5 Mark etwas anfangen können. Kaufe ein weiteres kleines Teil.	r_8GBg $\Rightarrow_1$ r_9HOt$_1$	Das Geld wird zweifellos (r_8) noch gebraucht (GBg). Also ist noch ein kleines Teil zu holen (HOt$_1$).

In 317 antwortet No selbst auf die von ihm aufgeworfene, aber bisher ungeklärt gebliebene Möglichkeit, die restlichen 5 Mark noch zu verwenden. Ein Hörer kann der Äußerung zwar keine inhaltlichen Hinweise darauf entnehmen, *was* am Zaun zu verändern sei, aber doch die Gewissheit, *dass* etwas zu verändern sei. Die Verwendung des (laut Videoprotokoll an Pe gerichteten) Imperativs *"hol ma ..."* unterstreicht den entschiedenen Eindruck. No scheint sich mit inhaltlichen Ausführungen nicht aufzuhalten und schreitet stattdessen unmittelbar zur Tat: Im Hinblick auf den sozialen Prozess mag hierdurch der Eindruck entstehen (oder verstärkt werden), No wolle die Lenkung des Vorgehens nicht aus der Hand geben. Dazu passt, dass No seinen Handlungsstrang fortführt, ohne Beas Äußerung 316 einen erkennbaren Einfluss beizumessen (jedenfalls keinen verbalen; möglicherweise ist sein Entschluss trotzdem durch Beas Äußerung motiviert). Da Beas *"schief"* sachlogisch sinnvoll innerhalb des von No selbst eröffneten Handlungsstranges um das Verwenden des Geldes hätte interpretiert werden können, wäre dies eine nahe liegende Handlungsoption gewesen. Ebenso wenig ist zu erkennen, ob oder wie No sein früheres Urteil *"fertig"* durch seinen jetzigen Entschluss betroffen sieht.

Objektiv ist Nos bisherige Position hingegen durchaus betroffen. Sein jetziges Vorhaben, weiter zu bauen, ist grundsätzlich konform mit der Logik des Problems (ungeachtet der offenen Frage, *wo* No das letzte Zaunteil einzubauen gedenkt — er könnte den Zaun begradigen oder schiefer machen). Zuvor standen demgegenüber einige Prämissen seiner Position im Widerspruch zur Logik der Aufgabenstellung. Diese Widerspruchs-Konstellation verschärft sich nun, indem GBg nicht mehr nur inhaltlich vage als unentschiedene Möglichkeit, sondern als *Gewissheit* thematisiert wird. Die Äußerung Nos realisiert damit einen Teil des latenten Sinns, der soeben für 316 festgehalten wurde (s. dort unter 4.): 317 stellt eine Reflexion auf die *Möglichkeit* dar, das restliche Geld noch zu gebrauchen (GBg). In der Formalisierung, die dem Prinzip der schwächsten Annahme folgt, wird diese Evaluation durch die Proto-Notwendigkeit r_8GBg festgehalten. Als objektive Bedeutung kann die Äußerung auch stärker im Sinne von r_5GBg verstanden werden. In jedem Falle wird die Entschiedenheit manifest (Ausschluss des Zweifels) und damit auch der latente Widerspruch zu *"fertig"* (FEz) deutlicher konturiert: Mit der Aussage *"Geld verwenden"* ist zusätzlich zu *"schief"* (aus 316) ein weiteres Prädikat ’an der Oberfläche’ des Textes ausdrücklich thematisiert worden, das ’unter der Oberfläche’ zu *"fertig"* im Widerspruch steht. Formalisiert:

r_8GBg $\Rightarrow_2$ n_1FEz ("Geld gebrauchen" impliziert "nicht fertig").

Erneut entsteht damit als objektive Bedeutung auch die Bedingungsrelation, die das Ausgeben des gesamten Geldes als *notwendige Bedingung* für FEz beurteilt:

r_9FEz $\Rightarrow_2$ n_1ÜBg.

Die Äußerung 317 stellt mithin eine Teil-Realisierung des von Nos Äußerung 311 selbst generierten Widerspruchspotentials dar, wonach FEz mit ÜBg *vereinbar* war und daher *"geschlossen"* als alleine hinreichende Bedingung erscheinen konnte. Mit

"(nicht-) schief" (n_1SFz) und *"alles Geld ausgeben"* (n_1ÜBg) sind mittlerweile zwei objektiv notwendige Bedingungen für FEz explizit im Text thematisiert worden. Mit der Ankündigung in 317, das Geld tatsächlich auszugeben, wäre die eine dieser beiden Bedingungen (n_1ÜBg) der Logik der Problemstellung gemäß realisiert. Als *objektive Konsequenz* der vorliegenden Äußerung differenziert sich daher das potentielle Widerspruchspotential gegenüber der noch geltenden Situationsdefinition von *"fertig"* (FEz) und spitzt sich unweigerlich auf *"nicht schief"* zu, als letzte notwendige Bedingung für *"fertig"*, die dann noch nicht erfüllt wäre.

318 Pe	noch so'n Kleines?	Meinst du mit "so eins" ein kleines Teil wie das, was ich zuletzt gekauft habe?	r_7MEt$_1$	Bestimmt (r_7) ist doch das kleine Teil gemeint (MEt$_1$).
319 No	noch'n, ja, so'n Kleines	Ein weiteres — so ist es — von den kleinen Teilen.	r_8MEt$_1$	Zweifellos (r_8) ist ein kleines Teil gemeint (MEt$_1$).

Die zwei Äußerungen 318 und 319 können als kurzer Exkurs innerhalb der Sequenz gelesen werden. Inhaltlich geht es um die Klärung einer Verständnisfrage:[289] Pe zeigt sich bereit, Nos Aufforderung nachzukommen, vergewissert sich aber, ob sie seinen Auftrag korrekt verstanden habe. Die Nachfrage ist insofern bemerkenswert, als es für 5 Mark überhaupt keine andere Möglichkeit gibt, als ein kleines Zaunteil zu kaufen. Zumindest anhand der Äußerung 318 kann daher vermutet werden, dass Pe die inhaltliche Problematik um den Kauf und Einbau des *letzten* Zaunteils nicht in ganzer Konsequenz realisiert hat und vermutlich auch nicht über eine ausgeprägte Vorstellung davon verfügt, *wie* das Zaunteil genau zu verwenden sei.[290]

Trotz der manifest eher unscheinbaren Nachfrage-Funktion von 318 werden einige latente logische Bezüge im Text weitergeführt oder neu hergestellt. Die Rede von einem kleinen Zaunteil konkretisiert und materialisiert gewissermaßen das Widerspruchspotential gegenüber der gültigen Situationsdefinition von *"fertig"*. Sodann bedeutet Pes jetzige Bereitschaft, ein kleines Zaunteil zu kaufen, eine Negation ihrer Absicht aus 312, das Geld zu behalten. Damit hebt sie objektiv zugleich die dort noch bestehende Zustimmung zu Nos Situationsdefinition des *"fertigen"* Zaunes auf.

In kognitiver Hinsicht ist an dieser Teil-Sequenz das neuerliche Auftreten der Folge von reflexiven Operatoren von r_7 nach r_8 hervorzuheben. Bereits zwischen 314

[289] Aus diesem Grunde wurde für die Formalisierung vereinfachend das Prädikat ME für *"meinen"* gewählt, obgleich sich die kognitiv-inhaltliche wie auch die Verständigungs-Problematik differenzierter beschreiben ließen. Vereinfachend ist auch die Verwendung von ME als einstelliges Prädikat, obwohl es dem Sinne nach ein zweistelliges ist: *jemand* meint *etwas.* Alternative Lesarten, in denen Pes Nachfrage als Ausdruck von Verwunderung oder Kritik gedeutet werden könnte, lasse ich in dieser zusammenfassenden Darstellung außer Acht.

[290] Auf die sich fortgesetzt deutlicher abzeichnende Rollenverteilung zwischen No (dem "Planer" und "Bestimmer") und Pe (der "Ausführenden") gehe ich an dieser Stelle nicht ein. Für das Interesse an allgemeinen Prozessmerkmalen von Problemlösungsprozessen in didaktisch konstruierten Handlungskontexten ist dieser Aspekt zu spezifisch. Interessant ist allerdings, dass Pes Handlungen entgegen ihres oberflächlich affirmativen Charakters auf der Ebene des latenten Sinns ein zum Teil hohes dynamisches und logisches Widerspruchspotential gegenüber No erzeugen.

(r_7GBg: Geld vielleicht noch gebrauchen) und 317 (r_8GBg: können wir noch gebrauchen) war diese Folge zu beobachten: Die Unentschiedenheit, die zugleich eine Thematisierung des Zweifels und damit eine Desokkultation darstellt, wird mit einer darauf reflektierenden Entschiedenheit beantwortet. Möglicherweise handelt es sich hier um einen generalisierbaren, durch die Verlaufslogik von Problemlösungs- und Verständigungsprozessen motivierten funktionellen Mechanismus der Steigerung der logischen Qualität des Prozesses.

320 An	da hamm mer kein Geld mehr	Seht her, jetzt ist kein Geld mehr übrig.	n_1ÜBg	Es ist kein Geld (mehr) übrig (ÜBg).

An kommentiert das Geschehen, während Pe zeitgleich an den Verkaufstisch geht, um ein kleines Zaunteil zu kaufen. Es handelt sich um die einfache Feststellung eines konkret gegebenen Sachverhalts. Dieser ist zwar neu eingetreten, allerdings wenig überraschend, denn indirekt war diese Konsequenz über die gesamte bisherige Sequenz thematisch, in der es ja gerade um das *restliche* Geld ging. Sozial handelt es sich um einen relativ starken Akt ("*Da* haben *wir* kein Geld mehr"). Die Feststellung könnte daher als ausdrücklicher Hinweis oder Warnung an die anderen gelesen werden. Möglich ist auch ein Ausdruck von "Erleichterung" ("Endlich ist das Bauen beendet"). In allen Fällen wird deutlich ein Abschluss markiert.

ÜBg	n_1ÜBg
+	−
−	+
*	*

Bemerkenswert ist, dass selbst in der schwachen Lesart einer einfachen Feststellung erstmals in der Sequenz manifest eine Negation auf dem Niveau von n_1 auftritt. Trotz des Prinzips der schwächsten Annahme wurde in der Formalisierung der Äußerung von dieser Evaluation ausgegangen, und zwar mit folgender Begründung: Die Äußerung bewertet den *bisher* zutreffenden Fall, dass noch Geld übrig sei, negativ ("kein Geld *mehr*"; 1. Zeile). Der Fall "ÜBg=−" (2. Zeile), also das *jetzige* Nicht-(mehr)-Zutreffen von ÜBg, wird durch An ausdrücklich festgestellt, ist also positiv evaluiert. Der Text selbst gibt also durch bisherige oder aktuelle konkrete Referenzen Anlass zur kognitiven Reflexion *beider* möglicher Fälle (+/−) für ÜBg. Diese doppelte Determination kommt auch im Wortlaut der Äußerung selbst zum Ausdruck: *"kein Geld mehr"* (jetzt ist kein mehr Geld da, vorher war noch welches da).

Der von An festgestellte Sachverhalt markiert einen wichtigen Schritt in der Logik des Problemlöseprozess: Das Erreichen dieses Punktes repräsentiert im Rahmen des Maximalwertproblems die Erkenntnis, dass der maximale Umfang nur erreicht werden kann, wenn das gesamte Geld ausgegeben wird. Dieser Zusammenhang muss weder von An noch den anderen an dieser Stelle tatsächlich realisiert sein, sondern er wird als Stand des Problemlöseprozesses objektiv hergestellt. Die Logik des Textes wird durch die möglicherweise nur kommentierende Äußerung Ans manifest um das Prädikat nicht-ÜBg (n_1ÜBg) angereichert. Gegenüber der bisherigen Sequenz sind damit nun die notwendigen Bedingungen *"geschlossen"* und *"kein Geld übrig"* des Bedingungszusammenhanges

$$r_9\text{FEz} \Rightarrow_2 (r_6\text{GSz} \wedge_2 n_1\text{ÜBg}).$$

empirisch erfüllt. Der Zusammenhang selbst wird als solcher zwar nicht thematisiert, da aber n_1ÜBg durch die vorausgegangene Handlungsfolge ("können wir noch

gebrauchen", "hol mal noch so eins") *als* notwendige Bedingung *prozediert* wird, erhält latent auch das in denselben Bedingungszusammenhang eingebundene Prädikat *"geschlossen"* (GSz) eine neue Einbettung in die Bedingungslogik von FEz: Wenn n_1ÜBg ebenfalls eine *notwendige* Bedingung für FEz ist, dann kann GSz nicht mehr alleine *hinreichend* sein. GSz und n_1ÜBg erhalten als Bedingungen von FEz den gleichen Status, sind also in Bezug zu FEz quasi "symmetrisiert" worden.

Die logischen Bedingungen von FEz, die pragmatisch zugleich Geltungsbedingungen sind, müssten im Prozessverlauf nicht weiter thematisiert werden, wenn damit nun *alle* objektiv notwendigen Bedingungen für FEz erfüllt wären — oder wenn zumindest die verbleibenden notwendigen Bedingungen von den Kindern kollektiv übersehen würden. Im vorliegenden Falle verbleibt jedoch derzeit eine einzige Bedingung noch unerfüllt, nämlich dass der Zaun *"gerade"* (rechtwinklig) werden müsse. Das latente Widerspruchspotential des Textes spitzt sich weiterhin auf das Prädikat *"schief"* zu.

321 Bea	doch, doch, doch, hier muss das rein	*Jawohl*, an dieser zuerst angezeigten und nicht an jener zuletzt angezeigten Stelle muss das Teil eingesetzt werden.	$r_5ESp_1 \wedge_{2a} n_1ESp_2$	Das kleine Teil muss notwendig an dieser Stelle eingesetzt werden (ESp_1) und nicht in jenem Bereich (ESp_2).

Zum Zeitpunkt der Äußerung Beas sitzt No an einer der schmalen Seiten des Zaunes. In 311 hatte er an dieser Seite ein kleines Teil eingesetzt. Nach seiner Äußerung 319 hatte sich No über den Spielplatz gebeugt, offenbar um an der gegenüberliegenden schmalen Seite des Zauns eine Veränderung vorzunehmen (die beiden schmalen Seiten sind bereits gleich lang). Beas jetziger Äußerung unmittelbar vorausgehend, lassen Nos Handlungen deutlich die Absicht erkennen, den Zaun an dieser Seite zu öffnen, um — wie aufgrund des Kontextes vermutet werden kann — dort das letzte Zaunteil einzusetzen, das Pe gerade holt. Bea selbst sitzt an einer breiten Seite des Zauns (der kürzeren) und zeigt während ihrer Äußerung auf eine Stelle in dieser Seite. Der von No beabsichtigte Einbau würde den bereits schiefen Zaun also noch schiefer machen, während der Einbau an der von Bea bezeichneten Stelle den Zaun begradigen würde. Bei diesen absehbaren Handlungsfolgen handelt es sich um objektive Konsequenzen der von No angedeuteten Handlung bzw. von Beas jetziger Äußerung. Diese Konsequenzen können bereits mit einem minimalen Wissen um die Konstruktionsweise des Zaunes erkannt werden, das für alle beteiligten Kinder aufgrund ihrer vorausgegangenen Bauhandlungen angenommen werden kann. Insofern spielen diese objektiven Konsequenzen bei der Interpretation der Äußerung eine Rolle.

Noch bevor sich Nos Einbauabsicht andeutet, auf die Bea hier reagiert, ist die Situation dadurch gekennzeichnet, dass die Frage des Geld-Ausgebens nach Ans Kommentar und Pes praktischer Ausführung als Handlungsstrang nun abgeschlossen scheint. Offen ist hingegen noch der Handlungsstrang, wo das letzte Zaunteil, das Pe derzeit kauft, einzubauen sei. No, der bisher in Sachen Weiterbauen die Initiative übernommen hatte, hat sich bisher zu dieser inhaltlichen Seite seines Plans nicht geäußert. Pe und An haben Nos Initiative und damit seinen Plan für das weitere Vorgehen offenbar akzeptiert (ungeachtet der noch unbekannten Stelle des Einbaus). Bea könnte sich nun dem Plan ebenfalls anschließen. Sie wählt stattdessen die Handlungsoption einer Kritik, die sich auf die von No beabsichtigte Position des Einbaus bezieht. Ihre Kritik kann aus verschiedenen Motiven heraus erfolgen (beispielsweise eine Fortsetzung bisheriger Baustrategien). Beas Feststellung in 316, dass

der Zaun schief sei, legt jedoch als Lesart nahe, dass die Kritik mit der Beurteilung von *"gerade"* als notwendiger Bedingung für *"fertig"* verbunden ist.

Die Formalisierung der Äußerung, die sich vorwiegend damit befasst, die impliziten Referenzen der Äußerung aus dem Text zu erschließen, bedarf genauerer Erläuterungen. Da es sich zudem (wie selbstverständlich erst im Nachhinein festgestellt werden kann) um eine entscheidende Stelle für die Deutung des Sequenzverlaufs handelt, in der sich wichtige logische Zusammenhänge und Positionen manifestieren, stelle ich die Verfahrensschritte zur Ebene 1 der Mikroanalyse, d.h. die Paraphrasierung und Formalisierung der Äußerung, hier ausführlich dar.

Ebene 1: Paraphrase und Formalisierung der Äußerung

Kommentar zur Paraphrase: Das wiederholte *"doch, doch, doch"* im ersten Teil der Äußerung und die Angabe einer Einbauposition für das Zaunteil im zweiten Teil der Äußerung (*"hier"*) deuten darauf hin, dass die Äußerung eine Kontroverse bezüglich der Einbauposition für das letzte kleine Zaunteil zur Sprache bringt. Bea favorisiert offenkundig eine von ihr mit *"hier"* bezeichnete Position an einer der breiten Zaunseiten (im Weiteren bezeichnet mit p_1). Der Einbau an dieser Stelle würde aber, wie durch Beas *"doch, doch, doch"* deutlich erkennbar ist, zu der Handlungsabsicht eines anderen im Widerspruch stehen.[291] Da eine solche Handlungsabsicht bisher nicht verbal geäußert wurde, kann man darauf schließen, dass diese derzeit oder kurz zuvor durch entsprechende Handlungen angedeutet wurde. Nach dem Videoprotokoll ist zu vermuten, dass Bea sich hier gegen die von No angedeutete Einbauabsicht an der schmalen Zaunseite wendet (ein Bereich oder eine Stelle p_2).

Der Verwendung von *"doch"* ist außerdem eine zeitliche Folge zu entnehmen: Mit *"doch"* wird im Allgemeinen eine bereits bestehende Meinung — hier der Einbau an p_1 — *bekräftigt*, die zuvor bereits geäußert, angedeutet oder wenigstens "angedacht" wurde. Erst *danach* wurde offenbar die Alternative eines Einbaus im Bereich p_2 angedeutet. Der damit anzunehmende Bezug zu dem ersten Auftreten des Vorschlags von p_1 ist nicht eindeutig rekonstruierbar. Es kann sich um einen von Bea bereits kurz vor Beginn der analysierten Sequenz geäußerten Plan handeln[292] oder auch um eine mit 316 (*"das is schief"*) möglicherweise verbundene Einbauabsicht. Die Bekräftigung der eigenen ursprünglichen Position wird in der Paraphrase durch *"Jawohl"* zum Ausdruck gebracht.

Die Formulierung *"hier muss das rein"* deutet eine Entschiedenheit und Notwendigkeit an. Eine inhaltliche Begründung dieser Notwendigkeit (die Nennung eines Handlungsziels, für das ein Einbau an p_1 eine notwendige Voraussetzung darstellt) lässt sich der Äußerung selbst nicht gesichert entnehmen. Ein Bezug zu *"schief"* kann vermutet werden, bleibt aber für die Formalisierung des propositionalen Gehalts außer Acht.

[291] Auch wenn wir im Weiteren davon ausgehen, dass es sich um die gegensätzliche Handlungsabsicht eines *anderen* Sprechers handelt, so ist dennoch nicht gänzlich auszuschließen, dass Bea quasi zu sich selbst spricht, also mit *"doch, doch, doch"* auf eine vorausgegangene eigene (bisher nicht geäußerte) Unentschiedenheit bezüglich mehrerer Alternativen zum Einbau des kleinen Teils antwortet.

[292] In Äußerung 302 bringt Bea einen Plan zum Ausdruck, der sich gleichzeitig auf *zwei* noch zu kaufende kleine Zaunteile bezog (zu diesem Zeitpunkt waren noch 10 Mark vorhanden): *"ja, hier eins reinmachen, da eins reinmachen, und dann reicht das doch da"*. Pe hatte daraufhin dann zunächst das eine Teil gekauft, mit dem No in 311 den Zaun geschlossen hat.

Herleitung der Formalisierung: Unter propositionalem Aspekt werden mit der Äußerung zwei Prädikate (Handlungspläne) bewertet und zueinander in Beziehung gesetzt, die das Einsetzen des Zaunteils an jeweils bestimmten Positionen betreffen (Abk. "ES" für "einsetzen", p_1 oder p_2 als Einbaupositionen).[293] Da ohnehin nur das kleine Teil eingesetzt werden kann, wird die Größe des Zaunteils in der Notation nicht gesondert berücksichtigt.

ESp_1	r_5ESp_1
+	+
–	–
*	–

1. Das Einsetzen an der Position p_1 wird durch die Äußerung ausdrücklich favorisiert. Der Fall "ESp_1=+" (1. Zeile) wird folglich positiv evaluiert. Der gegenteilige Fall, "ESp_1=–", wird ebenfalls durch die Äußerung reflektiert und abgelehnt, da diese sich mit *"doch, doch, doch"* deutlich gegen eine konkurrierende Einbau-Absicht und damit gegen ein Nicht-Einsetzen an p_1 wendet. Das wiederholte *"doch"* sowie *"muss"* erscheinen als sprachliche Hinweise auf eine Entschiedenheit der Äußerung und damit einen Ausschluss von Zweifel an ESp_1 (3. Zeile: Bewertung von "ESp_1=*" mit "–"). Diese Interpretation wird dadurch gestützt, dass ESp_1 durch die offenbar vorausgegangene Andeutung einer gegenteiligen Handlungsabsicht tatsächlich bereits in Frage gestellt ist. Der Zweifel ist also bereits in der Logik des Textes manifest, so dass er für 321 nun zum Reflexionsgegenstand wird. Folglich erhalten wir r_5 als reflexiven Operator auf ESp_1.

ESp_2	n_1ESp_2
+	–
–	+
*	*

2. Der Einbau an p_2 (ESp_2) wird durch die Äußerung abgelehnt. Auch hier werden sowohl die 1. wie die 2. Zeile determiniert bewertet: Dem im Text durch Nos Handlungsabsicht repräsentierten Fall "ESp_2=+" wird widersprochen, während die Entschiedenheit der Äußerung sowie der konkrete eigene Gegenvorschlags als Evidenz dafür gelten können, dass der Fall "ESp_2=–" durch die Äußerung reflektiert und positive bewertet wird.

Eine Thematisierung der Unentschiedenheit (3. Zeile) lässt sich der Äußerung für ESp_2 nicht entnehmen. Sachlich schließen sich zwar ESp_1 und ESp_2 gegenseitig vollständig aus, so dass die Notwendigkeit von ESp_1 notwendig auch die Negation von ESp_2 bedeuten würde. Dies ist jedoch ein hypothetischer Zusammenhang, auf dessen Realisierung im Wortlaut der Äußerung keine Hinweise gegeben sind.

r_5ESp_1	n_1ESp_2	$r_5ESp_1 \wedge_{2a} n_1ESp_2$
+	+	+
+	–	*
–	+	*
–	–	–

Verknüpfung der Prädikate: Für die Bestimmung der Verknüpfung ist zu untersuchen, wie die möglichen Kombinationen von r_5ESp_1 und n_1ESp_2 durch die Äußerung bewertet werden.[294] Die Kombination der 1. Zeile entspricht direkt Beas Aussage (Einsetzen an p_1 und nicht an p_2), wird also positiv bewertet. Die Kombination der 2. Zeile (Einsetzen an beiden Stellen) bleibt unreflektiert ("*"), da sie praktisch unmöglich ist und keine gesonderten Hinweise auf eine Evaluation dieses Falles vorliegen. Die 3. Zeile, die die Möglichkeit repräsentiert, das Zaunteil weder an p_1 noch an p_2

[293] Es ist daran zu erinnern, dass sich die Prädikate der natürlichen Logik nicht nur auf Eigenschaftsbestimmungen im engeren Sinne beziehen, sondern allgemein kognitive Konstrukte ganz unterschiedlicher Art und Komplexität formal repräsentieren können.

[294] Die Tabelle kombiniert nur die determinierten Bewertungen. Für ESp_1 ist eine Indetermination durch r_5 ausgeschlossen und für ESp_2 wird die Unentschiedenheit gar nicht erst reflektiert.

einzusetzen, wird ebenfalls durch die Äußerung nicht erkennbar berücksichtigt.[295] Die 4. Zeile schließlich bedeutet, das Zaunteil nicht an Beas Position p_1, sondern stattdessen an p_2 einzusetzen. Aufgrund der hohen Bestimmtheit der Äußerung erscheint diese Kombination durch die Äußerung determiniert ausgeschlossen.

Damit erhalten wir einen Funktor, der keinem der "klassischen" Funktoren der natürlichen Logik entspricht. Die Wertekombinationen in der 1. und 4. Zeile, die einer Konjunktion entsprechen, sowie die sinnlogische Interpretation der Äußerung deuten indessen auf eine spezifische Form einer Proto-Konjunktion hin.[296] Aus diesem Grunde geben wir den hergeleiteten Funktor als eine alternative Form der Konjunktion 2. Grades wieder; formal: "$\wedge_{2a}$".[297] Als Formalisierung der Äußerung erhalten wir also zusammenfassend den Ausdruck: $r_5ESp_1 \wedge_{2a} n_1ESp_2$.

Mit Beas Äußerung wird erstmals in der Sequenz ein klarer Gegensatz zwischen den Positionen zweier Sprecher thematisiert. Ebenfalls erstmals in der Sequenz wird dabei die eine der Positionen ausdrücklich als Notwendigkeit bewertet ("hier *muss* das rein"). In der Logik des Textes geht diese Entwicklung mit einer qualitativen Steigerung des manifesten logischen Determinationsniveaus einher: Beide Prädikate der Äußerung sind mit r_5 bzw. n_1 hoch determiniert; mit r_5 sogar in allen drei Fällen. In der bisherigen Sequenz waren (bis auf 320) alle Prädikate entweder 1-zeilig determiniert oder, wenn 2-zeilig, dann bezogen auf die Unentschiedenheit, nicht aber als Reflexion auf die Möglichkeit, dass das behauptete Prädikate *nicht* zutreffe (2. Zeile). Eine zur 1. Zeile hinzukommende Determination der 2. Zeile bedeutet die gleichzeitige Reflexion auf das potentielle Gegenteil. Hierfür bestand in der bisherigen Sequenz, außer für An in 320, kein Anlass. Mit den zwei sich konkret gegenüber stehenden Positionen Nos und Beas wurde ein solcher Anlass indessen jetzt vom Text selbst erzeugt. Dabei liegen die inhaltlichen Positionen sogar im wörtlichen Sinne in der Gestalt konkreter Einbau-*Positionen* vor, was die Wahrscheinlichkeit erhöhen mag, dass beide Positionen — Position wie Opposition — zum Reflexionsgegenstand für die Logik des Textes werden (ein Aspekt der didaktischen Suszeptibilität).

Auffällig ist, dass weder der so deutlich zum Ausdruck gebrachte Gegensatz inhaltlich näher bestimmt noch die behauptete Notwendigkeit von p_1 inhaltlich begründet wird. Aus der Hörer-Perspektive liegt es jedoch nahe — und es ist für eine inhaltliche Interpretation sogar erforderlich —, die absehbaren Konsequenzen zu berücksichtigen, die ein Einbau an den von Bea bzw. No angezeigten Stellen jeweils nach sich ziehen würde (der Zaun würde gerade bzw. noch schiefer werden). Ein Hörer *muss* diesen Handlungskonsequenzen keine Bedeutung beimessen, um die Äußerung zu interpretieren; interpretiert er sie jedoch im engeren sachlogischen

[295] Alternativ kann die Lesart vertreten werden, dass *jegliche* Möglichkeit, das Teil *nicht* an p_1 einzusetzen, durch das *"muss"*, also die Notwendigkeit von r_5ESp_1 ausgeschlossen werde. Bei einer solchen Zentrierung auf den 1. Faktor könnte der 2. Faktor gänzlich unberücksichtigt bleiben, wie es etwa bei der Konjunktion 2. Grades der Fall ist (Wermus 1983, 119). Diese logisch stärkere Lesart wird erst auf den späteren Analyseebenen berücksichtigt.

[296] Theoretisch existieren für jeden vollständig determinierten Funktor 4. Grades mehrere alternative Proto-Formen, die ihre partielle Definition an unterschiedlichen Stellen aufweisen.

[297] Es ist leicht einzusehen, warum es hier zu einem alternativen Funktor kommt. Exemplarisch zeigt sich daran zugleich die enge Anbindung der natürlichen Logik an die Realität, die durch sie erkannt und geordnet wird. Die Realität ist in diesem Falle so beschaffen, dass die zwei Einbaupositionen sich gegenseitig ausschließen. Die erste und die vierte Zeile der Wertetabelle, die hier determiniert bewertet wurden, geben genau die beiden Fälle wieder, in denen die Prädikate *unterschiedlich* bewertet sind.

Kontext der Aufgabenbearbeitung, so liegt es nahe, Beas Forderung nach einem Einbau bei p_1 durch die damit erreichbare Begradigung des Zaunes motiviert zu sehen. Die formale Analyse zeigt folgende Bezüge zur Aufgabenstellung und Bezüge im Text:

1. (notwendige Bedingungen für "fertig":) Wenn das Zaunteil laut Bea an einer bestimmten Stelle eingebaut werden *"muss"*, verweist dies auf eine notwendige Bedingung, die der dadurch fertig gestellte Zaun erfüllen muss. Latent steht damit die vorliegende Äußerung — wie schon Beas Äußerung 316, nun aber sehr viel deutlicher — im Widerspruch zu Nos *"fertig"* in 311 bzw. zu der damit verbundenen, bisher stillschweigend konsensuellen Situationsdefinition der notwendigen Bedingungen von *"fertig"*.

Dass es sich bei der durch die Äußerung angemahnten notwendigen Bedingung um *"gerade"* handelt, wird durch die absehbaren Konsequenzen der gegensätzlichen Handlungspläne nahe gelegt. Diese Lesart von 321 führt damit die bereits durch Beas Äußerung 316 erzeugten objektiven Bedeutungen fort:

r_9SFz $\Rightarrow_2$ n_1FEz bzw.
r_9FEz $\Rightarrow_2$ n_1SFz.

2. (Emergenz einer latenten Logik 3. Grades zwischen "gerade" und "fertig":) Während die vorliegende Äußerung bereits auf der Ebene der manifesten Logik Determinationssteigerungen mit sich bringt (s.o.), führt sie auch in die latente Logik Zusammenhänge ein, die bisher nicht in dieser Qualität gegeben waren: Die Widerspruchsrelationen zwischen *"schief"* und *"fertig"* können im Deutungsrahmen des mittlerweile angereicherten und enggeführten Kontextes begründet auch in einer höher determinierten Logik gelesen werden: Beas Äußerung verweist (in der hier verfolgten Lesart) auf die konkrete Antizipation eines fertigen und *geraden* Zaunes. Zugleich wird antizipiert, dass ein fertiger Zaun für No offenbar nicht gerade sein muss. Das Prädikat "schief" (SFz) ist daher nicht mehr nur, wie in der schwächeren Lesart, die der Paraphrase zugrunde liegt, in einem einzigen Fall determiniert (r_9), sondern in zwei Fällen, d.h. mit r_6. Diese gleichzeitige Reflexion des Gegenteils erlaubt es für die weitere Formalisierung, aus Darstellungsgründen (weil es bei der Diskussion um die notwendige Bedingung für *"fertig"* nicht um *"schief"*, sondern um *"gerade"* geht) das Prädikat SFz *("schief")* durch seine Negation GRz *("gerade")* zu ersetzen.[298]

SFz	r_9SFz	r_6SFz	n_1GRz
+	+	+	–
–	*	–	+
*	*	*	*

[298] Angesichts der vollständigen Determination im Sinne des formallogischen Gegenteils n_1 können wir die möglichen Sinndifferenzen zwischen der Verneinung von *"schief"* und dem Prädikat *"gerade"* bis auf Weiteres vernachlässigen. Bei einer geringeren Determination des Gegenteils (n_0) dürften die Prädikate nicht synonym verwendet werden.

FEz	GRz	(A) Bea latent in 316: $n_0GRz \Rightarrow_2 n_1FEz$/ $r_9SFz \Rightarrow_2 n_1FEz$	(B) Bea latent in 321: $n_1GRz \Rightarrow_{3a} n_1FEz$/ $r_6FEz \Rightarrow_{3a} r_6GRz$	(C) Logik des Problems (hypothetisch): $r_6FEz \Rightarrow_4 r_6GRz$
+	+	*	+	+
+	–	–	–	–
–	+	*	*	+
–	–	+	+	+

Die gesteigerte Determination von GRz (bzw. SFz) führt als objektive Bedeutungen gesteigerte Möglichkeiten der kognitiven Evaluation der Verknüpfung von GRz und FEz ein. Wie die Verknüpfungstabelle zeigt, wäre mit der Antizipation eines *geraden* fertigen Zaunes die Kombination von "GRz=+" und "FEz=+" in der 1. Zeile positiv bewertet (Spalte B). Im bisherigen Text war lediglich in 316 *("das is schief")* ein Hinweis auf eine determinierte Bewertung dieser Kombination als objektive Bedeutung einer Äußerung gegeben, wobei diese Evaluation für 316 weit über die manifeste Logik hinausgehen würde. Die Kombination *"nicht gerade / nicht fertig"* (4. Zeile) bleibt wie schon in 316 (s. Spalte A) als Eigenschaft des derzeit vorliegenden Zaunes positiv evaluiert. Da *"nicht gerade"* in dieser Lesart den Grund für die Ablehnung von *"fertig"* darstellt, beides also nicht zusammen auftreten kann, ist die 2. Zeile negativ bewertet. Damit erhöht sich gegenüber der latenten Logik des bisherigen Textes die Determination des Widerspruchs zwischen *"schief"* und *"fertig"*: Die durch 321 generierte latente Logik bringt mit "$n_1GRz \Rightarrow_{3a} n_1FEz$" den Ausschluss von *"fertig"* durch *"nicht gerade"* bzw. mit "$r_6FEz \Rightarrow_{3a} r_6GRz$" die Notwendigkeit von GRz für FEz zum Ausdruck (Spalte B).[299]

Die damit auftretende *Logik dritten Grades* bedeutet eine Emergenz insofern, als in den bisherigen objektiven Bezügen der Äußerungen untereinander maximal zweizeilig determinierte Verknüpfungen gefunden wurden, sowohl manifest wie auch latent. Mit dieser Lesart wäre der in 311 erzeugte potentielle Widerspruch zwischen *"fertig"* und *"nicht gerade"* eingeholt.

r_5ESp_1	n_1ESp_2	$r_5ESp_1 \wedge_{3a} n_1ESp_2$
+	+	+
+	–	*
–	+	–
–	–	–

3. (Verknüpfung 3. Grades zwischen den Positionen von No und Bea): Mit einer ähnlichen Argumentation kann auch die in der Äußerung thematisierte Relation zwischen den beiden Einbaupositionen in einer Logik 3. Grades und damit in einer stärkeren Lesart als in der Formalisierung der Äußerung interpretiert werden. Beas entschiedene Favorisierung von p_1 könnte einen Hörer zu der Interpretation veranlassen, schon die Möglichkeit, das letzte Teil *nicht* an p_1 einzusetzen, determiniert auszuschließen. Das Prädikat ESp_1 wäre dann mit r_5 bewertet und in der Äußerung zu formalisieren als "$r_5ESp_1 \wedge_{3a} n_1ESp_2$" (s. Tabelle).

[299] Der Index "3a" für die Implikation weist wiederum darauf hin, dass hier eine alternative Form einer Proto-Implikation 3. Grades zur Anwendung gelangt. In der 'gewöhnlichen' Variante "$\Rightarrow_3$" wäre die 3. Zeile determiniert und die 4. Zeile okkultiert. Hier jedoch bietet das konkrete Gegebensein der Kombination *"nicht gerade / nicht fertig"* (4. Zeile) Anlass zur Reflexion, während *"nicht fertig / gerade"* (3. Zeile) für das natürliche Denken in der gegebenen Situation bedeutungslos bleiben kann.

Als "Veränderung des Systemzustands" (Analyseaspekt auf Ebene 5) wird die *Proponenten-Opponenten-Struktur*, deren Genese über die Sequenz hinweg schon verfolgt wurde, mit der vorliegenden Äußerung erstmals manifest. Auffällig ist dabei die zunächst "konkretistische" Weise, in der sich der Widerspruch zeigt: Er macht sich — quasi stellvertretend für die Positionen der beiden Sprecher — an den voneinander abweichenden Einbaupositionen fest. *Logisch* ist dieser Gegensatz zwar stark, denn er tritt in Form der hoch determinierten Prädikate für die Einbaupositionen (ESp_1 und ESp_2) an die Oberfläche des Textes. Das *inhaltliche* Potential der Kontroverse bleibt hingegen unausgeschöpft, denn manifest werden keine inhaltlichen Begründungen für den Widerspruch genannt. Dieser inhaltliche Differenzierungsgrad des Gegensatzes entspricht dem einer "Globalnegation": die Gegenposition wird (mangels inhaltlicher Differenzierungen) vollständig negiert. Dem steht auf der Seite des latenten Sinns eine Logik 3. Grades gegenüber. Diese Differenz ist nicht nur *logischer* Art, sondern betrifft auch die *soziale Relation* der Sprecher: Eine Logik 3. Grades würde zwar ebenso einen Widerspruch bedeuten, sie würde aber, wie die Analyse gezeigt hat, die Relation der beiden Positionen zueinander auf differenzierte Weise reflektieren (Evaluation der Kombinationen aus Sicht der eigenen Position *und* der Opposition): Eine Repräsentation der Beziehung in einer Logik 3. Grades schließt eine inhaltliche Interpretation der Gegenposition und damit eine soziale *Reziprozität (ex negativo)* mit ein.

322 No	das muss gar net da rein	*Lesart 1:* Dort, wo du das Teil haben willst, gehört es überhaupt nicht hin. *Lesart 2:* Dort, wo du das Teil haben willst, gehört es auf gar keinen Fall hin.	*Lesart 1:* n_1ESp_1 *Lesart 2:* $r_{11}ESp_1$	*Lesart 1:* Das Teil soll nicht an der Stelle p_1 eingesetzt werden (ESp_1). *Lesart 2:* Das Teil soll ganz sicher nicht an der Stelle p_1 eingesetzt werden (ESp_1).

Die Formalisierung dieser Äußerung geht von zwei leicht variierenden Lesarten aus. Gemeinsam ist beiden Lesarten das Verständnis der Äußerung als Ablehnung von Beas zuvor deutlich gemachter Absicht, das Zaunteil an ihrer und nicht an Nos Position einzubauen. Der Unterschied der Lesarten liegt in der kognitiven Interpretation des sprachlichen Ausdrucks *"gar net"*. Er zeigt sich erst im Modell der natürlichen Logik.

Die unterschiedliche Begründung der Lesarten demonstriert zum einen die methodisch durch das Formalisierungsverfahren bedingte Differenzierung von Lesarten, zum anderen verweist sie auf eine für die Grundlegung des Verfahrens wichtige Frage, wie mit der Formalisierung von Äußerungen kindlicher Sprecher in der "Sprache des Falles" umzugehen sei. Für beide Lesarten übereinstimmend spricht die Bestimmtheit der Äußerung für eine hohe kognitive Determination der Negation von ESp_1 auf dem formalen Niveau von n_1: Zum einen kommt direkt die ablehnende Evaluation eines Einbaus an p_1 zum Ausdruck (1. Zeile). Zum anderen bieten die explizite sprachliche Form der Äußerung sowie der vorausgehende Kontext hinreichend Evidenzen, um den *Nicht*-Einbau an p_1 positiv reflektiert zu sehen (2. Zeile). Zudem schließt Nos Bau-Absicht an p_2 den Einbau an p_1 praktisch aus, was ebenfalls für eine Reflexion dieses Falles und damit insgesamt für eine Negation n_1 spricht.

Die zweite, stärkere Lesart geht darüber hinaus davon aus, dass die sprachliche Bedeutung von *"gar nicht"* die eines einfachen *"nicht"* übersteigt und daher auch kognitiv eine Steigerung gegenüber der Negation n_1 anzunehmen sei. Eine solche Steigerung wäre der zusätzliche determinierte Ausschluss

von Zweifel. Der reflexive Operator r_{11} ("notwendigerweise nicht") nimmt diese Bewertung vor, indem er n_1 "beinhaltet" und darüber hinaus den Fall "$*$" reflektiert und ausschließt. Für diese stärkere Lesart spricht auch, dass Beas vorausgehende Äußerung, auf die sich No hier bezieht, das Prädikat ESp_1 ebenfalls auf diesem logischen Niveau bewertet (mit r_5: "notwendig ja").[300]

ESp_1	n_1ESp_1	$r_{11}ESp_1$
+	–	–
–	+	+
*	*	–

Für die schwächere Lesart spricht hingegen das Argument, dass hier nicht a priori von einem idealtypischen kompetenten Sprecher ausgegangen werden könne, der die sprachliche Differenz zwischen *"nicht"* und *"gar nicht"* eindeutig in Form der kognitiven Differenz zwischen "nicht" (n_1) und "notwendigerweise nicht" (r_{11}) repräsentieren würde. Damit soll nicht ausgeschlossen werden, dass die kindlichen Hörer diese sprachliche Steigerung auch als kognitive Steigerung durchaus realisieren würden. Es wird lediglich zur methodischen Vorsicht angehalten, diese Steigerung ohne weitere Hinweise im Text auf dem Niveau eines voll determinierten Operators r_{11} zu formalisieren, der immerhin eine logische Notwendigkeit zum Ausdruck bringt. Zudem könnte Nos *"gar net"* schlicht eine affektive Reaktion auf Beas dreifaches *"doch"* und ihr "hier *muss* das rein" darstellen, oder auch eine sprachliche Routine, die keine kognitive Bedeutungsdifferenz zu "nicht" beinhalten würde.

Nos Ablehnung gegenüber Beas Einbauabsicht wird inhaltlich nicht begründet. Manifest ist also lediglich eine pauschale Ablehnung des Gegenvorschlags erkennbar. Dennoch ist es wenig wahrscheinlich, dass die Äußerung durch die anderen Beteiligten nicht inhaltlich interpretiert würde, da die sich manifestierende Kontroverse den Fortgang des gemeinsamen Prozesses betrifft. Durch die konkret angedeuteten Einbau-Absichten lassen sich aus der Hörer-Perspektive inhaltliche Interpretationen leicht erschließen: Sofern ein Hörer erkennt, dass der Zaun durch den Einbau an Nos Position noch schiefer werden würde — was durch Beas Thematisierung von *"schief"* in 316 sowie ihren vehementen Einspruch in 321 nahe liegt —, wäre Nos *"muss gar net"* als Ablehnung der Notwendigkeit zu verstehen, dass ein *"fertiger"* Zaun *"gerade"* werden müsse. Die objektive Bewertung der Relation von FEz und GRz wird in ihrer logischen Qualität im Folgenden genauer untersucht:

1. ("gerade" als Bedingung für "fertig":) Sowohl Beas vorherige wie Nos jetzige Äußerung stellen einen Bezug zur Logik der Aufgabenstellung her, denn entscheidend dafür, ob das Zaunteil an einer bestimmten Stelle eingebaut werden *"muss"* oder nicht, ist letztlich die Aufgabenstellung (bzw. deren Deutung durch die Kinder). Nos Verteidigung seiner Position könnte dann so gedeutet werden, dass der Zaun für ihn im Sinne der Aufgabenstellung fertig sein kann, egal ob er gerade oder schief ist. Mit dieser Deutung würde sich hier die seit 311 mitgeführte Lesart bestätigen, wonach für No *"fertig" und "schief" vereinbar* seien. Im Gegensatz zu 311 wird die einfache Repräsentation der Vereinbarkeit (durch $r_9FEz \wedge_1 r_9SFz$) der veränderten pragmatischen wie logischen Qualität des sequentiellen Kontextes aber mittlerweile nicht mehr gerecht. Für 311 wurde lediglich das objektiv gleichzeitige Vorliegen von *"fertig"* und *"schief"* formalisiert. Jetzt dagegen steht Nos Äußerung *pragmatisch* in einem (latenten) Begründungs- oder Rechtfertigungszusammenhang; er verteidigt seine Position, die ausdrücklich kritisiert wurde. No stellt also nicht nur die Verbindung von *"fertig"* und *"schief"* fest, sondern verteidigt sie als gültige Position, indem er Beas Evaluation, derzufolge der Zaun "schief" und "nicht fertig" sei, ablehnt.

[300] Die Lesart, dass No statt dieser notwendigen Verneinung anders herum die von Bea angeführte Notwendigkeit verneint (statt "notwendig nicht" also "nicht notwendig"), ist im Übrigen ebenfalls möglich. Sie wäre zu paraphrasieren mit "Das *muss* gar nicht da rein, es *kann* höchstens da rein". Aufgrund des klaren Gegensatzes zwischen den Positionen Beas und Nos wurde diese Lesart als unwahrscheinlich erachtet.

Diese pragmatische Einbindung bedeutet *logisch* eine Reflexion auf mehr als eine mögliche Elementarkombination von FEz und GRz, was sich als gesteigerte Determination ausdrückt. Dieser erhöhte "Reflexionsdruck" des Textes hat sich bereits in der Formalisierung der Äußerung gezeigt: Sowohl das Einsetzen wie das Nicht-Einsetzen an den jeweiligen Positionen werden durch die Kontroverse thematisch, so dass Nos ablehnende Antwort kognitiv beide Fälle reflektiert.

Es steht also an, Nos Position der Vereinbarkeit von *"fertig"* und *"schief"* auf ihrem erhöhten logischen Niveau neu zu bestimmen. Die einfache Möglichkeit, die Konjunktion 1. Grades ($\wedge_2$) durch eine Konjunktion 2. Grades ($\wedge_1$) zu ersetzen, scheitert aus sinnlogischen Gründen: Während eine Vereinbarkeit beider Prädikate FEz und GRz mit der Konjunktion 1. Grades noch sinngemäß passend festgestellt werden kann, würde ab einer Logik 2. Grades die spezifische "Ausschlussfunktion" der klassischen formalen Konjunktion zur Geltung kommen: *Nur* das gleichzeitige Vorliegen zweier Prädikate wird positiv bewertet, alle anderen Kombinationen werden ausgeschlossen. Dies entspricht offenbar nicht dem Sinn einer Vereinbarkeit: No verteidigt, dass ein fertiger Zaun auch schief sein kann; es gibt aber keine Anzeichen dafür, dass er einen geraden Zaun grundsätzlich ausschließen würde.

FEz	GRz	(A) Bea latent in 321, schwächere Lesart: $r_9FEz \Rightarrow_2 r_6GRz$	(B) Bea latent in 321, stärkere Lesart: $n_1GRz \Rightarrow_{3a} n_1FEz$/ $r_6FEz \Rightarrow_{3a} r_6GRz$	(C) No latent in 322, schwächere Lesart: $r_9FEz\ \omega^o{}_2\ n_1GRz$	(D) No latent in 322, stärkere Lesart: $r_6FEz\ \omega^o{}_3\ n_1GRz$
+	+	+	+	+	+
+	–	–	–	+	+
–	+	*	*	*	*
–	–	*	+	*	–

Demnach wären in der Wertetabelle der Verknüpfung durch Nos Äußerung sowohl die Elementarkombination in der 1. wie der 2. Zeile positiv evaluiert (Spalte C). Während die Kombination der 3. Zeile für das natürliche Denken im aktuellen Kontext ohne Bedeutung bleibt, kann man Nos Äußerung in einer stärkeren Lesart zusätzlich die negative Bewertung der Kombination *"nicht fertig / nicht gerade"* (4. Zeile, Spalte D) entnehmen. Diese Evaluation würde eine positive Bewertung dieser Kombination durch eine entsprechende Lesart der Äußerung Beas in 321 negieren (Spalte B). Diese Repräsentation der Vereinbarkeit bringt eine logische Verknüpfung hervor, die keinem der "klassischen" logischen Funktoren entspricht.[301] Wir nutzen daher die mit dem Modell der natürlichen Logik gegebene Möglichkeit, die Formali-

[301] Es wäre theoretisch zunächst möglich, als Funktor statt des ausschließenden "UND" das einschließende "ODER" zu wählen: "Der fertige Zaun kann gerade *oder* nicht gerade sein". In der Tat könnten die Wertetabellen der Lesarten in den Spalten C und D auch die eines partiell definierten ODER sein. Beachten wir allerdings wiederum die "klassische" sinnlogische Funktion des "ODER", so trifft sie ebenfalls nicht auf die Lesart zu: ODER drückt aus, dass mindestens eines der verknüpften Prädikate erfüllt sein muss, damit die ODER-Aussage wahr ist. Da es in der Äußerung aber nicht um eine gleichrangige Behandlung der Prädikate geht, sondern um eine Bedingungs- und damit Abhängigkeitsrelation zwischen *"gerade"* und *"fertig"*, wird diese Charakteristik des ODER nicht getroffen. Diese Differenz zwischen ODER und dem hier gefundenen "obwohl"-Funktor würde sich erst ab einer Logik 4. Grades zeigen: ODER würde in der 3. Zeile ein "+" aufweisen, "obwohl" ein "–".

sierung eng am sprachlich ausgedrückten Sinn der Äußerungen zu orientieren und bezeichnen die mit der Tabelle bestimmte Verknüpfung als *"obwohl"-Verknüpfung:*

r_9FEz $\omega^o{}_2$ n_1GRz bzw. stärker: r_6FEz $\omega^o{}_3$ n_1GRz ("fertig, obwohl nicht gerade").

Der Funktor "ω^o" ist nicht einem axiomatisch definierten logischen System entnommen, sondern wird vom empirischen Text selbst definiert, indem er die Evaluationen der einzelnen Kombinationen von FEz und GRz repräsentiert, die wir dem Text als objektive Bedeutung an dieser Stelle entnehmen können.[302] Die Möglichkeit der Formalisierung von Aussageverknüpfungen mit Hilfe dieser Funktoren wurde oben in Kap. 8.5 (S. 284) vorgestellt. Wir notieren "ω" als allgemeines Symbol für diese "natürlich-sprachlichen" Funktoren und kennzeichnen den spezifischen Funktor durch "ω^o" (für: *o*bwohl).

Die obige Tabelle zeigt den auf der Ebene der objektiven Bedeutungen bestehenden Gegensatz zwischen den Positionen Beas und Nos auf. Dieser lässt sich, wie sich zeigt, auf die Evaluation der Kombination in der zweiten Zeile zuspitzen: Die Kombination von *"fertig"* und *"nicht gerade"* wird von Bea ausgeschlossen und von No akzeptiert. Im Falle der stärkeren Lesarten kombiniert sich dieser Gegensatz mit der unterschiedlichen Bewertung des tatsächlichen Zaunes in der 4. Zeile.

Die objektiven Positionen beider Sprecher zeigen die logische Entwicklung in der Sequenz gegenüber der ersten Äußerung 311: Schon dort stand der Widerspruch zwischen *"gerade"* und *"fertig"* der objektiven Bedeutung von Nos Behauptung *"jetzt wär unser Ding fertig"*, nämlich der Vereinbarkeit der beiden Prädikate gegenüber. Mittlerweile handelt es sich hierbei allerdings nicht mehr nur um einen latenten Widerspruch, sondern um einen manifesten Dissens zwischen zwei Sprechern. Das latente Widerspruchspotential gegenüber der Aufgabenstellung hat sich in dem Widerspruchsverhältnis zwischen den Positionen der Sprecher niedergeschlagen.

2. (Entmischung der amalgamierten Prädikate FEz und GSz:) Selbst wenn sich die eben untersuchten Lesarten über die inhaltliche Motivierung der widersprüchlichen Positionen Nos und Beas nicht bestätigen sollten, ist der Kontroverse in 321 und 322 mit Beas Äußerung *"hier muss das rein"* ein Verweis auf ein bestimmtes noch zu erfüllendes, also notwendiges Kriterium für FEz zu entnehmen. No antwortet mit *"muss gar net da rein"* auf diese objektive Bedeutung, indem *ausdrücklich* verneint wird, dass die von Bea behauptete Notwendigkeit bestehe *("muss nicht")*. Durch Nos Äußerung wird also realisiert, *dass* für Bea ein solches notwendiges Kriterium existiere. Spätestens hier werden die in 311 zunächst "amalgamierten" Prädikate FEz und GSz durch die Logik des Textes entmischt. No weist die Existenz einer weiteren notwendigen Bedingung zurück. Damit wird *"geschlossen"* (GSz) (neben der inzwischen bereits erfüllten Bedingung n_1ÜBg) als einzige notwendige und damit hinreichende Bedingung "rehabilitiert". Die entsprechende Lesart der Behauptung aus 311 (einschließlich ihres Widerspruchspotentials) wird dadurch bestätigt. Aufgrund der mittlerweile angereicherten logischen Determination und der

[302] Die bekannten "klassischen" Funktoren *Konjunktion*, *Implikation* oder *Äquivalenz* weichen schon für ihre Proto-Formen ab einer Logik 2. Grades von der hier gefundenen Wertetabelle ab; für die *Disjunktion* vgl. Fußnote 301. Innerhalb der Menge aller 16 möglichen binären Verknüpfungen der formalen Aussagenlogik (s.u., S. 434ff) lässt sich allerdings eine sinngemäße (und vollständig definierte) Entsprechung zu dem hier diskutierten partiell definierten Funktor finden. Es könnte sich um eine Vorform der von Piaget/Inhelder als "Affirmation von X" (Notation: X[Y]) bezeichneten Operation handeln: Das Verknüpfungsergebnis ist mit dem Eingangswert von X identisch, d.h. die Verknüpfung bleibt (formal) unabhängig von Y.

Entamalgamierung der Prädikate FEz und GSz geschieht dies aber nun nicht mehr naiv, sondern auf einem differenzierten Niveau.

Verfolgen wir weiter die Genese der Proponenten-Opponenten-Relation, so kommt hier neu hinzu, dass Proposition *und* Opposition nun manifest durch verbale Äußerungen im Text vertreten sind. Die Proponenten-Opponenten-Struktur hat sich damit vollständig im Text manifestiert und steht zur Bearbeitung an. Vor allem zur inhaltlichen, denn bis jetzt stehen sich beide Positionen auf der manifesten Ebene noch inhaltlich unbestimmt und damit pauschal ablehnend gegenüber. Trotz der inhaltlichen Unbestimmtheit schlägt sich die Manifestation der Kontroverse bereits in der logischen Qualität der Äußerungen nieder. Die Äußerungen beider Sprecher negieren die Einbauposition des jeweils anderen mit n_1 und sind damit zweizeilig determiniert. Die Negation auf dem Niveau von n_1 bedeutet nicht nur eine Ablehnung der *Position des anderen,* sondern auch eine positive Bewertung der *eigenen Position.* Die Negation n_1 führt somit zu einem Zuwachs an Reziprozität zwischen den Perspektiven: Beide Positionen werden kognitiv nebeneinander berücksichtigt, wenn sie sich auch konträr gegenüberstehen.

323 Pe	da	Hier ist das kleine Teil.	r_9HOt_1	Das kleine Teil ist geholt (HOt_1).
324 No	geb ma her	Reiche mir das Teil eben rüber!	r_9GEt_1	Jetzt ist das kleine Teil herzugeben (GEt_1).

Pe hat das letzte Zaunteil gekauft und reicht es an No weiter. Dies schließt die in 317 mit Nos Auftrag an Pe begonnene Subsequenz ab. Mit dem Überreichen des Zaunteils schließt sich Pe zumindest handlungsorganisatorisch Nos Bau-Absicht an. Wie weit Pes Handlung darüber hinaus als inhaltlicher Anschluss an No gewertet werden kann, ist schwer zu bestimmen, da sie während der zuvor an den angezeigten Einbaupositionen deutlich gewordenen Kontroverse zwischen Bea und No mit dem Einkauf beschäftigt war. Die Weitergabe des Zaunteils an No ist aber in jedem Falle nicht mit Vorbehalten verbunden, so dass sie aus der Perspektive eines Dritten als Zustimmung zu No gedeutet werden kann, und damit auch als Zustimmung zu der möglichen Handlungskonsequenz, dass der fertige Zaun nicht gerade werden müsse. Von Nos Seite aus ist ein Eingehen auf Beas vorherigen Einwand nicht erkennbar.

325 Pe	jetzt is mein Geld auch alle — ja, des ging eigentlich, wart mal, mer machen's noch e bissi gerade	Sogar ich habe nun kein Geld mehr. — Ok, so könnte es gut sein. — Aber was zu tun bleibt ist, es etwas zu begradigen.	n_1ÜBg. $r_7FEz \wedge_2 r_6GRMz$	Es ist kein Geld mehr übrig (ÜBg). Der Zaun ist eigentlich fertig (FEz) *und* muss *auch* gerade gemacht werden (GRMz).

Begleitende Handlungen: No hat das kleine Zaunteil an der von ihm ursprünglich angedeuteten Stelle eingesetzt. Entsprechend ihres Vorhabens *"mer machen's noch e bissi gerade"* beginnt Pe damit, den

jetzt noch schieferen Zaun "gerade zu rücken", also Zaunteile in ihrer Lage zu verschieben, ohne sie aber auseinander zu nehmen und den Zaun konstruktiv durch das Umsetzen von Zaunelementen zu verändern. Auf diese Weise können die einzelnen Seiten jeweils in sich "gerader gemacht" werden, also in einer Linie ausgerichtet werden. Die Winkel der Seiten zueinander können auf diese Weise jedoch nicht verändert werden, denn die Eckteile selbst sind starr konstruiert.

Der Widerspruch zwischen No und Bea ist nach wie vor inhaltlich ungeklärt. Pe stellt sich mit der jetzigen Äußerung auf Nos Seite, indem sie dem durch ihn vorgenommenen Einbau resümierend zustimmt: *"ja, des ging eigentlich"*.[303] Die Äußerung beinhaltet allerdings eine Ambivalenz, denn die Zustimmung ist mit einem Vorbehalt *("eigentlich")* verbunden: Es bleibt noch etwas zu tun *("wart mal, ...")*, nämlich den Zaun *"gerade zu machen"*. Aufgrund des Vorbehalts erfolgt die Evaluation von FEz mit r_7.[304] Mit der Wahl des Prädikats GRMz *("gerade machen")* wird die von Pe gewählte Form der Begradigung im Sinne eines Zurechtrückens von dem schon verwendeten Prädikat *"gerade"* (GRz) unterschieden, das bisher im konstruktiven Sinne auf die Rechtwinkligkeit des Zauns (und nicht im handwerklichen Sinne auf ein Geraderücken der einzelnen Seiten) bezogen war.

Durch den ambivalenten Charakter hat es den Anschein, als würde die Äußerung eine vermittelnde Position zwischen Bea und No einnehmen (inwieweit Pe auf Beas Einwand reagiert, kann nur spekuliert werden, da sie während Beas Einwand etwas abseits mit dem Kauf des Zaunteils beschäftigt war). Als Motiv für das "Gerademachen" kommt indessen unabhängig davon der deutlich schiefe Zaun selbst in Betracht.

"Gerade machen" kann der Äußerung nach als notwendige Bedingung für die vollständige (und nicht nur "eigentliche") Gültigkeit von *"fertig"* gedeutet werden. Allerdings erscheint GRMz im Kontext der eher affirmativen Äußerung nicht als Bedingung in dem Sinne, dass sie den *"fertigen"* Zaun in Frage stellen könnte, sondern eher als Nachbesserung im "kosmetischen" Sinne. Obwohl Pe selbst damit *"gerade machen"* nicht auf die Konstruktionsweise des Zauns zu beziehen scheint, kann ein Hörer die Verbindung zu GRz im konstruktiven Sinne sehr wohl herstellen. Objektiv wäre damit durch Pes Äußerung erneut *"gerade"* als notwendige Bedingung für *"fertig"* angesprochen (r_9FEz $\Rightarrow_2$ r_6GRz).

Manifest bleibt die Relation zwischen FEz und GRz hingegen okkultiert. Verstärkt wird dies dadurch, dass mit *"jetzt is mein Geld auch alle"* (n_1ÜBg) zu Beginn der

[303] Für die sprachliche Form *"ging"* sind zwei unterschiedliche Deutungen möglich. Es lässt sich als Vergangenheitsform lesen und würde dann zu einer rückblickenden Feststellung führen im Sinne von "Das war ja gar nicht so schlimm (oder schwierig)". Mit der Paraphrase deuten wir das *"ging"* indessen als sprachlich verkürzten Konjunktiv *"ginge"*: "ok, so *könnte* es gut sein". In beiden Fällen würde sich die Äußerung inhaltlich auf den nunmehr abgeschlossenen Bau des Zauns beziehen. Der erreichte Zustand wird zumindest nicht grundsätzlich kritisiert. Als propositionaler Gehalt kann daher für beide Lesarten ein rethematisierender Bezug zu *"fertig"* angenommen werden, so dass für die formale Analyse (bis auf Weiteres) auf eine Unterscheidung verzichtet werden kann. Die Konjunktiv-Lesart enthält allerdings darüber hinaus einen Vorbehalt. Weil dieser jedoch auch unabhängig von der Entscheidung zwischen Konjunktiv oder Indikativ durch die weiteren sprachlichen Elemente *"eigentlich"* und dem *"wart mal"* zum Ausdruck kommt, resultieren auch hierdurch für die Belange der formalen Analyse keine Unterschiede.

[304] Die Evaluation von FEz mit r_7 bringt den Vorbehalt zum Ausdruck. Eine Determination dieses Prädikats in der 2. Zeile (also für den Fall "FEz=−") wird nicht angenommen, da keine Hinweise vorliegen, dass Pe die bisherige Kontroverse als Kritik an FEz interpretiert hat. Das Prädikat GRMz erscheint hingegen aufgrund der damit verbundenen praktischen Handlungen zweizeilig determiniert: Der Zustand des zunächst noch nicht "gerade gemachten" Zauns ("GRMz=−") wird abgelehnt, während das "Gerademachen" darauf hin konkret ausgeführt wird ("GRMz=+").

Äußerung noch einmal die geltende Situationsdefinition ausdrücklich benannt und im Zusammenhang mit dem folgenden *"ja, des ging ..."* als *hinreichend* für FEz evaluiert wird. Weitere notwendige Bedingungen für FEz werden dadurch ausgeschlossen.

Mit Pes Äußerung wird zum zweiten Mal in der Sequenz, wie zuvor in 311, eine Phase des gemeinsamen Problemlöseprozesses für beendet erklärt, und zwar hier der nachgeholte Abschluss der Bauphase, nachdem nun endgültig das gesamte Geld ausgegeben wurde. Das übrige Geld ist inzwischen ausgegeben und die größtmögliche Zahl von Zaunteilen ist verbaut. Diese Bedingungen dürften, so kann aufgrund des Textes vermutet werden, von allen Beteiligten akzeptiert sein. Auch No selbst war damit an der partiellen Auflösung des von seiner Äußerung generierten Widerspruchspotentials aktiv beteiligt. Ein Teil des Widerspruchspotentials bleibt allerdings bestehen. Durch seine partielle Auflösung wird nun der Widerspruch zwischen *"fertig"* und *"schief"* latent fokussiert. Gewissermaßen "gestaltrichtig", aber ohne die Konstruktionslogik des Zauns zu erfassen, drängt dieser Widerspruch in Pes Äußerung an die Oberfläche: was zu tun bleibt, ist, den Zaun *"gerade zu machen"*.

326 Bea	ich glaub, du hast was verkehrt gedacht, mh?	Nach meiner Ansicht gibt es in Bezug auf dein Vorgehen einen entscheidenden Fehler, nicht wahr?	$r_{10}GDb_{No}$	Nos Bauplan ist möglicherweise falsch gedacht (GDb_{No}).

Nach der Kontroverse um die notwendige Einbauposition und nach dem von No vorgenommenen Einbau an "seiner" Position hat Bea sich zu dem weiteren Verlauf bisher noch nicht wieder geäußert. Inhaltlich ist die Kontroverse zwischen beiden nach wie vor ungeklärt, No hatte lediglich verneint, dass es eine Notwendigkeit für die von Bea vorgesehene Position geben könne. Eine inhaltliche Thematisierung des Widerspruches läge daher nahe.

Tatsächlich kommt Bea auf eine Thematisierung der Kontroverse zurück — ohne allerdings inhaltlich explizit zu werden.[305] Ihre Äußerung fordert vielmehr den

[305] Die Paraphrase der Äußerung ist der inhaltlichen Unbestimmtheit der Äußerung angepasst. Neben der hiermit verfolgten Deutung sind eine Reihe weiterer Lesarten möglich. Adressat der Äußerung könnte neben No auch Pe sein, da sich beide direkt zuvor geäußert haben. Die inhaltliche Referenz *("was")* kann darüber näher erschlossen werden, dass etwas *"verkehrt gedacht"* worden sein soll. Bea schätzt offenbar den hinter einer Handlung oder Aussage stehenden Gedanken (und damit auch die Handlung oder Aussage selbst) als falsch bzw. "verkehrt" ein. Mögliche Aussagen oder Handlungen in der zurückliegenden Sequenz, auf die Beas Äußerung bezogen sein könnte, betreffen 1. das fragliche Ausgeben des letzten Geldes (314-320), 2. die Positionierung des letzten Zaunteils (321-324), 3. Pes resümierende Aussage *"des ging eigentlich"*, inhaltlich also die Aussage FEz, oder 4. Pes direkt vorausgehenden Versuch, den Zaun gerade zu *"machen"* (325). — 1. Die erste der genannten Möglichkeiten (Geld ausgeben oder nicht) entfällt, da Bea in 321 selbst eine Einbauposition vorschlägt, also das Ausgeben des Geldes für richtig hält. 2. Nahe liegend ist dagegen der Bezug auf die Positionierung des Zaunteils, da Bea diese Frage bereits selbst problematisiert und einen Widerspruch zu No erkannt hat. In diesem Falle wäre der inhaltliche Bezug des *"was"* Nos Handlungsplan eines fertigen Zaunes, dessen Ergebnis in Form des schiefer gewordenen Zauns jetzt vorliegt. 3. Der gleiche inhaltliche Bezug wäre gegeben, wenn Beas Äußerung an Pes vorausgehende Feststellung *"des ging eigentlich"* gerichtet ist, mit dem sie dem vorliegenden Ergebnis zustimmt. 4. Sollte sich die Äußerung schließlich auf Pes Aussage und Handlung des "Gerademachens" beziehen, ist nach der vorherigen

Wechsel auf die inhaltliche Ebene, die Ebene des "Gedachten", erst an. Nachdem No das Zaunteil eingebaut hat, ohne auf ihren Einwand zu reagieren, bleibt dies auch die einzige Möglichkeit, um das Problem zu lösen (außer, es ruhen zu lassen oder das Zaunteil einfach wieder auszubauen). Der pragmatische Status der Äußerung ist dabei hervorzuheben: Erstmals in der Sequenz wird manifest die Ebene der Logik *zwischen* den kontroversen Positionen beschritten. Die Äußerung stellt keine einfache Prädikatisierung oder sachbezogene Proposition mehr dar, sondern sie thematisiert die dieser Ebene zugrunde liegende Ebene der *Handlungspläne*. War es bisher schon ein Fortschritt, dass der Widerspruch selbst manifest wurde (321/322), so stellt diese Aussage einen weiteren Schritt dar, indem sie die Existenz des Gegensatzes selbst thematisiert.

Beas Äußerung lässt allerdings, trotz der bemerkenswerten Formulierung, das inhaltliche Motiv ihres Widerspruchs nach wie vor offen. Ein Hörer könnte es jedoch folgendermaßen aus dem Text erschließen: Bea hatte in 321 betont, dass der Einbau in der von ihr vorgesehenen Seite erfolgen *müsse,* wodurch der Zaun gerade geworden wäre. Im Gegensatz dazu ist er durch die von Bea abgelehnte Lösung Nos jetzt noch schiefer geworden. Als recht wahrscheinliche Lesart für die inhaltliche Position Beas ergibt sich somit, dass GRz (*"gerade"*) eine notwendige Bedingung für einen fertigen Zaun (FEz) sei. Außerdem verbleibt auch faktisch außer "nicht gerade" kein weiteres sachlogisches Motiv für die Kritik am derzeitigen Zaun, weil inzwischen alle weiteren, über die Aufgabenstellung vermittelten potentiellen Bedingungen für FEz erfüllt sind. Die Lesart, dass es Bea um eine konstruktive Begradigung (GRz) geht, wird dadurch gestützt, dass Bea ihren Einwand äußert, obwohl Pe mit dem Geraderücken bereits begonnen hat. Diese Lösung wird offenbar nicht als ausreichend erachtet.

Für die Formalisierung war zu entscheiden, ob diese inhaltliche Lesart als manifester propositionaler Gehalt der Äußerung formalisiert werden dürfe. Da jedoch die Äußerung selbst inhaltlich implizit bleibt, handelt es sich letztlich um eine latente Bedeutung, wenn auch eine sehr wahrscheinliche. Zudem wäre der Konkretisierungsgrad der Äußerung selbst überschritten worden. Als Formalisierung wird stattdessen Beas Aussage, dass etwas *"verkehrt gedacht"* wurde, als globale Kritik an Nos Handlungsplan gedeutet: Dies kann formalisiert werden als Zuordnung eines Objekts b_{No} ("Bauplan von No") zu einem (inhaltlich unspezifischen) Prädikat GD ("gedacht"). Die Kritik an dem von No "Gedachten" wird dann als Evaluation durch den reflexiven Operator r_{10} formalisiert *("möglicherweise falsch").* Der Operator entspricht einer Negation auf dem Niveau von n_1 in Verbindung mit einer Thematisierung von Unentschiedenheit oder Offenheit, die der Äußerung aufgrund der inhaltlichen Unbestimmtheit und des *"..., oder?"* entnommen werden können.

Auf der Ebene der latenten Logik reflektiert der Text mit Beas jetziger Äußerung noch deutlicher als mit ihrem Einwand in 321 die Möglichkeit, dass der Zaun nicht *"fertig"* sei, denn Bea bezeichnet das jetzt erreichte Ergebnis ausdrücklich als *"falsch gedacht"*. FEz geht daher mit determinierten Werten sowohl für "FEz=+" wie "FEz=−" in die Verknüpfung ein (Evaluation durch r_6). Die erhöhte Determination

Kontroverse in 321/322 davon auszugehen, dass sich Beas *"verkehrt gedacht"* nicht gegen die Notwendigkeit der Begradigung selbst richtet. Folglich würde sich Bea auf die Art und Weise des Begradigungsversuchs beziehen. — Aufgrund der deutlichen Kontroverse zwischen Bea und No über die Positionierung des letzten Zaunteils erscheint die 2. Lesart als die wahrscheinlichste, zumal Bea bis jetzt noch nicht auf No geantwortet hat. Für die weitere formale Interpretation gehen wir von diesem inhaltlichen Bezug aus.

gilt auch für das Prädikat *"gerade"* (GRz), das unmittelbar zuvor durch Pes Äußerung zum einen als noch nicht gegeben ("−"), zum anderen aber herstellbar ("+") thematisiert wurde (latent als GRz, manifest in Form von GRMz). Die bisherige Lesart zu Beas Position in einer Logik 3. Grades, derzufolge *"gerade"* eine notwendige Bedingung für *"fertig"* sei, wird durch diese Evidenzen gestützt (vgl. die Tabelle S. 374):

$n_1GRz \Rightarrow_{3a} n_1FEz$ (bzw. $r_6FEz \Rightarrow_{3a} r_6GRz$)

Mit der Analyse dieser Äußerung bestätigen sich zwei schon zuvor herausgehobene Prozesse in ihrer vermutlichen didaktischen Bedeutsamkeit: Zum einen die *Anreicherung* der Logik des Textes, also die Zunahme der explizit oder implizit thematisierten Prädikate und Evaluationen, zwischen denen zunehmend differenzierte Beziehungen entstehen. Aus diesem Grunde hat auch das unbestimmte *"falsch gedacht"* an dieser Stelle ein hohes inhaltliches Bedeutungspotential. Zum anderen zeigt sich die im Hintergrund des Prozesses stets mitlaufende Funktion der Aufgabenstellung: Eine Unterscheidung zwischen "richtig gedacht" oder "verkehrt gedacht" sowie der Umstand, dass an dieser Stelle die Kontroverse auf dieser Reflexionsebene sinnvoll thematisiert werden kann, wird möglich durch das gemeinsame Eingebundensein der Kinder in einen Handlungsrahmen, der durch die Aufgabenstellung abgesteckt wird. Das "Gedachte" ist falsch oder richtig vor dem Hintergrund der Aufgabenstellung, die damit als normativer Rahmen angesprochen wird. Innerhalb dieses Rahmens können (und müssen) die Kinder ihre Handlungen selbst — und autonom — nach richtig/falsch-Kriterien beurteilen. Die Funktion der Aufgabenstellung ist vergleichbar mit dem gemeinsam geltenden und für die Kinder zumindest partiell durchdringbaren Regel-Set in dem von Piaget untersuchten Murmelspiel.

327 Pe	gemacht, nicht gedacht	Ich sehe auch, dass da was verkehrt ist, aber das hat mit dem Denken nichts zu tun, sondern mit dem Machen.	$n_1GMz \wedge_1 n_0$«GDb_{No}»	Es wurde etwas mit dem Zaun nicht richtig gemacht (GMz) und nicht "gedacht" («GDb_{No}»).

Für Pe als nächste Sprecherin erscheint es als wahrscheinliche Handlungsoption, zu Beas Kritik Stellung zu nehmen. Immerhin ist sie inhaltlich betroffen, da sie sich Nos Vorgehen angeschlossen hatte. Insofern liegt eine Verteidigung von Nos (und ihrer) Position nahe. Andererseits könnte Pe Beas Äußerung als Zustimmung zu der Notwendigkeit deuten, den Zaun zu begradigen, und sich entsprechend darin bestärkt sehen, mit dem "Gerademachen" fortzufahren. Pes tatsächliche Äußerung wählt weder ausschließlich die eine noch die andere dieser Alternativen, sondern bleibt (wie schon ihre Äußerung 325) ambivalent. Dies gelingt ihr auf eine den Interpreten auch nach langer Interpretationsarbeit an der Szene noch erstaunlich erscheinende Weise: Die Äußerung greift Beas Forderung nach einem Wechsel auf die Ebene des *"Gedachten"*, also einer inhaltlichen Klärung des Gegensatzes auf und transformiert die Kritik auf die Ebene des *"Gemachten"*. Entgegen dieser objektiven Bedeutungsmöglichkeit ist das Motiv der Äußerung aus Pes bisheriger Handlungslogik heraus indessen eher als Korrektur eines vermeintlichen Versprechers zu vermuten. Mit der Äußerung wird einer Kritik grundsätzlich zugestimmt, allerdings wird diese auf das

"falsch Gemachte" umgelenkt. Damit schließt die Äußerung an Pes eigene vorherige Kritik an, dass in der Tat noch etwas zu *machen* sei, nämlich den Zaun (auf der Ebene des Machens) zu begradigen.

Für die Formalisierung wählen wir hier, an die vorherige Äußerung 326 anschließend, die Prädikate GDb (einen Bauplan b *"gedacht"*) und GMz (am Zaun etwas *"gemacht"*).[306] Genau genommen steht "GM" für *"richtig gemacht"*, ebenso wie schon "GD" in 326 für *"richtig gedacht"* stand und sodann negiert wurde, um Beas Kritik *"falsch gedacht"* auszudrücken. Der Umstand, dass die Prädikate GDb und GMz im Text inhaltlich unbestimmt verwendet werden, aber dennoch mit *"falsch gedacht"* bzw. *"falsch gemacht"* einen normativen Bezug aufweisen und ohne diesen nicht sinnvoll zu interpretieren sind, weist schon für sich genommen auf einen möglichen funktionellen Mechanismus der Textproduktion hin: Auch die inhaltlich undifferenzierten Prädikate erheben objektiv einen Geltungsanspruch, der sich nur durch ihre weitere inhaltliche Differenzierung einlösen lässt.

Während sich Pe auf der Ebene der *Formulierung* für *"gemacht"* (statt *"gedacht"*) ausspricht, bleibt die inhaltliche Aussage eine Kritik am vorliegenden Zaun. Das Prädikat GMz ist daher negativ bewertet (n_1GMz: *"falsch gemacht"*). Da der Zaun aus Sicht der Äußerung derzeit in "falscher" Ausführung vorliegt ("GMz=−", 2. Zeile), während Pe mit ihrer Korrektur auf die "richtige" Form hinarbeitet ("GMz=+", 1. Zeile), liegen hinreichend Evidenzen für eine Negation mit n_1 vor.

GMz	n_1GMz
+	−
−	+
*	*

Für das zweite Prädikat *"gedacht"* wird in der Formalisierung durch Anführungszeichen («GDb_{No}») symbolisiert, dass hier die Äußerung eines anderen zitiert wird. Evaluiert wird Beas Formulierung *"gedacht"*, ohne dass der Bedeutungsinhalt von GDb_{No} auf der Ebene der manifesten Logik dabei eine Rolle spielt, d.h. es geht schlicht um die Ablehnung der Formulierung. Aus diesem Grunde spricht nichts für eine Negation, die über n_0 hinausgeht. Auch die Verknüpfung wird in einer Logik 1. Grades formalisiert, da keine Hinweise auf eine inhaltlich differenzierte Verknüpfung zwischen dem "Gedachten" und dem "Gemachten" vorliegen.

«GDb_{No}»	n_0«GDb_{No}»
+	−
−	*
*	*

Auch wenn die Äußerung vermutlich als Korrektur eines Versprechers zu lesen ist, so hat sie doch objektive Auswirkungen auf die Logik des Textes. Mit dem Vorschlag, die Ebene des "Gedachten" unbeachtet zu lassen, wird auch jegliche inhaltliche Bedeutung von Beas vorheriger Kritik okkultiert ($r_{27}GDb_{No}$). Dies betrifft etwa die Lesart von Beas Position als Forderung nach der Notwendigkeit von *"gerade"* für *"fertig":*

$$r_{27}(n_1GRz \Rightarrow_{3a} n_1FEz) \text{ bzw. } r_{27}(r_6FEz \Rightarrow_{3a} r_6GRz).$$

Die Äußerung *"gemacht, nicht gedacht"* könnte sogar als Negation der Notwendigkeit von GRz für FEz verstanden werden, da Pe in der Tat ein konstruktives Begradigen (GRz, Ebene des Denkens) offenbar nicht für nötig hält. Die Äußerung hat zudem eine objektive Konsequenz für Pes eigene Position: Der kritische Bedeutungsaspekt der ambivalenten Äußerung 325 tritt deutlicher hervor: In 325 war der Zaun nur *"eigentlich"* fertig, jetzt hingegen wird ausdrücklich, dass No etwas

[306] Mit dem Wechsel auf die Ebene des *"Gemachten"* ändert sich auch das Referenz-Objekt. Die Wahl von GD und GM anstelle inhaltlich bestimmter Prädikate mag in der Logik etwas unorthodox erscheinen, nutzt aber die Möglichkeit der natürlichen Logik, dass mit Prädikaten kognitive Repräsentationen allgemeiner Art formalisiert werden können. Die Repräsentationen der Sprecherin gehen aus der Äußerung nicht konkretisierbar hervor und werden daher auch nicht formalisiert. Das spiegelt den Umstand wieder, dass Annahmen hierüber dem Hörer überlassen bleiben.

"falsch gemacht" habe. Gegenläufig zu der inhaltlichen Okkultation des "Gedachten" ($r_{27}GDb_{No}$) erfolgt somit eine Desokkultation der notwendigen Kritik am derzeitigen Zaun.

328 No	wart mal, lass ma erst	Stopp, wir ändern zunächst nichts.	r_{16}VÄz	Möglicherweise soll am Zaun nichts verändert werden (VÄz).

Beas Fortsetzung und qualitative Steigerung der Kontroverse mit *"ich glaub, du hast was verkehrt gedacht, mh?"* legt für No den Handlungsanschluss nahe, nun seinerseits seinen Standpunkt in der Kontroverse deutlich zu machen. Auch wenn Pe in 327 die Kritik gewissermaßen entschärft hat, bleibt sie bestehen. Hinzu kommt durch Pe noch die Kritik auf der Ebene des "Gemachten", die weitere Handlungsoptionen für No ins Spiel bringt. Während No seine Position bisher lediglich in Form einer unbegründeten, pauschalen Verneinung vertreten hat (322: *"das muss gar net da rein"*), ist er durch Beas Kritik in 326 nun aufgefordert, seine Position inhaltlich (auf der Ebenen des "Gedachten") zu begründen. Im Einzelnen entstehen daraus folgende wesentliche Handlungsoptionen: (1.) No könnte tatsächlich inhaltliche Gründe anführen. Dieser Anschluss wäre vor dem Hintergrund seiner bisher inhaltlich unbestimmten Äußerungen, die nicht auf einen differenzierten Handlungsplan und z.T. auf inhaltliche Unsicherheit (314) schließen ließen, eine transformative Handlungsoption. (2.) No könnte Beas Kritik erneut pauschal abwehren, würde damit aber gegen die ausdrückliche Anforderung einer Auseinandersetzung auf einer inhaltlichen Ebene verstoßen. (3.) Einen Ausweg bietet eventuell Pes Vorschlag, eine Lösung und damit eine mögliche Einigung auf der Ebene des Machens zu versuchen. Zumindest stellt Pes Position eine Option bereit, die Kritik auf der Ebene des "Gedachten" abzuwenden. (4.) Schließlich könnte No Beas Einwand akzeptieren und ihm entweder inhaltlich zustimmen oder zumindest fragen, was Bea gemeint habe.

Die tatsächliche Äußerung Nos hat die Tendenz einer Ablehnung jeglicher Veränderung und damit auch jeglicher Kritik, allerdings nicht als entschiedene und pauschale Ablehnung, sondern in Form einer Bitte um Aufschub (ähnlich wie schon in 314): *"wart mal,* lass ma *erst"*. Es ist nicht eindeutig bestimmbar, ob sich die Aufforderung an Bea oder Pe richtet, denn beide haben Veränderungen vorgeschlagen bzw. nehmen sie gerade vor (Pe). Während sich daraus unterschiedliche inhaltliche Lesarten ableiten lassen, übersteigt der manifeste Gehalt der Äußerung nicht eine inhaltlich unbestimmte Ablehnung des Veränderns. Hierfür wählen wir das Prädikat VÄz ("verändern Zaun").

Die Ablehnung von Veränderung führt zur negativen Evaluation des Falles "VÄz=+". Eine positive Bewertung von "VÄz=–" (2. Zeile) würde die Negation verstärken, die Äußerung ist jedoch inhaltlich zu unbestimmt, um eine Reflexion dieses Falles anzunehmen (jedenfalls nach dem Prinzip der schwächsten Annahme). Für eine positive Evaluation der Unentschiedenheit spricht zudem der Vorbehalt, mit dem Nos Äußerung versehen ist. Insgesamt entsteht so die Formalisierung r_{16}VÄz.

VÄz	r_{16}VÄz
+	–
–	*
*	+

Inhaltlich wäre Nos Äußerung — im Falle einer Antwort auf Pe — als Ablehnung des Gerademachens (Zurechtrückens) zu verstehen. Da Pe sich jedoch nicht grund-

sätzlich gegen die von No hergestellte Situationsdefinition gewendet hat, ist es nahe liegender, dass No sich gegen Beas *"verkehrt gedacht"* wendet. Er könnte realisiert haben, dass die Konsequenz ihres Einwandes ein erneuter Umbau des Zauns wäre, der mit *"lass ma erst"* jetzt vorerst abgewendet bzw. überdacht werden soll. No wechselt zwar nicht, wie von Bea eingefordert, unmittelbar auf die Ebene des "Gedachten", doch auch seine Bitte um Bedenkzeit stellt — ob intendiert oder nicht — eine adäquate Reaktion auf Beas Äußerung dar. Das zögerliche Eingehen auf ein Überdenken der Situationsdefinition und die im Vergleich zu vorherigen Äußerungen deutlich schwächer ausfallende Abwehr lassen die Interpretation zu, dass für No Zweifel aufkommen. Inhaltlich könnte dies bedeuten, dass No die Möglichkeit zusätzlicher notwendiger Bedingungen für einen fertigen Zaun zu ahnen beginnt. Insbesondere gehört damit die Möglichkeit, dass ein *"fertiger"* Zaun (FEz) *"gerade"* werden müsse (GRz), zum objektiven Bedeutungsspektrum dieser Äußerung. Die Reflexion auf die Bedingung *"gerade"* wird nahe gelegt durch Pes Begradigungsversuche und den sichtbar schiefen Zustand des "eigentlich fertigen", aber jetzt mehrfach kritisierten Zauns. Formal würden damit erneut die Relationen

r_9FEz $\Rightarrow_2$ r_6GRz bzw. n_0GRz $\Rightarrow_2$ n_1FEz oder stärker
r_6FEz $\Rightarrow_{3a}$ r_6GRz bzw. n_1GRz $\Rightarrow_{3a}$ n_1FEz,

zum Reflexionsgegenstand, die seit 321 und erneut von 325-327 als objektive Bedeutungen vom Text hervorgebracht wurden. Besonders die stärkere Lesart würde berücksichtigen, dass No auch darauf reflektiert, dass der derzeitige Zaun aus der Sicht der Kritik nicht fertig und nicht gerade ist — diese Elementarkombination unterscheidet die stärkere von der schwächeren Lesart (s. die Tabelle S. 377).

Die Reflexion auf die Möglichkeit dieser Relationen (als Position der anderen!) wäre durch den reflexiven Operator r_4 formalisierbar: eine Affirmation im Modus der Möglichkeit ("möglicherweise ja") — also mit Vorbehalt, wie er ja in der Äußerung selbst zum Ausdruck kommt. Eine mögliche Zustimmung zur Notwendigkeit von *"gerade"* würde als objektive Konsequenz zugleich die Negation der bisher von No selbst verfolgten Vereinbarkeit von *"fertig"* und *"nicht gerade"* (n_1GRz) bedeuten. Ab 322 hatten wir hierfür als latente Bedeutung die Lesart

r_9FEz $\omega^o{}_2$ n_1GRz ("fertig, obwohl nicht gerade").

festgehalten.

Die bisherige Relation zwischen den Positionen Beas und Nos war dadurch gekennzeichnet, dass sie sich in global ablehnender Form gegenüber standen (321/322). Nos Vorbehalt und Bitte um Aufschub oder Bedenkzeit öffnet objektiv diese klare Gegensatz-Struktur, in dem er *gleichzeitig* ein Festhalten an der eigenen Position wie auch eine Reflexion auf die Möglichkeit — und mögliche Richtigkeit — einer anderen Position bedeutet. Die Logik der sich über die Sequenz entwickelnden Proponenten-Opponenten-Struktur komplexiert sich dadurch: Statt eines einfachen Gegensatzes zwischen Bea und No kommt es zu einer gegenseitigen Reflexion auf die Positionen des anderen (wie im Text in Beas *"du hast was verkehrt gedacht"* und Nos sich einstellenden Bedenken deutlich wird). Die Reflexion auf die Möglichkeit anderer Positionen relativiert auch die eigene Position — im zweifachen Sinne: als möglicherweise nicht richtig, und als eine Position in Relation zu anderen. So gewinnt No im Laufe des Prozesses möglicherweise erst die Sicht auf seine eigene Position *als* Vereinbarkeit von FEz und GRz.

Die Äußerung *"wart mal, lass ma erst"* erscheint für sich betrachtet recht unscheinbar und könnte schlicht als diffuse Abwehr gedeutet werden. Die objektiven

Bedeutungsmöglichkeiten verweisen jedoch auf die Eingebundenheit der Äußerung in den prozessualen Kontext des sozialen Aktes. Einer isolierten Äußerung wären diese objektiven Bedeutungsmöglichkeiten nicht sinnvoll entnehmbar.

329 Pe	so, fertig	Nachdem der Zaun jetzt noch ein bisschen gerade gemacht wurde, ist er fertig.	r_6GRMz $\Leftrightarrow_3$ r_6FEz	Da der Zaun gerade gemacht ist (GRMz), ist er jetzt fertig (FEz).

Nachdem Pe den Zaun zurecht gerückt hat, beurteilt auch sie ihn nun ausdrücklich als *"fertig"*. Das *"so, ..."* verweist auf einen durch *"gerade machen"* (GRMz) erreichten Abschluss, der jetzt zu dem Schluss *"fertig"* berechtigt. Da keine weiteren Bedingungen thematisiert werden, erscheint GRMz in der vorliegenden Situation als notwendige und hinreichende Bedingung für FEz.

r_6GRMz	r_6FEz	r_6GRMz $\Rightarrow_3$ r_6FEz
+	+	+
+	–	–
–	+	–
–	–	*

Die in der Formalisierung angegebene relativ starke Verknüpfung 3. Grades (im Vergleich zur ähnlich lautenden Äußerung 311) resultiert hier aus der Einbettung der Äußerung in den bisher erzeugten Text und Kontext, der ihren Reflexions- und Referenzrahmen darstellt. Die Bewertungen der Elementarkombinationen in der 1. und der 2. Zeile der Wertetabelle sind unmittelbar durch den Text gedeckt. Die 3. Zeile wird ebenfalls reflektiert, da der Zaun zunächst *nicht "gerade gemacht"* war ("GRMz=−"), während er bereits durch Nos Einbauhandlung als *"fertig"* beurteilt wurde ("FEz=+"). Diese Kombination wurde durch 325 und das anschließende Zurechtrücken negativ bewertet.

Erstmals in der Sequenz tritt damit manifest eine Verknüpfung einer Logik 3. Grades auf. Dieser logische Gehalt kommt der Äußerung allerdings weniger aufgrund sprachlicher Explizitheit oder inhaltlicher Differenziertheit zu, als vielmehr auf der Basis des sachlichen Kontextes und des Handlungskontextes, in den sie eingebettet ist. Die Äquivalenz 3. Grades wird eher praktisch über die Teilsequenz seit 325 hinweg prozediert.

Indem Pe den Zaun für *"fertig"* erklärt, stellt sie, vergleichbar mit Nos Aussage zu Beginn der Sequenz (311), eine Definition von FEz her, die in der vorliegenden Situation Geltung beansprucht. Der Äußerung zufolge werden derzeit alle notwendigen Bedingungen für FEz als erfüllt angesehen. Gegenüber 311 sind dies neben der *"geschlossen"* (GSz) die Bedingungen *"kein Geld übrig"* (n_1ÜBg) und *"gerade machen"* (GRMz):

$$(r_6\text{GSz} \wedge_2 n_1\text{ÜBg} \wedge_2 r_6\text{GRMz}) \Leftrightarrow_2 r_6\text{FEz}.$$

Insbesondere gilt daher auch "(r_6GSz $\wedge_2$ n_1ÜBg $\wedge_2$ r_6GRMz) $\Rightarrow_2$ r_6FEz", d.h. die in der Klammer genannten Bedingungen sind zusammen hinreichend für FEz. Demnach werden auch hier wieder derzeit nicht erfüllte Prädikate objektiv als nicht notwendige Bedingungen für FEz bewertet.

Objektiv vertritt die vorliegende Äußerung damit wiederum die Position der *Vereinbarkeit* von *"fertig"* (FEz) und *"nicht gerade"* (n_1GRz), denn GRz ist trotz des abgeschlossenen Grademachens nicht erfüllt:

r_9FEz $\omega^o{}_2$ n_1GRz ("fertig, obwohl nicht gerade").

Im latenten Sinn der Äußerung wird also die noch offene Kontroverse um die Notwendigkeit von GRz (im *konstruktiven* Sinne) thematisch, und zwar gerade dadurch, dass sie auf der handwerklichen Ebene für gelöst erklärt wird. Das spitzt das Problem weiter zu, ganz entgegen dem oberflächlich abschließenden Charakter der Äußerung. Nach der erneuten ausdrücklichen Thematisierung von *"fertig"* kann es eigentlich nur noch zu einer wirklichen Thematisierung der Geltungsbedingungen von *"fertig"* oder zu einem Fallenlassen der Problematik kommen, aber nicht mehr weiterhin zu ausweichenden Lösungen, die inhaltlich wie logisch ausgereizt sind.

330 No	muss doch net gerad wern, oder?	Der Zaun ist fertig, obwohl er nicht gerade ist, etwa nicht?	$r_1(r_6$FEz $\omega^o{}_3$ n_1GRz)	Der Zaun ist fertig (FEz), obwohl er nicht gerade ist (GRz). Vielleicht stimmt auch das Gegenteil.

Die Interpretation zur Äußerung 330 wird aufgrund ihrer Bedeutung für die Fallrekonstruktion weitgehend in der ausführlichen Fassung dokumentiert.

Ebene 0: Handlungsoptionen des Sprechers

Beas Einwand gegenüber No, er habe etwas falsch gedacht, ist noch nicht beantwortet. No hat bisher lediglich mit einer vorläufigen Ablehnung bzw. Bitte um Bedenkzeit reagiert. Demnach wäre zu erwarten, dass No als nächster Sprecher nun das Ergebnis seiner Bedenkzeit mitteilt.

Ebene 1: Paraphrase und Formalisierung der Äußerung

Kommentar zur Paraphrase: Es kann angenommen werden, dass sich Nos Äußerung auf den Zaun bezieht. Die Formulierung *"muss doch net gerad wern"* verneint die Notwendigkeit von *"gerade"* als Bedingung für ein weiteres, in der Äußerung implizit bleibendes Prädikat. Aufgrund des engeren Kontextes ("Fertig"-Stellung des Zauns durch No in 325, explizite Urteile *"fertig"* in 311 und 329) gehen wir davon aus, dass es sich hierbei um *"fertig"* handelt. Während die Formulierung *"muss (...) net"* verneint, dass es sich bei *"gerade"* um eine notwendige Bedingung handele, verweist *"doch"* auf eine gegenteilige Position, die zuvor im Text behauptet oder auf andere Weise erkennbar geworden sein muss. Die Notwendigkeit der Bedingung *"gerade"* für *"fertig"* wurde im Text jedoch bisher weder ausdrücklich behauptet noch bestritten. Sie liegt lediglich latent als objektive Bedeutung von Beas Widerspruch in 321 *("hier muss das rein")* sowie ihrer Kritik in 326 *("falsch gedacht")* im Text vor. Auch Pes Vorbehalt in 325 *("wart mal, mer machen's noch e bissi gerade")* kann als Notwendigkeit eines geraden Zaunes verstanden worden sein und stellt daher neben Beas Position eine mögliche Referenz von *"doch"* dar.

Das *"doch"* verweist nicht alleine auf einen Gegensatz, sondern stellt zugleich ein sprachliches Signal für die Verteidigung der eigenen Position dar. Indem No verneint, dass der Zaun gerade werden *müsse*, rechtfertigt er den Status des jetzigen, schiefen Zaunes als *"fertig"*.

Das durch die Äußerung angesprochene Verhältnis von Ablehnung der Gegenposition und Rechtfertigung der eigenen Position kann durch *"obwohl"* paraphrasiert werden: *"Der Zaun ist fertig, obwohl er nicht gerade ist."*

Das die Äußerung abschließende *"..., oder?"* stellt formal eine Frage an die anderen dar, ob diese Position zutreffend sei oder nicht. Mit der Paraphrase wird die Äußerung allerdings nicht so interpretiert, als ob es sich hierbei um eine Entscheidungsfrage zwischen zwei gleichberechtigten Alternativen handele. Vielmehr tendiert die Äußerung durch das "muss *doch* net" und die Nachordnung der Frage (anstelle einer von Beginn an als Frage formulierten Äußerung) zu einer Verteidigung der eigenen Position. Die Frageform bringt dann vor allem die Suche um Zustimmung zum Ausdruck, paraphrasiert durch *"etwa nicht?"*. Nichtsdestotrotz führt der Frageaspekt eine Verunsicherung oder Relativierung ein, wie sie in einer reinen Behauptung nicht enthalten wäre.[307]

Herleitung der Formalisierung: Dem Aufbau der Äußerung entsprechend wird zunächst die positiv ausgedrückte Aussage *"muss doch net gerad wern"* formalisiert. Im zweiten Schritt wird diese Aussage dann insgesamt mit Hilfe eines reflexiven Operators evaluiert, der die Nachfrage *"..., oder?"* formal wiedergibt.[308]

Bestimmung der Prädikate: Der Paraphrase gemäß umfasst der propositionale Gehalt der Äußerung die Prädikate FEz *("Zaun fertig")* und GRz *("Zaun gerade").*

Es ist eine Frage der Interpretation, ob es gerechtfertigt ist, für *"gerade"* hier erneut das bereits aufgetretene Prädikat GRz zu verwenden. Für Pes Äußerung 325 wurde aufgrund vermuteter Bedeutungsunterschiede zwischen "gerade" (GRz) und "gerade machen" (GRMz) anders entschieden. Nos vorliegende Äußerung bezieht sich indessen erkennbar auf eine bereits existierende Position, so dass sowohl GRz wie GRMz als Referenzen in Frage kommen. Für GRz spricht, dass das konstruktive Problem des Begradigens bereits mit 321/322 deutlich geworden ist und Bea ihre erneute Kritik an No auf der Ebene des "Gedachten" formuliert hatte. Darüber hinaus hat Pe die Nachbesserung auf der Ebene des "Grademachens" bereits beendet (329).

Evaluation der Prädikate: Nos Frage, ob der Zaun gerade werden müsse, reflektiert sowohl die Tatsache, dass der Zaun aktuell schief ist, wie auch die Möglichkeit, dass er gerade werden müsse. Für GRz werden also sowohl der positive wie der negative Fall erwogen. Da der Zaun aktuell *nicht* gerade ist und dies als Ausgangspunkt für Nos Rechtfertigung gesehen werden kann, wird GRz in negierter Form in die Formalisierung aufgenommen. Hiermit folgt die Formalisierung der Paraphrase: "fertig, obwohl *nicht gerade*".

Für das Prädikat FEz werden ebenfalls beide möglichen Fälle reflektiert: No rechtfertigt den derzeitigen Zaun als *"fertig"* ("FEz=+"), antwortet aber eben damit auf

[307] Eine Alternative zu der dargestellten Lesart wäre, dass Nos Äußerung nicht direkt an jemanden gerichtet ist, sondern die sprachliche Begleitung eines lauten Überlegens darstellt. Der engere Kontext, vor allem die Tatsache des konkret bestehenden Gegensatzes, lässt die an andere gerichtete Lesart jedoch nahe liegender erscheinen.

[308] Es wäre auch möglich, den propositionalen Gehalt dieser Nachfrage selbst in die Formalisierung aufzunehmen ("oder muss der Zaun gerade werden?"). Dagegen spricht, dass diese Formalisierung den Explikationsgrad der Äußerung deutlich übersteigen würde.

eine vorherige Kritik, die er offenbar als Kritik an *"fertig"* verstanden hat ("FEz=−"). FEz ist daher durch die vorliegende Äußerung mit r_6 evaluiert.

GRz	n_1GRz
+	−
−	+
∗	∗

Für eine Thematisierung der 3. Zeile, also für eine Unentschiedenheit oder ein nur mögliches Zutreffen der Bewertungen liegen für beide Prädikate keine Hinweise vor. In der Äußerung geht es zwar um die *möglichen* Kombinationen von FEz und GRz, aber eben um die Möglichkeit der *Kombinationen* und nicht der einzelnen Prädikate.

FEz	r_6FEz
+	+
−	−
∗	∗

Verknüpfung der Prädikate: Durch ihre zweiwertige Determination fließen für beide Prädikate jeweils beide möglichen Fälle (+/−) als Eingangswerte in die Verknüpfung ein. Für die Evaluation der entstehenden Kombinationen ist zu beachten, dass es in diesem Schritt der Formalisierung um die Teiläußerung *"muss doch net gerad wern"* geht, ohne das relativierende *"..., oder?"*. Betrachten wir die zugehörige Wertetabelle, so erscheint die Kombination *"fertig"* und *"nicht gerade"* (1. Zeile) positiv evaluiert: Es handelt sich um jene Kombination, die aus der vermuteten Sicht des Sprechers konkret vorliegt und die als zulässig für *"fertig"* verteidigt wird. Auch die 2. Zeile (*"fertig"* und *"gerade"*) wird positiv bewertet, da keine Hinweise vorliegen, dass No einen geraden Zaun grundsätzlich ausschließen würde. (Gegen eine Okkultation (∗) dieses Falles spricht, dass diese Kombination jene ist, die von der Gegenseite offensichtlich favorisiert wird und Nos Äußerung explizit auf die Gegenseite eingeht.)

"fertig" r_6FEz	"nicht gerade" n_1GRz	"fertig, obwohl nicht gerade" r_6FEz ω^o_3 n_1GRz
+	+	+
+	−	+
−	+	−
−	−	∗

Mit diesen Bewertungen der 1. und 2. Zeile ergibt sich die Bedeutung: *"Der Zaun kann fertig sein, ob er nun gerade ist oder nicht"*. Damit ist aber noch nicht die Möglichkeit reflektiert, dass der Zaun auch nicht fertig sein könne ("FEz=−"). Dieser Fall wird jedoch mit Beas vorheriger Kritik thematisch und kann als Motiv für die vorliegende Äußerung angenommen werden (Evidenz im Text: "muss *doch* net"). Da sich No gegenüber dieser Kritik verteidigt, wird die Kombination von *"nicht fertig"* und *"nicht gerade"* (3. Zeile) durch die Äußerung abgelehnt.

Die so erhaltene Evaluation der Verknüpfung entspricht wiederum keinem der "klassischen" logischen Funktoren. Stattdessen kann der schon in der Analyse zur Äußerung 322 (S. 377f.) verwendete "obwohl"-Funktor ("ω^o") den natürlich-sprachlichen Sinn der Verknüpfung adäquat und eng am Text zum Ausdruck bringen.

Evaluation der Gesamtaussage: Das die Äußerung ab- und umschließende *"oder?"* stellt eine kognitive Evaluation der gesamten Aussage ("r_6FEz ω^o_3 n_1GRz") dar. Die Aussage selbst wird dabei als Ganzes auf einer höheren Evaluationsebene reflektiert. Kürzen wir die Gesamtaussage durch "α" ab, lässt sich diese Evaluation wie in der nebenstehenden Tabelle mit r_1 formalisieren. Der Fall "α=+" entspricht der positiven Repräsentation der direkt zum Ausdruck gebrachten Aussage selbst und wird daher positiv bewertet. Mit dem *"oder?"* verweist die Äußerung auf die Möglichkeit, dass auch die gegenteilige Meinung zutreffen könne (d.h., dass der Zaun in der Tat gerade werden müsse). Die Reflexion auf diese Möglichkeit wird durch die positive Evaluation des

α	r_1α
+	+
−	+
∗	+

Falles "$\alpha = -$" angezeigt (2. Zeile). Schließlich bringt das fragende *"oder?"* insgesamt eine Unsicherheit (kognitiv eine Unentschiedenheit) zum Ausdruck, entsprechend einer positiven Evaluation des Falles "$\alpha = *$".

Ebene 2: subjektive Intention und Situationswahrnehmung des Sprechers

Die durch das *"doch"* angesprochene Gegenposition, derzufolge der Zaun gerade werden müsse, wurde im Text bisher nicht explizit thematisch (außer in Pes Äußerung, wonach der Zaun gerade "gemacht" werden müsse, die aber als Referenz für eine Gegenposition nicht mehr in Frage kommt, weil Pe ihre Korrekturen mittlerweile zu ihrer Zufriedenheit beendet hat). Folglich kann relativ gesichert angenommen werden, dass No auf Beas Äußerung 326 antwortet, deren Beantwortung bisher noch ausstand. Offenbar hat No also Beas Position so interpretiert, dass ein fertiger Zaun gerade werden müsse. Auf diesen Schluss kann No durch 321 gekommen sein, möglicherweise auch bereits durch eine entsprechende Lesart von 316. Nos Antwort geht in der Tat auf die von Bea eingeforderte Ebene des "Gedachten" ein: Er benennt seinen "Bauplan", d.h. seine Gründe, den Zaun berechtigterweise so zu bauen, wie er es bis jetzt gemacht hat.

Die Äußerung kann alternativ oder zusätzlich auch als Unterstützung von Pes Aussage *"so, fertig"* in 325 verstanden werden: No könnte ihr beipflichten, dass der Zaun — obwohl er trotz der Begradigungsversuche immer noch schief ist — als *"fertig"* akzeptiert werden könne.

Ebene 3: logische Merkmale der Äußerung

Nach der direkt vorausgehenden Äußerung Pes liegt hier die zweite Äußerung der Sequenz vor, die auf der manifesten Ebene eine Logik 3. Grades zum Ausdruck bringt. Anders als zuvor Pes Äußerung bezieht sich diese Äußerung nun zentral auf die inhaltliche Kontroverse zwischen Bea und No — sie fasst sie gewissermaßen im Kern in einer einzigen Äußerung zusammen. Die logische Beziehung zwischen den konträren Positionen entsteht hier auch nicht mehr als Relation zwischen praktisch ausgeführten Handlungen, sondern aus der Reflexion hierauf: Reflektiert werden die durch die vorherigen Handlungen evaluierten Prädikate FEz und GRz, um deren zulässige Kombinationen es in der Kontroverse geht.

Eine Bedingung für die Emergenz einer Logik 3. Grades (oder zumindest mit ihr einhergehend) ist in der Tat die hohe Determination der in Beziehung gesetzten Prädikate durch den vorherigen Text. Beide Prädikate sind jeweils für alle möglichen Fälle determiniert. Mit dem erreichten logischen Niveau wird es möglich, die Bedingungsrelation zwischen FEz und GRz kognitiv sehr differenziert zu repräsentieren (es sei an die Ausführungen in der Analyse zu 311 erinnert, wonach die Kennzeichnung eines Prädikats als hinreichende, notwendige oder hinreichende und notwendige Bedingung jeweils bestimmte logische Qualitäten voraussetzt). Auf diese Weise, nämlich dadurch, dass die Notwendigkeit von *"gerade"* für *"fertig"* zwar in Betracht gezogen, aber bestritten wird, entsteht hier eine spezifische Verknüpfung, die wir als "obwohl"-Verknüpfung formalisiert haben. Alternativ könnte die Beziehung der Prädikate auch als "Unabhängigkeit von FEz bezüglich GRz" oder als "Affirmation von FEz" bezeichnet werden, wie Piaget die sinnlogisch entsprechende Verknüpfung im System der 16 binären Aussage-Operationen nennt (vgl. Fn. 302).

Die Tatsache, dass die gesamte Aussage und nicht mehr nur einzelne Prädikate mit einem reflexiven Operator evaluiert werden, kann als formales Indiz dafür gewertet werden, dass nun auch die inhaltlichen Positionen, die nur auf dieser Ebene

komplexer logischer Ausdrücke formulierbar sind, reflexiv werden und gegebenenfalls (wie hier) "ins Wanken geraten" können.

Ebene 4: pragmatische Merkmale der Äußerung

Der pragmatische Status der Äußerung stellt eine weitere Steigerung gegenüber Beas Äußerung 326 dar (*"du hast was verkehrt gedacht, mh?"*). Mit 326 wurde erstmals manifest die Ebene der Logik *zwischen den Positionen* der Kontrahenten angesprochen, die über die Ebene der Logik *zwischen den Handlungen* hinausgeht und diese reflektiert. Nur durch diese Reflexion auf einer höheren Ebene konnte der Dissens zwischen den zuvor global entgegengesetzten Positionen aufgeklärt werden. Bea hat die Diskussion auf dieser Ebene lediglich implizit eingefordert, während No die inhaltliche Problematik nun differenziert und ausdrücklich zur Sprache bringt.

Nos Äußerung beschreitet damit die Ebene von Aussagen zweiten Grades, also Aussagen über Aussagen: Die Äußerung reflektiert *gleichzeitig* zwei Positionen und bezieht sich damit auf ihr Verhältnis untereinander, zu dessen Klärung die Aussage so potentiell beitragen kann. Im Text zeigt sich diese Qualität der Äußerung durch das abschließende *"oder?"*, das die dargelegte Position in Frage stellt und die alternative Position in den Horizont des Möglichen zieht (selbst wenn dies mehr oder weniger nur objektiv der Fall sein sollte).

Damit wird hier der bereits in 326 implizit begonnene Wechsel der pragmatischen Ebene vorgenommen. Es geht nicht mehr direkt und alleine um die *Wahrheit* der Aussagen *"schief und fertig"* (No) oder *"nicht gerade, also nicht fertig"* (Bea), sondern um inhaltliche Gründe für die *Berechtigung*, die Wahrheit der Aussagen zu behaupten. Erstaunlich ist, dass die inhaltlichen Positionen zuvor in der Sequenz nicht sprachlich explizit thematisiert wurden. In 326 hatte Bea bereits die Berechtigung oder Geltung der noch impliziten Position Nos in Frage gestellt. In 330 kommen nun beide Positionen explizit und sogleich auf der Ebene ihrer Geltungsbegründung zur Sprache. In der Auswertung (12.4) gehe ich auf diesen Aspekt vertiefend ein.

Ebene 5: objektive Bedeutungen und Konsequenzen der Äußerung

Obwohl es auf praktischer Ebene während der gesamten Sequenz zentral um die Fertigstellung und die Bedingungen eines *"fertigen"* Zaunes geht, wird hier erstmals manifest und ausdrücklich die inhaltliche Bedeutung von FEz thematisiert — vielleicht, weil auf praktischer Ebene keine weitere Klärung des Dissenses möglich war, wie Bea es festgestellt hat: *"du hast was verkehrt gedacht, mh?"* Dieser für eine verständigungsorientierte Interaktion erkennbar wesentliche Schritt wird im Folgenden in einzelnen logischen Aspekten näher analysiert.

1. (Bezug zum Urteil "fertig":) Das Urteil *"fertig"* (FEz) wird auf ambivalente Weise angesprochen. Zum einen rechtfertigt No mit der Verteidigung des Zauns in seinem jetzigen Zustand seine bisher vertretene Position, dass der Zaun *"fertig"* sei. Gestützt wir auch Pes Position, die direkt zuvor den schiefen Zaun erneut als *"fertig"* bezeichnet hatte.

Als zweiten Bedeutungsaspekt berücksichtigt die Äußerung jedoch auch die Möglichkeit, dass der derzeitige Zaun doch nicht *"fertig"* sein könnte. Diese Position entspricht der Kritik, auf die No reagiert: Wenn nämlich der Zaun doch gerade werden müsse, dann wäre er jetzt nicht fertig (n_1FEz). Auf diesem Wege bestehen Bezüge zu Beas Äußerungen 326, 321 und 316, denen latent bereits eine Negation von FEz als objektive Bedeutungsmöglichkeit zu entnehmen war. Obwohl Beas Ablehnung von FEz damit zwar reflektiert und insofern als Möglichkeit in Erwägung

gezogen wird, ist dieser Bezug nicht zustimmender, sondern ablehnender Art. Die Negation von FEz wird also ihrerseits negiert.

Ein Hörer kann das Prädikat FEz durch die vorliegende Äußerung als mit einem Zweifel oder einer Unsicherheit evaluiert sehen (Evaluation des Falles "FEz=∗" mit "+"). Hierdurch wird ein Spielraum für die Bewertung von FEz eröffnet, der von einer verteidigenden Tendenz (r_4FEz: "fertig, oder?") bis zu einem Zweifel an *"fertig"* reicht (r_{10}FEz: "möglicherweise nicht fertig").

FEz	r_4FEz	r_{10}FEz
+	+	–
–	–	+
∗	+	+

2. (Die Relation zwischen "fertig" (FEz) und "gerade" (GRz):) Ebenso wie für FEz wird auch für die Bedingungsrelation von FEz und GRz die Möglichkeit reflektiert, dass sie so, wie No sie bisher gedeutet hat, nicht zutreffen könne. Die "obwohl"-Verknüpfung zeigt die Reflexion sowohl auf Nos wie auf Beas Position an. Nos Position wurde bereits mit der Herleitung der Äußerung als "r_5FEz $\omega^o{}_3$ n_1GRz" interpretiert (siehe B in der Tabelle). Auch Beas Position — so wie No sie gemäß seiner Aussage deutet — lässt sich gesondert analysieren: Obwohl Bea sich selbst inhaltlich zu ihrer Kritik noch nicht geäußert hat, hat No sie offenbar so verstanden, dass der Zaun gerade werden *müsse*. Diese Interpretation durch No ist auf Beas Äußerungen 326, 321 und evtl. schon 316 zurückzuführen. Interessant ist im Anschluss daran die Frage, auf welchem logischen Niveau No die in diesen Äußerungen latent enthaltene Position der Notwendigkeit von GRz für FEz interpretiert. Die Notwendigkeit von Grz kann alternativ durch die Terme "r_9FEz $\Rightarrow_2$ r_6GRz" ("fertig impliziert gerade") oder aus der Sicht des Widerspruches auch als "n_0GRz $\Rightarrow_2$ n_1FEz" ("nicht gerade impliziert nicht fertig") erfasst werden. Mit diesen logischen Relationen hatten wir in 311 den Widerspruch zur Logik der Problemstellung formalisiert (S. 340f). In 316 traten diese Relationen als objektive Bedeutung von Beas *"das is schief"* auf. Nach Beas starkem Einspruch *"doch, doch, doch, hier muss das rein"* hatten wir eine stärkere Lesart angenommen: Es wird nicht mehr nur entweder vom schiefen Zaun auf *"nicht fertig"* geschlossen (n_0GRz $\Rightarrow_2$ n_1FEz) oder ausgehend von FEz auf das Vorliegen von GRz (r_9FEz $\Rightarrow_2$ r_6GRz). Vielmehr deutet Beas Einspruch in 321 auf beides hin: eine Vorstellung des fertigen, geraden Zaunes wie auch eine Reflexion darauf, dass der jetzige Zaun weder fertig noch gerade sei. Auf diese Weise entsteht eine Verknüpfung 3. Grades (s. die folgende Tabelle sowie Analyse zu 321, S. 373f). In dieser Verknüpfung ist die direkte Bewertung des jetzigen Zauns als *"nicht fertig"* enthalten, als die Kritik, auf die No mit der vorliegenden Äußerung aller Wahrscheinlichkeit nach reagiert, indem er *"fertig"* verteidigt. Gleichzeitig reagiert No auf die inhaltliche Begründung der Kritik: die Forderung eines gerade Zaunes. Damit geht auch Nos "Erwartung" von Beas Position über eine Verknüpfung 2. Grades hinaus, indem sie sowohl die Kritik am jetzigen Zaun wie die Antizipation eines

FEz	GRz	(A) Bea latent in 321 und 326: n_1GRz $\Rightarrow_{3a}$ n_1FEz / r_6FEz $\Rightarrow_{3a}$ r_6GRz	(B) No manifest in 330 (latent in 322): r_6FEz $\omega^o{}_3$ n_1GRz
+	+	+	+
+	–	–	+
–	+	∗	∗
–	–	+	–

fertigen, geraden Zaunes kognitiv reflektiert. Die entstehende Verknüpfung 3. Grades realisiert die entsprechenden Lesarten von 321 und 326 (Spalte A).

Durch die vorliegende Äußerung werden *beide* der dargestellten Perspektiven, also Beas wie Nos eigene, gleichzeitig reflektiert und zueinander in Beziehung gesetzt.

3. (komplexe Situationsdefinition von "fertig" und Differenzierung der Relation "geschlossen"-"fertig":) Während es in dem Dissens zwischen Bea und No um die Bedingung *"gerade"* geht, spielen indirekt auch die anderen Bedingungen eine Rolle, die in der bisherigen Sequenz thematisch wurden, nämlich: *"geschlossen"* (GSz) und *"kein Geld übrig"* (n_1ÜBg). Als Konsens unter allen Beteiligten kann gelten, dass diese Prädikate *notwendige* Bedingungen für FEz darstellen:

$$r_9\text{FEz} \Rightarrow_2 (r_6\text{GSz} \wedge_2 n_1\text{ÜBg})$$

Problematisch wird hingegen die Frage, ob GSz und n_1ÜBg (und GRMz) gemeinsam nicht nur notwendig, sondern auch *hinreichend* sind. Mit der vorausgegangenen Äußerung Pes, die den Zaun ausdrücklich als *"fertig"* beurteilt hatte, wurden sie als *hinreichend* gekennzeichnet. Das gleiche gilt für Nos Position, der den Zaun durch Einbau des letzten Zaunteils fertig gestellt hatte, während genau diese Bedingungen erfüllt waren:

$$(r_6\text{GSz} \wedge_2 n_1\text{ÜBg}) \Rightarrow_2 r_6\text{FEz}.$$

Da die Implikation für No und Pe somit in beide Richtungen gilt, würde demnach die Äquivalenz zwischen r_6FEz und der Kombination "r_6GSz $\wedge_2$ n_1ÜBg" die für sie gültige Definition von *"fertig"* repräsentieren.

Anders hingegen Beas Position (wie sie sich Nos Äußerung gemäß darstellt): Mit *"gerade"* (GRz) als weiterer notwendiger Bedingung kann die Prämisse (r_6GSz $\wedge_2$ n_1ÜBg) nicht hinreichend sein. Die vollständige Definition für Bea umfasst also zusätzlich das Prädikat GRz:

$$(r_6\text{GSz} \wedge_2 n_1\text{ÜBg} \wedge_2 r_6\text{GRz}) \Rightarrow_2 r_6\text{FEz}.$$

Dass No diesen zentralen Punkt der Kontroverse offenbar auf inhaltlich differenzierte Weise erfasst, verweist auf eine wichtige Entwicklung im Laufe der bisherigen Sequenz. Nachdem in der eröffnenden Äußerung der Sequenz die Prädikate *"geschlossen"* (GSz) und *"fertig"* (FEz) so eng verbunden waren, dass wir sie als logisch *amalgamiert* bezeichnet hatten, konnten wir bereits in 314 und 321 Hinweise auf eine Differenzierung dieser Relation untersuchen. In 330 nun wird GSz durch die vorliegende Äußerung als *notwendig*, aber *nicht hinreichend* bewertet. Wie bereits in der Analyse zu 311 gesehen, erfordert diese Relation eine Logik 3. Grades, die damit nun realisiert wurde.

Die Genese von der einfachen Amalgamierung zu einer Logik 3. Grades für die Relation GSz-FEz betrifft zwar nicht zentral die Kontroverse zwischen Bea und No, trägt aber "untergründig" dazu bei, dass FEz differenziert verhandelbar wird. Die Logik wird "mitteilbar" (Piaget).

Objektive Veränderungen des Systemzustands: Die Veränderung des Systemzustands lässt sich vorwiegend unter dem Gesichtspunkt eines Wechsels von der Latenz in die Manifestation betrachten. Im Grunde manifestiert sich in dieser Äußerung "lediglich" latenter Sinn, der im Text bereits erzeugt wurde. Sowohl die inhaltliche Position Nos wie auch die (von No angenommene) Position Beas haben wir bereits zuvor als objektive Bedeutungen festgehalten und mitgeführt.

Mit den inhaltlich differenzierten Propositionen beider "Kontrahenten" vollzieht auch die Genese der "Proponenten-Opponenten-Relation" einen weiteren Schritt: Der Gegensatz ist nicht nur manifest (321-322) und thematisch (326), sondern nun auch inhaltlich expliziert. Der Dissens kann (spätestens) jetzt einer inhaltlichen Klärung zugeführt werden. Die logische Differenzierung führt dabei auch zu einer Differenzierung der intersubjektiven Relation: Waren die Positionen zuvor mangels inhaltlicher Bestimmung der Positionen noch durch einen globalen Gegensatz gekennzeichnet (321/322), so verhalten sie sich nun zwar bezüglich der *Wahrheit* des Urteils *"fertig"* weiterhin invers zueinander, hinsichtlich der Prämissen des Urteils aber differenzierter: No schließt Beas Position als Möglichkeit ein, sieht allerdings GRz nicht wie Bea als notwendig.

Die Äußerung birgt eine hohe pragmatische Dynamik in sich. Sie endet mit einer Aufforderung zu einer klaren Stellungnahme bezüglich der von No gestellten inhaltlichen Frage. Die illokutive Spannung muss in inhaltlich klare Propositionen abfließen: Entweder wird sich zeigen, dass Nos Interpretation Beas Kritik inhaltlich gar nicht trifft; dann müsste Bea ihrerseits ihre Kritik inhaltlich erklären. Sollte Nos Äußerung die Kontroverse getroffen haben, erfordert seine Äußerung die klare Antwort, ob der Zaun gerade werden muss oder nicht.

331 Bea	doch	Aber ja, der Zaun muss gerade werden.	$r_5(r_6FEz \Rightarrow_2 r_6GRz)$	Zweifellos (r_5) ist es so, dass der Zaun gerade werden muss (GRz), um fertig zu sein (FEz).
332 No, Pe	nö	Es ist aber nicht so, dass der Zaun gerade werden muss.	$n_1(r_5(r_6FEz \Rightarrow_2 r_6GRz))$	Es ist nicht notwendigerweise so, dass der Zaun gerade sein muss (GRz), damit er fertig ist (FEz).

Bea ist durch Nos vorausgehende Äußerung direkt zur Stellungnahme aufgefordert, worauf sie mit *"doch"* antwortet. Diese Reaktion lässt darauf schließen, dass No, der in 330 zuvor sowohl seine wie auch Beas Position erstmals inhaltlich ausdrücklich formuliert hatte, ihren Standpunkt zutreffend interpretiert hat. Für die Formalisierung kann daher der propositionale Gehalt von *"doch"* durch Rückbezug auf die Interpretation zu 330 bestimmt werden. Demnach bestätigt Beas Äußerung, dass es *doch* so sei (entgegen der von No verteidigten Position), dass der Zaun gerade werden müsse: "$r_6FEz \Rightarrow_2 r_6GRz$".[309] Da Bea mit der direkten Erwiderung auf 330 zugleich die in dem *"oder?"* ausgedrückte Frage oder Unentschiedenheit ausräumt, wird hierdurch (wie zuvor durch das *"oder?"*) der Ausdruck insgesamt noch einmal

[309] Damit geht die Formalisierung von 331 gegenüber der Herleitung von Beas Position in der vorausgegangenen Analyse von einer schwächeren Annahme aus. Dort wurde Beas Position, so wie No sie seiner Äußerung zufolge verstanden hat, in einer Logik 3. Grade formalisiert. Der Unterschied zur angegebenen Formalisierung von 331 besteht darin, dass für Beas *"doch"* nicht durch den Text gesichert auf eine Reflexion des Falles "FEz=−/GRz=−" geschlossen werden kann, der als anzunehmende Position Beas oben positiv evaluiert wurde. Bleibt dieser Fall indeterminiert, besteht eine Implikation 2. Grades.

evaluiert. Der Operator r_5 ("notwendigerweise", "zweifellos") schließt die zuvor von No thematisierte kognitive Unbestimmtheit determiniert aus.

Die von No in 330 gleichzeitig reflektierten möglichen Positionen bezüglich der Notwendigkeit von GRz trennen sich in diesen anschließenden Äußerungen 331 und 332 und sind nun als distinkte Positionen auf einem differenzierten und hohen logischen Determinationsniveau im Text vertreten.

Die weiteren Äußerungen 333 bis 352 wurden nach dem gleichen Verfahren wie die bisherige Sequenz formalisiert. In die Analyse der logischen Genese und deren Auswertung als struktureller Emergenzprozess autonomen und diskursiven Handelns im folgenden Kapitel werden sie jedoch nicht mehr ausführlich einbezogen. Gleichwohl verdeutlicht die an 330 anschließende Teilsequenz die argumentative Qualität, die durch die bisherige Logik des Textes vorbereitet wurde:

333 No	des muss nur vier Ecken hamm	Damit der Zaun fertig ist, braucht er einfach nur vier Ecken zu haben.	r_9VEz $\Rightarrow_2$ r_6FEz	Wenn der Zaun vier Ecken hat (VEz), dann ist er fertig (FEz).
334 Pe	ja	Ich stimme No zu, dass der Zaun fertig ist, wenn er vier Ecken hat.	r_9(r_9VEz $\Rightarrow_2$ r_6FEz)	Ja, es ist richtig, der Zaun hat vier Ecken (VEz). Er ist fertig (FEz).
335 No	also, wir sind fertig	Weil der Zaun vier Ecken hat, und weil Pe eben zugestimmt hat, ist uns nun allen klar, dass der Zaun fertig ist.	r_9VEz $\Rightarrow_2$ r_5FEz	Wenn der Zaun viereckig ist (VEz), ist er ohne Zweifel fertig (FEz).
336 Pe	ja, alles klar	Stimmt, wir sind fertig, daran gibt es keinen Zweifel.	r_8FEz	Der Zaun ist fertig (FEz). Daran gibt es keinen Zweifel.
337 No	wir hamm das ganze Geld gebraucht	Wir sind fertig, und wir können auch nichts mehr kaufen.	n_0ÜBg $\Rightarrow_2$ r_6FEz	Es ist kein Geld mehr da (ÜBg), also ist der Zaun fertig (FEz).
338 An	(lacht)	(nicht paraphrasiert)	*Lesart 1:* r_9FEz *Lesart 2:* n_0FEz *Lesart 3:* r_3FEz *Lesart 4:* n_0(n_0ÜBg $\Rightarrow_2$ r_6FEz)	–
339 Bea	wir hamm das ganze Geld gebraucht, un's hat vier Ecken	Ja, es ist kein Geld mehr übrig, und der Zaun ist viereckig.	r_6«n_0ÜBg $\wedge_1$ r_9VEz»	Es ist so, dass kein Geld mehr übrig (ÜBg) und der Zaun viereckig ist (VEz).
340 Bea	wir können hätten's aber noch länger bauen können und hier in der Breite etwas weniger	... Es wäre allerdings noch möglich, die Form des Zauns zu verändern.	(r_6«n_0ÜBg $\wedge_1$ r_9VEz») $\omega^a{}_2$ r_6VÄf	Es ist so, dass kein Geld mehr übrig (ÜBg) und der Zaun viereckig ist (VEz), aber die Form kann verändert werden (VÄf).
341 No	ja	Ich stimme Bea zu, dass wir die Form noch verändern können.	r_9«r_6VÄf»	Ja, es ist richtig, die Form kann verändert werden (VÄf).

342 Pe	da hätten die Kinder aber am meisten Spiel — äh	*L1:* Wenn die Form des Zauns verändert würde, hätten die Kinder so viel Platz zum Spielen wie möglich. *L2:* In dem vorliegenden Zaun haben die Kinder so viel Platz zum Spielen wie möglich. *L3:* Wenn einer der Zäune besser wäre, dann könnten die Kinder darin allerdings am besten spielen.	*Lesart 1:* r_9VÄf $\Rightarrow_1$ r_9MPz_{Bea} *Lesart 2:* r_9MPz_{emp} *Lesart 3:* r_6BL$z_?$ $\Rightarrow_2$ r_6BLs	VÄf: Form verändern MPz_{Bea}: maximaler Platz in dem von Bea vorgeschlagenen Zaun MPz_{emp}: maximaler Platz im vorliegenden (empirischen) Zaun BL$z_?$: beste Lösung Zaun (Referenz unklar) BLs: beste Lösung Spielplatz
343 No	da können sie genauso	In dem vorhandenen Zaun können die Kinder ebenso spielen wie in dem Zaun, den Bea vorgeschlagen hat.	r_6GSP$z_{emp}z_{Bea}$	Es ist so, dass die Kinder in dem vorhandenen Zaun (z_{emp}) genau so gut spielen (GSP) können wie in dem von Bea vorgeschlagenen Zaun (z_{Bea}).
344 Pe	ja	Ich stimme No zu, dass die Kinder in dem vorhandenen Zaun ebenso spielen können wie in dem Zaun, den Bea vorgeschlagen hat.	r_9«r_6GSP$z_{emp}z_{Bea}$»	Es ist okay, dass die Kinder in dem vorhandenen Zaun ebenso spielen können wie in dem Zaun, den Bea vorgeschlagen hat.
345 Bea	das ist nicht wahr	Dass die Kinder in dem vorhandenen Zaun ebenso viel Platz zum Spielen haben wie in dem von mir vorgeschlagenen, ist falsch.	n_1«r_6GSP$z_{emp}z_{Bea}$»	Es ist nicht so, dass die Kinder in dem vorliegenden Zaun genau so gut spielen können wie in dem von mir vorgeschlagenen.
346 ?	mh, mh	(nicht paraphrasiert)	r_1GSP$z_{emp}z_{Bea}$	–
347 Bea	das is nich wahr	Es ist wirklich falsch, dass die Kinder in dem vorhandenen Zaun ebenso viel Platz zum Spielen haben wie in dem von mir vorgeschlagenen.	r_{11}«r_6GSP$z_{emp}z_{Bea}$»	Ohne Zweifel ist es nicht so, dass die Kinder in dem vorliegenden Zaun genau so gut spielen können wie in dem von mir vorgeschlagenen.

348 No	wenn's breit is, un wenn's lang is, ungefähr so lang, unge- so breit mehr wie beim, wenn das jetzt eins gibt, das so lang ist, und eins gibt, das so breit ist, und man macht's zusammen, dann is des doch gleich — nur dass es eben länger is	Wenn man die Form des Zauns verändern würde, wären beide gleich groß.	r_9VÄf $\Rightarrow_{22}$ r_6GGz$_1$z$_2$	Wenn die Form verändert wird (VÄf), dann ist es ganz bestimmt so, dass die Zäune gleich groß sind (GGz$_1$z$_2$).
349 Pe	des is fast genauso, wenn man das da hinten, fast genauso — aber muss das — wart ma, das muss hier noch ein bisschen mehr außenrum — es geht net — aber fast	Dieser Rahmen passt beinahe auf den Zaun, wenn wir unseren Zaun an jener Stelle noch etwas zurechtrücken, aber das haut nicht ganz hin.	r_9ZRp $\Rightarrow_2$ n_1PAr$_1$	Durch das Zurechtrükken des Zauns (ZR) an dieser Position (p) stellt man fest, dass der Rahmen 1 nicht passt (PAr$_1$).
350 No	nee, mir haben ja eins — des is..	Nein, der Rahmen passt nicht, allerdings gibt es noch einen, der passt.	r_9«n_1PAr$_1$» ω^a_1 r_9PAr$_2$	Es stimmt, dass der Rahmen 1 nicht passt (PAr$_1$), aber Rahmen 2 passt (PAr$_2$).
351 Pe	was fast lang genug is..	... der von der Länge her beinahe passt.	r_7PAr$_2$	Dieser Rahmen 2 passt (PAr$_2$), aber es ist noch etwas unklar.
352 Bea	mach das ma da drauf	Lege den Rahmen auf den Zaun.	r_9VGrz	Vergleiche den Zaun mit dem Rahmen (VGrz).

Die Teilsequenz von 330 bis 352 besteht, grob gegliedert, zum einen aus einem inhaltlichen Anschluss an die vorherige Kontroverse: Die klare und argumentative Rechtfertigung, dass der Zaun jetzt *"fertig"* sei, wird möglich durch die zuvor erfolgte logische Differenzierung der inhaltlichen Positionen. Dabei wird die Kontroverse weiter nach dem Muster ausgetragen, das sich zuvor als relevant herausgestellt hatte: Es werden notwendige und hinreichende Bedingungen für einen "fertigen" Zaun genannt und auf diese Weise die Bedeutung von FEz erörtert. Die Diskussion kommt allerdings nicht zu einem Ergebnis oder zu einer Annäherung der konträren Positionen und wird durch einen Wechsel auf eine andere Thematik vorerst fallen gelassen.

Der anschließende Teil dieser Subsequenz stellt einen Exkurs über die Möglichkeiten dar, den Zaun in alternativen Formen zu bauen, um gegebenenfalls "mehr

Platz zu Spielen" zu haben, also eine größere Fläche einzuzäunen. Allerdings bestreitet No (in 343 und 348), dass sich der Flächeninhalt durch andere Zaunformen verändern würde.

Im Rahmen dieser Debatte werden einige der vorgefertigen Vergleichsrahmen aus Holzleisten (die den Umrissen verschiedener möglicher Zäune entsprechen) auf den Zaun gelegt. Einer dieser Rahmen entspräche genau dem von den vier Kindern gebauten Zaun, wenn dieser *"gerade"*, d.h. rechtwinklig wäre (349-351). Möglicherweise veranlasst durch diesen direkten optischen Vergleich mit dem rechtwinkligen Modellrahmen (in 352) kommt No in Äußerung 353 auf die vorherige Thematik zurück.

353 No	die Bea hat Recht gehabt, geb ma des Kleine her	Ich stimme jetzt zu — wie Bea vorhin schon behauptet hat —, dass der Zaun doch gerade werden muss. Dazu muss das kleine Teil an eine andere Stelle gesetzt werden.	$(r_5 « r_6FEz \Rightarrow_2 r_5GRz») \Rightarrow_2 r_5ESp$	Zweifelsohne ist es so, dass der Zaun erst dann fertig ist (FEz), wenn er gerade ist (GRz). Dazu muss dieses Teil notwendigerweise an jene Stelle gesetzt werden (ESp).

Mit *"geb ma des Kleine her"* nimmt der zweite Teil der Äußerung Bezug auf ein kleines Zaunteil. (Als Referenz käme im momentanen Kontext ansonsten nur einer der Vergleichsrahmen oder anderes Material in Frage, durch die unmittelbar anschließenden Handlungen bestätigt sich aber der Bezug auf ein Teil aus dem Zaun). Da alle Zaunteile bereits verbaut sind, kann nur ein bestimmtes kleines Teil aus dem Zaun gemeint sein, das nun an eine andere Stelle umgesetzt werden soll.

Der erste Teil der Äußerung *("die Bea hat recht gehabt")* stellt eine explizite Zustimmung zu einer Äußerung Beas dar. Im Zusammenhang mit dem zweiten Teil der Äußerung ist zu vermuten, dass es sich hierbei nur um einen Rückbezug auf die vorherige Kontroverse um den Einbau des letzten Zaunteils handelt.[310] Hierbei ging es darum, ob der Zaun *"gerade"* werden müsse oder nicht. Der aktuelle Zaun kann in der Tat durch die Umpositionierung eines kleinen Teils begradigt werden. Wenn No hier also nun Beas Position zustimmt, die er — wie seine Äußerung 330 - zeigt — inhaltlich verstanden hat, so ist zu vermuten, dass die von No beabsichtigte Umpositionierung *("geb ma des Kleine her")* mit der Idee der Begradigung verbunden ist. Beas Position, der No hier zustimmt, wurde in ihrer Äußerung 331 mit "$r_6FEz \Rightarrow_2 r_6GRz$" formalisiert. Die ausdrückliche Zustimmung stellt eine Re-Evalua-

[310] Eine alternative Lesart wäre, dass No hier Bea in Bezug auf ihre Position zustimmt, dass man den Spielplatz auch noch größer bauen könne oder zumindest die Flächen vergleichen solle. Die Aufforderung "geb ma des Kleine her" könnte dann der Anfang vom Umbau des momentanen Zaunes sein. Als Bezüge würden sich in diesem Falle Aussagen Beas im Rahmen der unmittelbar vorausgehenden Diskussion über eine Veränderung des Zauns anbieten. Diese Lesart wird allerdings als unwahrscheinlich erachtet, da sie keinen zwingenden Bezug zu dem erwähnten *kleinen* Zaunteil erkennen lässt und von der Logik der Aufgabenlösung her für einen Flächenvergleich vor einem Umbau die Fläche des momentan eingezäunten Platzes auf eine geeignete Weise ausgemessen werden müsste. Das weitere Protokoll bestätigt die in der Paraphrase festgehaltene Lesart.

tion dieses Ausdrucks dar, so dass dieser für die Formalisierung von 353 in Anführungszeichen gesetzt und als Ganzes durch einen reflexiven Operator evaluiert wird.

«r_6FEz $\wedge_2$ r_5GRz»	r_5 «r_6FEz $\wedge_2$ r_5GRz»
+	+
–	–
*	–

Die Evaluation mit r_5 bringt hier zum Ausdruck, dass Nos Äußerung sowohl Beas Position zustimmt (1. Zeile) wie seine eigene, gegenteilige Position ablehnt (2. Zeile). Aufgrund des inhaltlich differenzierten und logisch stark determinierten Niveaus, auf dem die Auseinandersetzung in 330/331 geführt wurde, bleibt mit der jetzigen Zustimmung auch kein Zweifel mehr offen, der Fall in der 3. Zeile ist also determiniert ausgeschlossen.

Der propositionale Gehalt des zweiten Teils der Äußerung kann anhand der zu vermutenden Handlungsabsicht bestimmt werden, ein herausgenommenes kleines Zaunteil an einer anderen Stelle wieder einzusetzen (Prädikat: ES). Da die Einbauposition nicht näher bestimmt ist, wird sie für die Formalisierung mit p (ohne spezifischen Index wie in 321/322) abgekürzt.

Das Prädikat ESp wird ebenfalls mit r_5 evaluiert: Auch hier lässt der klare Gegensatz, der im vorausgehenden Text deutlich wurde, eine Determination sowohl des positiven wie des negativen Falles, also der ersten beiden Zeilen vermuten. Der Ausschluss des Zweifels bzw. die Notwendigkeit, die durch r_5 formalisiert wird, ergibt sich zum einen auch hier dadurch, dass alle Alternativen eines möglichen Umbaus bereits thematisch waren. Zum anderen lässt auch der vorausgehende Vergleich mit dem rechtwinkligen Rahmen annehmen, dass No mit *"geb ma das Kleine her"* einen gezielten und entschiedenen Handlungsplan verfolgt.

r_5 «r_6FEz $\wedge_2$ r_6GRz»	r_5ESp	(r_5 «r_6FEz $\wedge_2$ r_6GRz») $\Rightarrow_2$ r_5ESp
+	+	+
+	–	–
–	+	*
–	–	*

Die Verknüpfung zwischen dem ersten und dem zweiten Teil der Äußerung wird anhand einer Wertetabelle bestimmt: Die Kombination aus der Zustimmung zu Bea und der Handlungsabsicht, das Zaunteil umzusetzen (1. Zeile) wird positiv bewertet. Die Zustimmung zu Bea ohne die entsprechende Bauhandlung (2. Zeile) ist durch die klare sinnlogische Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Teil der Äußerung ausgeschlossen. Hinweise auf Determinationen für die weiteren Fälle sind dem Text nicht zu entnehmen. Die Verknüpfung kann durch eine Implikation 2. Grades formalisiert werden.

Auffällig ist an dieser Äußerung, dass No die Änderung seiner Meinung nicht durch eine ausdrückliche Anerkennung von Beas Position *("die Bea hat Recht gehabt")* hätte begleiten müssen. Er hätte auch einfach zum angekündigten Umbau übergehen können. *Dass* No hier Bea ausdrücklich zustimmt, ist somit nicht nur ein deutliches Zeichen für ein Einverständnis, also auch die Anerkennung der Geltungsansprüche der von Bea vertretenen Position, sondern auch für die funktionale Rolle der für die Sequenz von 311 bis 330 rekonstruierten logischen Genese: Diese hat die divergenten Positionen beider Sprecher erst in der logischen Qualität auseinander treten lassen (und gerade dadurch als Positionen jeweils erkennbar werden lassen), dass nun ein solches ausdrückliches Einverständnis möglich wird. Damit ist allerdings auch ausgesagt, dass nicht erst dieses abschließende Einverständnis die Qualität der Zusammenarbeit markiert. Diese liegt vielmehr schon in dem Prozess, der erst

hierher geführt hat. Während also mit der Äußerung 353 von einem abgeschlossenen Verständigungsprozess über die Notwendigkeit von GRz für FEz gesprochen werden kann, war eine Verständigung über die Positionen des jeweils Anderen schon in 330/ 331 erreicht. In 353 haben wir den zusätzlichen "Sonderfall", dass eine solche Auseinandersetzung tatsächlich eine ausdrückliche Zustimmung zu der Position des Gegenübers zur Folge hat.

Mit der Anerkennung von Beas Position gehört auch die Verneinung von Nos eigener vorheriger Position zum Bedeutungsgehalt der Äußerung. Diese Verneinung ist nicht mehr nur als latenter Bezug im Text einzustufen, denn ein Hörer kann sie der Zustimmung zu Beas Position direkt entnehmen, denn diese ist auf der Folie des zuvor im Text etablierten klaren Gegensatzes direkt mit der Negation von Nos Position verbunden.

Die Negation seiner bisher verfolgten Position durch No selbst ist eine nachträgliche Bestätigung für die schon oben angenommene Dezentrierung. Ausgedrückt in der Begrifflichkeit des Möglichen und Notwendigen, auf die ich in der Auswertung (12.3) ausführlich eingehen werde, kann man sagen: Nos bisherige Position ist so weit dezentriert, dass sie nachträglich als Möglichkeit erscheint, die nun — nicht aufgrund einer Vorgabe von außen, sondern motiviert durch den Interaktionsprozess selbst — zugunsten einer anderen möglichen Position, nämlich derjenigen Beas, zurückgestellt wird. Auf diese Weise ist nun Beas Proposition über das Verhältnis von FEz und GRz als zutreffende unter den möglichen bestimmt. Sie erhält damit, weil alle anderen Möglichkeiten, die ebenfalls reflektiert wurden, nun ausgeschlossen sind, den epistemischen Status der Notwendigkeit. Dieser Status kann mit der Mikroanalyse tatsächlich aus dem Text heraus begründet werden, und zwar aufgrund der Evaluation der Position «r_6FEz $\Rightarrow_2$ r_6GRz» mit dem reflexiven Operator r_5.

Auf eine Zusammenfassung der Interpretation wird an dieser Stelle verzichtet, da mit der Auswertung im folgenden Abschnitt die wesentlichen Punkte resümiert werden.

12 Auswertung: Die strukturelle Emergenz autonomen Handelns in der Zusammenarbeit unter Grundschülern

Die Mikroanalyse hat mit der extensiven Interpretation des Textes eine Fülle logischer Aspekte und Strukturmerkmale aufgezeigt und über die Sequenz hinweg verfolgt, von denen in der zusammenfassenden Darstellung nur die wesentlichen berücksichtigt wurden. In den Interpretationen der einzelnen Äußerungen wurden partikular logische Überschusspotentiale aufgezeigt und Vermutungen über die wechselseitige Funktionalität sozialer und kognitiver Prozesse angestellt. Auch wurden einzelne Aspekte, wie die Bedingungsrelationen zu *"fertig"* oder die Genese der Relation zwischen Proponent und Opponent hervorgehoben, weil sie als wiederkehrende Aspekte eine Relevanz für die Fallanalyse erwarten lassen. Insgesamt ist das Datenmaterial bisher jedoch zu diffus und ungeordnet, als dass der Fülle der Daten direkt Antworten auf die Frage nach spezifischen logischen Qualitäten der Zusammenarbeit und Autonomiegenese oder gar eine spektakuläre Form von logischer oder struktureller Emergenz entnehmbar wären. Es scheint, als ob das Einzige, was wir nach der Durchführung der Analyse auf Anhieb als Ergebnis benennen könnten, auch vorher schon "mit bloßem Auge" erkennbar gewesen sei, nämlich dass hier nach einem anfänglich relativ geringen Elaborierungsgrad des Problems am Ende eine Verständigung über ein differenziertes inhaltliches Problem stattgefunden habe. Weil diese Verständigung, immer noch relativ offensichtlich, nicht zufällig entstanden ist, muss die Handlungskoordination der Kinder also zumindest phasenweise Kriterien eines verständigungsorientierten Handelns entsprochen haben. Aus diesem Grunde hatten wir allerdings überhaupt erst angenommen, hier ein Exemplar eines Prozesses funktionierender Zusammenarbeit vor uns zu haben.

Die Untersuchungsfrage galt der Rekonstruktion der Genese der strukturellen Qualität von Zusammenarbeit und Autonomie auf der Ebene des Prozesses. Forschungslogisch war hierzu eine extensive Interpretation und logische Analyse notwendig, um nicht vorab mögliche relevante Merkmale der Logik und Dynamik von Problemlöseprozessen unter Grundschülern auszuschließen oder schlicht zu übersehen. Dabei war auch zu erwarten, einige Aspekte, insbesondere eine mögliche strukturelle Emergenz sowie mögliche Ansätze ihrer Erklärung erst in einer *nachträglichen*, synoptischen Betrachtung der Sequenz erfassen zu können.

Eine solche nachträgliche und synoptische Perspektive[311] soll nun eingenommen werden, um bisher nur diffus deutbare Aspekte und Teilprozesse in ihrem Zusammenhang und in ihrem möglichen Beitrag zur Emergenz einer funktionierenden Zusammenarbeit erkennbar werden zu lassen. Diese Teilaspekte sind also aus dem Material der Mikroanalyse gewissermaßen erst herauszupräparieren. Die Tatsache, dass dies nötig wird, stellt indessen ein erstes Ergebnis dar: Emergenz ist in unserem Falle nicht auf den ersten Blick erkennbar, sie ereignet sich nicht spektakulär, sondern eher undramatisch. Es ist nicht so, dass eine punktuell zugespitzte, dramatische Steigerung der Logik beobachtbar wäre, die die Kinder in ihren Aussagen über das Problem zum Ausdruck bringen. Zwar kann eine Steigerung der logischen Determination und der Qualität logischer Verknüpfungen beobachtet werden, jedoch an vielen, scheinbar partiellen Stellen. Ihr möglicher funktionaler Zusammenhang im

[311] Die sequentielle Perspektive, die für eine prozessgenetische Untersuchung struktureller Emergenz die methodische Voraussetzung darstellt, bleibt auch in der synoptischen Betrachtung gewahrt, da die Mikroanalyse, die die Datenbasis liefert, streng sequenzanalytisch vorgegangen ist.

Blick auf eine strukturelle Emergenz der Zusammenarbeit beziehungsweise einer Koordination des sachbezogenen und des interpersonalen Systems im Sinne der Zwei-System-These muss erst gezeigt werden. Nach der Analyse ist davon auszugehen, dass das Zusammenspiel sehr vieler unscheinbarer und undramatischer Stellen von logischer Emergenz aufgrund ihrer Verwobenheit im 'Netz' des Textes schließlich für die soziale Emergenz einer funktionierenden Zusammenarbeit funktional werden kann — wie andersherum auch der soziale Prozess erst Anlass zur Emergenz der logischen Qualität gibt.

Die Auswertung, die zunächst unter rein logischen Aspekten erfolgt (12.1), wird mit einer zusammenfassenden Analyse dieser scheinbar partiellen logischen Entwicklungen beginnen (12.1.1). Auf der inhaltlichen Ebene der Problembearbeitung durch die Kinder lässt sich indessen durchaus ein zusammenhängendes und zentrales "Thema" der Sequenz finden, nämlich die Aushandlung der Bedingungen für einen *"fertigen"* Zaun: Wann darf ein vorliegender Zaun gerechtfertigterweise als *"fertig"* beurteilt werden? Dieses inhaltliche Thema erweist sich als Klammer für die schrittweise Genese einer logischen Qualität, die sich für die Verständigung unter den Kindern als funktional erweist. Diese Genese wird in 12.1.2 untersucht.

Die logischen Transformationsprozesse bestätigen zu einem Teil bereits die Untersuchungshypothese, wonach sich die Emergenz einer funktionierenden Zusammenarbeit in der intersubjektiven Logik, die die Handlungskoordination der Kinder kennzeichnet, bemerkbar machen würde. Allerdings ist damit noch nicht die Frage beantwortet, was eine solche logische Genese in einem Problemlöseprozess mit der Qualität autonomen Handelns zu tun habe. In welcher Relation stehen die logischen Emergenzen und die strukturelle Emergenz von Zusammenarbeit und Autonomie?

Hierzu wurde aus Piagets Frühschriften die These gewonnen, dass das Funktionieren der beginnenden Zusammenarbeit in den Sonderfällen der Praxis bereits eine Struktur erzeuge, die der vom Subjekt erst noch zu rekonstruierenden Struktur bereits entspreche. Fiedler hat diese Struktur in der Zwei-System-These näher bestimmt: Demnach wären die Sonderfälle der Zusammenarbeit durch ein praktisches Funktionieren der INRC-Struktur gekennzeichnet, in dem bereits die reversible Qualität des formal-operationalen Denkens zur Funktion gelangt. In 12.2 wird es darum gehen, die Ergebnisse der Mikroanalyse auf der Grundlage der in 12.1 gewonnenen Systematisierungen an die Zwei-System-These anzuschließen und somit zugleich als ihren empirischen Gehalt auszuweisen. Die sich hierbei zeigende funktionale Äquivalenz zwischen der funktionierenden Zusammenarbeit und der Struktur der formalen Operationen bringt die Überlegung ins Spiel, dass die Mikrogenese des Interaktionsprozesses ebenfalls jene "Sinnesumkehrung vom Wirklichen zum Möglichen" aufweisen müsse, mit der Piaget und Inhelder (LdK) den Übergang vom konkreten zum formalen Denken gekennzeichnet haben (siehe oben, S. 201). Sie beziehen sich damit auf die Möglichkeit des formal-operationalen und hypothetisch-deduktiven Denkens, *alle möglichen* Kombinationen von Faktoren im Rahmen eines Experiments gedanklich zu erzeugen, um dann die Empirie darauf zu prüfen, welche dieser Möglichkeiten tatsächlich vorliegt. Auf der Basis der systematischen Prüfung aller möglichen Kombinationen können gesetzmäßige, nämlich allgemein gültige Aussagen über die in einem Experiment geltenden Zusammenhänge getroffen werden. Diese neue Geltungsbasis erlaubt Urteile einer neuen Qualität: die Aussagen über das Experiment sind nicht mehr einfach nur wahr, sondern notwendig wahr, weil es nicht anders sein kann.

Der Erziehungswissenschaftler Leslie Smith, der in einer Reihe von Arbeiten die Epistemologie Piagets untersucht hat, argumentiert, dass diese notwendige Qualität

der Urteile ein wichtiges Element der epistemischen Autonomie des Subjekts sei. Erkenntnisse, die das Subjekt aus der Einsicht in logisch notwendige Zusammenhänge gewinnt, sind ihm nicht von außen auferlegt, sondern unter Möglichkeiten ausgewählt. Damit sind es auch keine absoluten oder "fertigen" Wahrheiten mehr, wie sie für Piaget die soziale Heteronomie kennzeichnen, sondern autonome Urteile über die Wahrheit, die jederzeit geändert werden können, solange sie die Begründungsverpflichtung einlösen, der die gegenseitigen Übereinkünfte in der Zusammenarbeit unterliegen. Indem die Genese der logischen Notwendigkeit die Möglichkeit anderer Perspektiven einschließt, erhalten wir hiermit zugleich eine logische Interpretation der Überwindung des Egozentrismus. Die Genese logischer Möglichkeit und Notwendigkeit wird in 12.3 in einem Exkurs zur Modallogik begrifflich gefasst und die Ergebnisse der Mikroanalyse unter diesen Aspekten ausgewertet.

In 12.4 werden schließlich Schlussfolgerungen aus den genannten Auswertungsaspekten für das didaktische Modell der Zwei-System-These diskutiert. Hiermit wird der Zusammenhang zwischen der logischen Rekonstruktion des Prozesses mit dem pragmatischen Aspekt der sozialen Geltungsbasis der Aussagen hergestellt, unter dem ich in Kap. 3.6 die Autonomiekonzeption Piagets gefasst hatte. Darüber hinaus werden hier die Ergebnisse im Blick auf die didaktische Konstruktion geeigneter Problemlösekontexte zu resümieren sein.

Nachdem im ersten Teil der Arbeit schrittweise von den sozialpsychologischen Ergebnissen des frühen Piaget über strukturgenetische Interpretationen bis zur Logik der Handlungskoordination vorgegangen wurde, und nachdem diese Logik dann an einer empirischen Sequenz untersucht wurde, gehe ich in diesem Kapitel nun gewissermaßen rückwärts in denselben Schritten vor. Die Auswertung folgt also einem "Zwiebel-Prinzip": Sie bleibt zunächst eng am Text und zeigt die Entwicklung einer intersubjektiven Logik in dem analysierten Prozess. Auf dieser Grundlage folgen dann Schritte der Strukturgeneralisierung, die diese Strukturmerkmale an eine Konzeption der Autonomie des Handelns und Erkennens anbinden und in didaktischer Perspektive interpretieren.

12.1 Die Sequenz unter dem Aspekt der natürlichen Logik: Die Emergenz des Neuen in der Logik kooperativer Problemlöseprozesse

Die Emergenz des Neuen hatte sich als zentraler inhaltlicher und methodischer Problempunkt in der Untersuchung der Autonomiegenese herausgestellt. Der qualitative Übergang von der heteronomen zur autonomen Qualität des Handelns, also von der einseitigen zur gegenseitigen Achtung, der die *Ontogenese* der Autonomie kennzeichnet, müsste sich gemäß der These vom Funktionieren, das der Funktion vorausgeht, zunächst in Sonderfällen des Handelns in den praktischen *Prozessen* der Performanz ereignen. In Oevermanns Formulierung: In diesen Sonderfällen der Performanz müsste das Handeln Strukturen aufweisen, *als ob* es von der erst zu bildenden Kompetenz bereits erzeugt worden wäre.

Diese performanztheoretische Analyse struktureller Emergenz erfordert gegenüber der ontogenetischen Perspektive eine *mikrogenetische* oder *prozessgenetische* Perspektive auf die Entstehung des Neuen. In Kapitel 6 wurden Überlegungen angestellt, wie sich Emergenz als Prozess konzeptionell fassen lasse. Schon diese begriffliche Auseinandersetzung hatte erwarten lassen, dass sich die Emergenz autonomen Handelns nicht in Form einer vorab angebbaren und spezifizierbaren Strukturdiffe-

renz an einer punktuell zu bestimmenden Sequenzstelle ereignen würde. Dies markiert eine wichtige Differenz der performanztheoretischen Perspektive zu den ontogenetischen Betrachtungen Piagets: Ontogenetische Entwicklungsstufen als Kompetenzstrukturen sind explizit als generative Strukturen angebbar und gegeneinander abgrenzbar. Sind die Struktureigenschaften zweier Entwicklungsstufen bekannt, dann ist die strukturelle Emergenz im Übergang von einer Stufe zur anderen relativ klar gekennzeichnet. Allerdings geht bereits hier die Eindeutigkeit verloren, sobald man von der abstrakten Ebene der ontogenetischen Phasen zu konkreten Prozessen der Performanz wechselt. Die spezifischen Unterteilungen in Unterstadien, die Piaget nahezu durchgängig für die Ergebnisse zu seinen jeweiligen Versuchsanordnungen vorgenommen hat, sind ein Indiz dafür. Für unseren Fall eines soziogenetischen Untersuchungsgegenstandes kommt hinzu, wie Piaget schon in MU angemerkt hatte, dass es sich gerade hier in besonderer Weise als Schwierigkeit der Rekonstruktion bemerkbar macht, dass die Entwicklung kontinuierlich und diskontinuierlich zugleich verläuft. Daraus resultiert für performanztheoretische Untersuchungen die Problematik, neben der graduellen Entwicklung an der Verhaltensoberfläche die tiefenstrukturellen Entwicklungen erfassen zu können (s. 3.3). Erst auf der tiefenstrukturellen Ebene würden wir aber, so Piaget, die Emergenz der neuen Qualität des autonomen Handelns entdecken können.

Diese Überlegungen sind zu beachten, wenn in den folgenden Abschnitten von Emergenz die Rede ist. Speziell für die Analyse unter dem Aspekt der Logik muss zunächst angesichts vieler punktueller Phänomene von logischer Emergenz auf unterschiedlichen Ebenen des Textes die Vorstellung ab- oder zumindest (begrifflich) aufgelöst werden, dass sich ein genauer Ort eines einzigen herausgehobenen Emergenzprozesses finden ließe. Punktuelle logische Emergenzen können über die Sequenz hinweg *diachronisch* logische Qualitäten der Relationen zwischen den Äußerungen hervorbringen, die erst in der Rekonstruktion unter *synchronischem* Aspekt als eventuell emergente strukturelle Qualität der Interaktion erkennbar wird. Dieses diachronische Hervorbringen einer Struktur kennzeichnet gerade jene Strukturen, die erst als Sonderfälle der Praxis auf der Ebene des "Funktionierens" erzeugt werden. Weiter ist zu beachten, dass eine Analyse unter rein logischen Aspekten die strukturelle Emergenz von Autonomie ohnehin nicht vollständig erfassen kann, sondern lediglich deren logische Aspekte. Die in diesem ersten Abschnitt zu beobachtenden logischen Emergenzen wären also erst die "logischen Träger" der Emergenz von Autonomie. Die folgende Analyse auf der Ebene der reflexiven Operatoren zeigt zunächst, wie diese scheinbar "verstreuten" Emergenzen für die Genese eines logischen Niveaus funktional werden, auf dem schließlich der zentrale Dissens in der Sequenz darüber ausgetragen werden kann, ob ein fertiger Zaun gerade sein muss oder auch schief sein kann.

12.1.1 Die logische Genese der Prädikate: Transformationsprozesse in der Reflexivität des Textes

Wermus unterscheidet logische Qualitäten in seinem Modell der natürlichen Logik nach dem *Determinationsgrad* der reflexiven Operatoren und der logischen Verknüpfungen. Determination bedeutet die Evaluation eines Prädikats (oder einer Verknüpfung) mit einer positiven ("+") oder negativen ("−") Bewertung (s. Kap. 8). Die Evaluation mit "∗" hingegen ist eine Indetermination: die kognitive Bedeutung des Prädikats in Bezug auf den so bewerteten Fall ist okkultiert. Bildhaft bedeutet ein

steigender Determinationsgrad also eine Zunahme der Werte "+" und "−" und eine Abnahme der "∗" in den betreffenden Wertetabellen.

Für die partiell definierten proto-logischen *Verknüpfungen* bedeutet eine Zunahme der determinierten Bewertungen eine Zunahme der Kombinationen, für die die Verknüpfung definiert ist. Je mehr mögliche Kombinationen von Eingangswerten eine Verknüpfung erfasst, desto aussagefähiger und differenzierungsfähiger, oder, so Wermus, desto *dezisiver* wird die Verknüpfung. Nach diesem Kriterium lassen sich die Niveaus der natürlichen Logik in eine Logik 1. Grades, 2. Grades usw. unterscheiden.

In diesem Abschnitt soll es zunächst um die einzelnen Prädikate gehen; die logische Qualität für Verknüpfungen ist Thema des anschließenden Abschnitts. Für ein Prädikat, das mit nur einem determinierten Wert versehen ist, bleiben andere mögliche Fälle bedeutungslos. Eine Bewertung von FEz mit dem reflexiven Operator r_9 etwa stellt lediglich das Zutreffen von *"fertig"* fest, reflektiert aber nicht die Möglichkeit (es schließt sie weder ein noch aus), dass der Zaun auch nicht fertig sein könnte. Auf diese Weise erfasst Wermus in seinem Modell kognitive Zentrierungen. Werden zusätzlich weitere mögliche Fälle reflektiert, löst sich die Zentrierung auf. Im kollektiven Problemlöseprozess schließen diese Reflexionsprozesse auch die Reflexionen auf Aussagen oder Handlungen der anderen mit ein. Die Mikroanalyse hat diesbezüglich bestimmte, wiederholt gefundene Folgen von reflexiven Operatoren aufgezeigt, die entsprechende Steigerungen der logischen Determination bzw. der kognitiven Reflexivität zum Ausdruck bringen. Ich konzentriere mich im Folgenden auf einige besonders häufig auftretende Evaluationssequenzen.

P	r_9P	r_6P	n_0P	n_1P
+	+	+	−	−
−	∗	−	∗	+
∗	∗	∗	∗	∗

Die reflexiven Operatoren r_9 und r_6 stellen *Affirmationen,* also zustimmende oder bestätigende Operatoren dar. Im Gegensatz zu anderen Affirmationen handelt es sich bei r_9 und r_6 um einfache (Re-)Thematisierungen eines Prädikats P.[312] Ihr "Gegenstück" sind die reflexiven Operatoren n_0 (= r_{18}) und n_1 (= r_{12}) als *Negationen,* die ebenfalls auf einfache Weise das Nicht-Zutreffen eines Prädikats feststellen. Diesen vier Formen der Affirmation und Negation kommt im Rahmen der natürlichen Logik, wie auch die Mikroanalyse zeigt, offenbar eine besondere Rolle zu. Wermus hebt diese reflexiven Operatoren ebenfalls hervor, die er in seiner ursprünglichen Arbeit zu dem Modell (1983) mit den spezifischen Bezeichnungen u_0 und u_1 für die Affirmation sowie n_0 und n_1 für die Negation versieht; die Bezeichnung für die Negation haben wir zur klareren Kennzeichnung für die Mikroanalyse übernommen. Anders als die willkürliche Reihenfolge in der Notationsform von r_1 bis r_{27} bedeutet der Index in diesen Fällen eine entwicklungslogische Folge: r_9 (u_0) stellt eine einfache, 1-zeilig determinierte Feststellung des Falles P="+" dar, also die einfachste Form der positiven Feststellung eines Prädikats. r_6 (u_1) hingegen bestätigt nicht nur das Vorliegen eines Prädikats, sondern schließt auch das Nicht-Vorliegen aus. Mit dieser Evaluation erreicht ein Prädikat den logischen Status von (Prädikat-) Aussagen der "klassischen" formalen Logik, in der die Wahrheit einer Aussage stets zugleich bedeutet, dass ihre

[312] Andere, ebenfalls affirmative Operatoren, beziehen (wie etwa r_1 oder r_3) zugleich die Möglichkeit von nicht-P mit ein (der Fall P="−" wird also positiv evaluiert), oder sie thematisieren zwar P selbst, evaluieren P aber zusätzlich als "möglich"/"unsicher"/"unentschieden" (3. Zeile "+") oder als "notwendig"/"entschieden" (3. Zeile "−") (r_4, r_5, r_7, r_8).

Negation nicht wahr ist. Zwischen n_0 und der formal-logischen Negation n_1 besteht ein analoges Verhältnis, auf das ich oben schon eingegangen bin.

Die Folge dieser Operatoren finden wir in der Mikroanalyse der Sequenz wieder. Besonders in der Übersicht zu den Formalisierungen der Äußerungen (Anhang, S. A-3) fällt auf, dass die Prädikate zu Beginn der Sequenz ausschließlich durch r_9 evaluiert sind. Es sind keine Hinweise oder Anlässe im Text erkennbar, dass auf weitere Fälle als das einfache Vorliegen der Prädikate reflektiert wird. Das Gleiche gilt im weiteren Verlauf für neu eingeführte Prädikate und generell immer dann, wenn die einfache Feststellung eines Prädikats als unproblematisch erwartet werden kann, etwa weil das Prädikat konkret vorliegt oder gegenteilige Evaluationen (noch) nicht thematisiert wurden.

Hier entsteht natürlich die Frage, ob es sich bei dem festgestellten gehäuften Auftreten von r_9 zu Beginn der Sequenz um ein Artefakt handelt, dass diese schwache Evaluation also durch das methodische Verfahren erzeugt wird, das dem Prinzip der schwächsten Annahme folgt. Diese Möglichkeit ist nicht gänzlich auszuräumen, da die Formalisierungen wie jede Interpretation nur den Status von Vermutungen haben können. Dem Einwand ist jedoch zu entgegnen, dass das angewandte mikroanalytische Verfahren grundsätzlich die Hörerperspektive einnimmt und aus dieser Perspektive durchaus feststellen kann, dass keine Hinweise auf eine höhere Evaluation vorliegen. Mit der Formalisierung erfassen wir ihrem Zwecke nach als propositionalen Gehalt einer Äußerung lediglich die Mindest-Evaluation, oder, wenn man so will die Mindest-Bedeutung. Eine schwache Formalisierung durch die Interpreten schließt zudem nicht aus, dass ein tatsächlicher Hörer stärkere Lesarten wählt. Dies würde sich in den nachfolgenden Äußerungen zeigen. Dass die Methode nicht grundsätzlich zu Artefakten neigt, sondern ein trennscharfes Instrument der logischen Analyse darstellt, zeigt sich am Vergleich der Formalisierungen von 311 und 329. Beide Äußerungen stellen in sprachlich vergleichbar einfacher Form das Prädikat *"fertig"* (FEz) fest. Nachdem es vor 311 lediglich um das Bauen ging, wird mit der Behauptung "fertig" eine neue Phase des Problemlöseprozesses und damit ein noch neues "semantisches Feld" eröffnet, in dem auch das Prädikat selbst noch weitgehend "unbeschrieben" ist. In 329 ist dies nicht mehr der Fall, denn nach dem gleichen methodischen Verfahren haben wir festgestellt, dass FEz dort nicht mehr schlicht mit r_9 evaluiert werden kann. Vielmehr ist davon auszugehen, dass sich einem Hörer nicht verschließt, dass FEz zuvor im Text mehrfach in seiner positiven wie negativen Evaluation thematisiert wurde. Eine erneute ausdrückliche Feststellung von FEz wird also (nicht notwendig als Intention des Sprechers, aber als wahrscheinliche Lesart des Hörers) diesen Fall nun mit-reflektieren, was einer höheren logischen Determination entspricht.

Auf anfängliche Thematisierungen eines Prädikats auf dem Niveau von r_9 folgt häufig eine Determinationssteigerung, also eine zusätzliche Evaluation der 2. Zeile. Die "direkte" Erweiterung von r_9 unter Beibehaltung der Zustimmung führt zur Evaluation mit r_6. Dies ist, wie gerade begründet, der Fall für das Prädikat *"fertig"* (FEz) von 311 (r_9FEz) im Vergleich mit Pes erneuter Feststellung von FEz auf dem Niveau von r_6 in 329. Diese Entwicklung kann auch auf der Ebene der latenten Logik verlaufen: Beas oberflächlich einfache Feststellung *"schief"* (r_9SFz) in 316 spielt in der latenten Logik des anschließenden Textes, insbesondere in der Kontroverse um die "richtige" Einbauposition in 321/322, eine höher determinierte Rolle. Manifest tritt das Prädikat dann ab 330 in Gestalt des 2-zeilig determinierten r_6GRz *("gerade")* wieder auf. Gelegentlich erfolgt die Determinationssteigerung nicht unter Beibehaltung der zustimmenden Perspektive, sondern direkt aus der Negation heraus, wie für r_9ÜBg (311, 312), das in Ans Feststellung über das nun ausgegebene Geld auf dem Niveau von n_1 erneut thematisiert wird.

Es fällt auf, dass n_0 auf der Ebene der manifesten Logik des Textes selten vorkommt. Häufiger ist hier, und dann auch erst in späteren Phasen der Sequenz, die Negation n_1. Auf der Ebene der latenten Logik, also der objektiven Bedeutungen und Konsequenzen der Äußerungen, verhält es sich hingegen genau anders herum: Zur Formalisierung der latenten Widersprüche haben wir besonders zu Beginn der

Sequenz häufig n_0 verwendet, denn schon auf diesem Niveau können die auftretenden Gegensätze meistens realisiert werden.

An der Steigerung des Determinationsgrades von Prädikaten bzw. reflexiven Operatoren zeigt sich der *wechselseitig-funktionale Zusammenhang von logischen und kognitiven Faktoren* in der Genese einer funktionierenden Zusammenarbeit unter Kindern besonders deutlich. Damit bestätigt sich für diesen Teilaspekt die mit Fiedler angenommene konstitutive Bedeutung dieses Zusammenhanges für das Funktionieren der Sonderfälle auf der Performanzebene (4.1). Für beide "Richtungen" dieses funktionalen Zusammenhanges sollen hier exemplarisch Evidenzen aus der Mikroanalyse angeführt werden:

Die funktionale Rolle sozialer Faktoren für die Genese der Logik

Die Steigerung des logischen Determinationsgrades ist deutlich in die soziale Dynamik des Prozesses eingebunden. Sie erfolgt "aus Anlass des Textes": nämlich dadurch, dass sich aufeinander folgende Äußerungen (verschiedener Subjekte) aus unterschiedlichen Perspektiven auf eine gemeinsame Referenz beziehen. Für nachfolgende Thematisierungen dieser Referenz besteht dann zumindest objektiv die Handlungsoption, auf beide, unterschiedliche Evaluierungen *gleichzeitig* zu reflektieren, also die vorherige Sequentialität der Evaluation in eine kognitive Gleichzeitigkeit zu überführen.

ÜBg	r_9ÜBg	n_1ÜBg
+	+	–
–	*	+
*	*	*

So wird *"Geld übrig"* (r_9ÜBg) anfangs manifest bzw. latent positiv evaluiert — es ist ja tatsächlich noch Geld vorhanden. Nos anschließende Überlegung, das Geld "vielleicht noch zu gebrauchen" (314) führt hier zunächst die Möglichkeit ein, dass nach dem Kauf eines weiteren Zaunteils kein Geld mehr übrig sei, was dann mit der Umsetzung des Plans auch tatsächlich eintritt: *"da hamm mer kein Geld mehr"* (An in 320). Diese Äußerung reflektiert gleichermaßen den jetzt hergestellten Fall "ÜBg=–" (2. Zeile) wie den vorher gegebenen Fall "ÜBg=+", der nun aber negativ zu evaluieren ist (1. Zeile).

Was hier im Einvernehmen geschieht, kann sich auch (und gerade) anlässlich eines Dissenses ereignen: In Beas Äußerung 321 *("doch, doch, doch, hier muss das rein")* erfolgt die Ablehnung der von No angezeigten Einbauposition sogleich auf dem Niveau von n_1 (n_1ESp_2). Diese Evaluation reflektiert bereits, dass vorher, nämlich mit der von No angedeuteten Einbauabsicht an seiner Position p_2, eine positive Thematisierung r_9ESp_2 vorgenommen wurde. Diese wird nun abgelehnt, aber nicht einfach auf dem Niveau von n_0, sondern angesichts der Vehemenz der Äußerung und der Existenz eines eigenen Vorschlags, der Nos Position p_2 unmittelbar ausschließt, in der zusätzlichen Reflexion auf den Fall "ESp_2=–".

Die Genese der zweizeilig determinierten Funktoren u_1 bzw. n_1 aus u_0 bzw. n_0 lässt sich sogar formal als Prozess einer Genese bzw. Emergenz rekonstruieren.[313] Für den Operator n_1 hat Wermus modellhaft einen solchen Prozess angegeben (s.o., 8.7.1). Anhand der exemplarischen Rekonstruktion eines solchen Prozesses aus unserem empirischen Fall soll hier das Emergenzpotential kognitiver Reflexionsprozesse — und zwar in sozialen Kontexten — angedeutet werden:

In der Äußerung 330 (No: *"muss doch net gerad wern, oder?"*) tritt das Prädikat GRz *("gerade")* in der Evaluation durch die Negation n_1 auf. Zuvor wurde die Eigenschaft *"gerade"*, außer in 316 in Gestalt von Beas *"das is schief"*, nicht ausdrücklich thematisiert. Wie kann nun der Prozess der Genese von n_1 selbst logisch modellhaft erfasst werden? In der Mikroanalyse haben wir angenommen,

[313] Wenn hier vermutet wird, dass zwischen r_9 und r_6 oder n_0 und n_1 textlogische Zusammenhänge bestehen, bedeutet dies keineswegs, dass sie eine notwendige Entwicklung vorgeben. Es kann ebenso zu Regressionen kommen: 341 macht aus r_6VÄz wieder r_9VÄz.

	a	b	$a \wedge_{22} b$
GRz	r_3GRz	n_0GRz	n_1GRz
+	+	–	–
–	+	*	+
*	*	*	*

dass die vorausgehende Kontroverse um die "richtige" Einbauposition eine entscheidende Rolle spielt. Während die Kontroverse selbst offen zu Tage tritt, bleibt die inhaltliche Begründung für die von Bea als notwendig erachtete Einbauposition implizit. Anhand der beobachtbaren Handlungsfolgen ist indessen absehbar, dass entweder ein gerader (Bea) oder ein noch schieferer Zaun (No) entstehen würde. Hiermit werden bereits zwei Fälle für das Prädikat *"gerade"* thematisch: Durch Reflexion auf die absehbaren und damit im Text präsenten Handlungsfolgen erhalten die Möglichkeiten eines *"geraden"* wie eines *"nicht geraden"* Zaunes — und zwar gleichzeitig — eine kognitive Bedeutung. Da beide Fälle konkret vorgetragen werden, sind beide positiv evaluiert: r_3GRz (Spalte a der Tabelle). In der Folge baut No das Zaunteil an "seiner" Position ein (wodurch der Zaun noch schiefer wird). Sowohl Pes Kommentar *"mer machen's noch e bissi gerade"* (325) und ihr anschließendes Zurechtrücken sowie Beas Kritik *"verkehrt gedacht"* (326) verweisen auf eine fehlende Eigenschaft *("gerade")* des vorliegenden Zaunes: n_0GRz (Spalte b). No, der sich in 330 nun inhaltlich zum Status von *"gerade"* positioniert, wozu er durch Bea in 326 aufgefordert wurde, konnte durch Beas Kritik bemerken, dass sie nur eine der beiden im Text mit r_3GRz thematisierten Möglichkeiten, nämlich *"gerade"*, als Eigenschaft eines fertigen Zaunes akzeptieren würde. Eine gleichzeitige kognitive Reflexion auf die einfache Negation n_0GRz reicht nun auf der Folie beider Möglichkeiten r_3GRz bereits aus, um eine Negation n_1 zu erzeugen: Die Gleichzeitigkeit beider Evaluationen r_3GRz und n_0GRz wird durch eine Konjunktion reflektiert, wobei eine Konjunktion 2. Grades hierfür bereits hinreichend ist.

Man kann die an dem Beispiel demonstrierten Prozesse der Genese von n_1 (analog auch für die Affirmation r_6) als Entstehungsprozesse des Neuen interpretieren, denn sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie mit Hilfe einer einfachen Logik die formallogischen Operatoren n_1 (bzw. r_6) auf der Basis ihrer einfacheren Vorgänger-Operatoren erzeugen. Die höheren Operatoren werden gewissermaßen aus dem Alten heraus als Handlungsoptionen eines Falles auf praktische Weise erzeugt und existieren damit auf der Ebene des latenten Sinns, bis sie tatsächlich als Option vom Fall selegiert werden. Die exemplarische Deutung der Genese von n_1 zeigt, dass der soziale Prozess für die Generierung dieser Handlungsoption eine funktionale Rolle spielt. Im Sinne der Zwei-System-These spielt hier das interpersonale Subjekt-Subjekt-System in das System der gegenstandsbezogenen Aussagen hinein, ebenso wie durch die Negation auf dem Niveau n_1 auch die interpersonale Konstellation neu interpretierbar wird. Die Vermutung, dass der soziale Faktor hierfür konstitutiv ist (wenn auch nicht alleine schon konstituierend), wird durch die Mikroanalyse zumindest nahe gelegt, denn es ist nicht erkennbar, dass die Evaluation mit n_1 hier alleine anlässlich des Sachproblems erzeugt würde. Dies würde auch der beobachteten Tendenz der Kinder widersprechen, sich einer expliziten Positionierung zur Sachproblematik möglichst lange zu verschließen: Selbst die manifeste Kontroverse um die Einbauposition führt noch nicht unmittelbar dazu, die eigenen Positionen inhaltlich zu begründen, doch erst die inhaltliche Begründung macht die differenzierteren kognitiven Repräsentationen erforderlich.

Die funktionale Rolle kognitiver Faktoren für den sozialen Prozess

Als zweite "Richtung" der wechselseitigen Funktionalität ist noch die Funktion der logischen Qualität für den sozialen Koordinationsprozess zu untersuchen. Allgemein zeichnet sich mit der Mikroanalyse die These ab, dass ein erhöhter logischer Determinationsgrad eine zunehmende kognitive Berücksichtigung der Evaluationen aus der Perspektive der Anderen erlaubt. Speziell für die Affirmation r_6 und die Negation n_1 ist zudem eine systematische Funktion für das mögliche Niveau der protologischen Verknüpfungen deutlich geworden, worüber mittelbar eine Funktion auf den sozialen

Prozess besteht, denn die Kritik und Rechtfertigung von Urteilen ist stets auf die Thematisierung von Verknüpfungen angewiesen.[314] Verknüpfungen von einzeilig determinierten Prädikaten (r_9, n_0) können jedoch maximal das Niveau einer Logik 2. Grades erreichen, und dies auch nur dann, wenn eines der Eingangsprädikate bereits höher determiniert ist. Für Verknüpfungen auf dem Niveau einer Logik 3. Grades, die die Zentrierungen der Logik 2. Grades überwindet (s. 8.7.2), müssen *beide* Eingangsprädikate zweizeilig determiniert sein. Die hinreichenden und notwendigen Bedingungen für das Prädikat *"fertig"*, die quasi seine Geltungsbedingungen als Urteil darstellen, werden ab 330 auf diesem Niveau erörtert, wie die Mikroanalyse und auch die folgenden Abschnitte zeigen sollen.

Thematisierungen von Zweifel und Gewissheit (Möglichkeit und Notwendigkeit)

P	r_7P	r_8P	r_4P	r_5P
+	+	+	+	+
–	*	*	–	–
*	+	–	+	–

Neben den reinen Affirmationen und Negationen treten im analysierten Text vielfach auch reflexive Operatoren auf, die eine Bewertung von Unentschiedenheit, Zweifel, Möglichkeit, Gewissheit oder Notwendigkeit darstellen. Mehrfach kommt es zu Sequenzen von Evaluationen, in denen höher determinierte Bewertungen erst hervorgebracht werden. Ein Beispiel auf der Ebene der manifesten Logik ist Nos noch unentschiedene Idee in 314, das restliche Geld vielleicht noch zu gebrauchen (r_7GBg). Mit der anschließenden Entscheidung in 317 wird aus r_7 ("möglicherweise") eine Bewertung mit r_8 ("zweifellos"). Die objektiven Bedeutungsmöglichkeiten und Konsequenzen und insbesondere die potentielle Dynamik für den Textverlauf, die durch eine solche Öffnung des Prozesses (Unentschiedenheit) sowie die anschließende Engführung (Gewissheit) entstehen, wurden in der Mikroanalyse untersucht. Auch gegenüber r_7 und r_8, die lediglich *eine* der möglichen Determinationen eines Prädikats berücksichtigen, lässt sich die Determination noch steigern: die stärkeren Varianten wären hier die Operatoren r_4 und r_5. Eine Notwendigkeit, also der determinierte Ausschluss von Zweifel auf dem Niveau von r_5 tritt in der Sequenz nur an wenigen Stellen auf. Diesen Fällen ist jeweils ein Prozess der Determinationssteigerung deutlich vorausgegangen. Beispielsweise wird in Beas Äußerung 321 *("doch, doch, doch, hier muss das rein")* die Notwendigkeit des Einsetzens an der von ihr beabsichtigten Position auf diesem Niveau bewertet, weil ein Zweifel daran in Form der angedeuteten Einbauvorbereitungen Nos bereits im Text repräsentiert ist und nun determiniert ausgeschlossen wird. In 331 antwortet die Bewertung des gesamten Ausdrucks "(r_6FEz $\Rightarrow_2$ r_6GRz)" mit r_5 ebenfalls auf einen Zweifel, hier in Form der ausdrücklich mit einer unentschiedenen Evaluation r_1 versehenen Frage: *"muss doch net gerad wern, oder?"* (330). Auch Nos Einsicht in 353, dass die Bea Recht gehabt habe, ist als kognitive Notwendigkeit zu bewerten, die auf einen kognitiven Zweifel folgt, denn No selbst hatte ja zuvor fortlaufend Beas Position angezweifelt. Die systematische Rolle der modalen Evaluationen "möglich" und "notwendig" wird im Abschnitt 12.3 noch vertiefend untersucht.

[314] In der Mikroanalyse wurde dies an verschiedenen Stellen deutlich, insbesondere im Anschluss an die Kontroverse um die Einbaupositionen (321/322), die ohne Rekurs auf Begründungszusammenhänge, also ohne Wechsel auf die Ebene des "Gedachten", wie Bea sagt, nicht geklärt werden kann.

Fazit

Die logischen Emergenzprozesse auf der Ebene der Prädikate und der reflexiven Operatoren lassen sich bündeln unter den Begriffen des kognitiven Determinationsgrades und einer erhöhten Reflexivität des Textes. Die Berücksichtigung alternativer Evaluations- und damit Bedeutungsmöglichkeiten entsteht durch die Reflexion auf Fälle, die von anderen Sprechern in den Text eingebracht wurden oder durch Reflexion auf konkrete Veränderungen auf der Sachebene, an deren Hervorbringung im gemeinsamen Prozess aber ebenfalls andere beteiligt waren. Soziale Faktoren spielen also in hohem Maße eine funktionale Rolle in der Genese der logischen Qualität. Andererseits beinhaltet die erhöhte Determination der Prädikate die zunehmende Möglichkeit, Evaluationen aus der Perspektive der Anderen in den kognitiven Prozess einfließen zu lassen. Die erhöhte kognitive Reflexivität bedeutet ein zunehmendes gegenseitiges Erkennen der Schemata des Anderen und korrespondiert daher mit der zunehmenden Koordination der auf den gemeinsamen Gegenstand bezogenen Handlungen. Die Untersuchung hat gezeigt, dass auch die scheinbar unzusammenhängenden und "kleinen" logischen Transformationen durch ihr Eingebundensein in die wechselseitige Funktionalität von Logik und Intersubjektivität weniger unzusammenhängend sind, als es zunächst den Anschein haben mag. Die Determinationssteigerung der einzelnen Prädikate bereitet auf systematische Weise die logische Genese der Verknüpfungen *zwischen* den Prädikaten vor und wird so zum Träger struktureller Emergenzen auf den "höheren" Ebenen der Logik und der Pragmatik des Textes.

12.1.2 Die logische Genese der Relationen: Die Bedingungen eines "fertigen" Zauns als zentrales Thema der Sequenz

Wann darf der gemeinsam gebaute Zaun als *"fertig"* gelten? Welche Bedingungen muss der Zaun erfüllen, damit die beteiligten Kinder ihn konsensuell als *"fertig"* akzeptieren? Die Klärung dieser Bedingungen ist der "rote Faden", um den herum sich die Äußerungen und Handlungen der Kinder in der Sequenz anordnen. Die Sequenz wird damit eröffnet, dass der Zaun als *"fertig"* bezeichnet wird, während noch Geld übrig und der Zaun schief ist. Nachdem für das Geld ein weiteres Zaunteil gekauft wurde, verbleibt die Begradigung des Zauns als diejenige Bedingung, um die sich die offene Kontroverse zwischen Bea und No dreht, bis No schließlich am Ende der Sequenz Bea zustimmt, dass der Zaun gerade werden müsse.

Was sachlogisch eine Klärung von Bedingungen ist, stellt sich unter pragmatischen Gesichtspunkten als Kritik an der Geltung des Urteils *"fertig"* dar, beziehungsweise als dessen Rechtfertigung. Dabei kann es durchaus sein, dass No, wenn er den Zaun zu Beginn der Sequenz in dessen zu diesem Zeitpunkt gegebenen Zustand als *"fertig"* bezeichnet, mit seiner Äußerung den pragmatischen Status eines Urteils bzw. einer begründeten Behauptung gar nicht subjektiv intendiert beansprucht (wir nehmen dies sogar an). Es kann sein, dass es sich für No um eine einfache Feststellung handelt, die ebenso selbstverständlich Geltung beanspruchen könne wie etwa die Feststellung, dass noch 5 Mark übrig seien. Unabhängig von den möglichen Intentionen des Sprechers befindet sich jedoch der Zaun zum Zeitpunkt der Äußerung in einem Zustand, der den Hörern als konkrete Referenz zur Verfügung steht um zu prüfen, ob auch für sie ein Zaun unter diesen Bedingungen als *"fertig"* gelten könne. Die konkret gegebenen Eigenschaften des vorliegenden Zaunes werden also

— ob subjektiv intendiert oder nicht — objektiv als Geltungsbedingungen der Behauptung *"fertig"* beansprucht, und sie stehen ebenso objektiv als Ausgangspunkt einer Kritik an dieser Behauptung zur Verfügung. *"Fertig"* müsste nicht einmal verbal geäußert werden, um im intersubjektiven Kontext in diese Begründungsverpflichtung zu geraten, wie sich später in der Sequenz zeigt: Wenn No das letzte Zaunteil einbaut und damit konkret die *Fertig*-Stellung des Zaunes betreibt, stehen seine Handlungen ebenso unter dem Anspruch, den Zaun auf richtige Weise fertig zu stellen. Alternativ hätte etwa auch die Verwendung eines der bereit stehenden Vergleichsrahmen einen entsprechenden Abschluss der Bauphase signalisieren können.

Somit geht es also weniger um das explizit geäußerte Urteil als um die dadurch eingeführte *"Situationsdefinition"*. Mit diesem Begriff habe ich mich schon in der Mikroanalyse auf den Umstand bezogen, dass die den konkreten Zaun betreffenden (nicht nur verbalen) Handlungen der Kinder die Situation des gemeinsamen Problemlöseprozesses auf eine bestimmte Weise definieren — wie sie auch selbst durch diesen situativen Rahmen im Kontext der Problemlösung ihre Bedeutungsmöglichkeiten erhalten. Wird der Zaun als *"fertig"* behandelt oder sogar ausdrücklich bezeichnet, stellt die gesamte situativ gegebene Konstellation der Problemlösung die vom Handelnden als gültig beanspruchte Definition von *"fertig"* dar. Diesen Anforderungen und Verpflichtungen eines pragmatischen Kontextes ist der Sprecher unabhängig davon ausgesetzt, inwieweit er den Kontext subjektiv realisiert und welche Bedeutung seiner Äußerung er von hierher intendiert hat.[315] Dies gilt in der Interaktion unter Kindern mit der wesentlichen Einschränkung, dass die Hörer ihrerseits ihre pragmatischen Ansprüche auch einfordern können müssen, was auch hier von den Realisierungsmöglichkeiten in Bezug auf den Kontext abhängig ist. Die möglichen Bedingungen hierfür auf der Ebene der Logik sollen in diesem Abschnitt untersucht werden: Es wird gefragt, welche logischen Qualitäten der Äußerungen und der Bezüge zwischen den Äußerungen mit der Erörterung der Bedingungen eines fertigen Zauns einher gehen.

Im Verlauf der Sequenz werden sukzessive die folgenden Bedingungen für einen *"fertigen"* Zaun verhandelt: Ein *"fertiger"* Zaun (FEz) muss *"geschlossen"* sein (GSz, 311), es darf *"kein Geld übrig"* sein (n_1ÜBg: ab 314) und der Zaun muss *"gerade"* sein (GRz: latent ab 316, explizit ab 330). No thematisiert schließlich noch, dass der Zaun *vier Ecken* haben müsse (VEz: 333). Bei allen diesen Bedingungen handelt es sich um notwendige Bedingungen; sie müssten folglich gleichzeitig vorliegen, damit der Zaun berechtigterweise (im Sinne der Aufgabenstellung) als *"fertig"* bezeichnet werden kann. Am Ende der Sequenz ist dies der Fall, am Anfang sind jedoch mehrere notwendige Bedingungen nicht erfüllt. Für eine Analyse zur Genese der logischen Relationen zwischen dem Prädikat *"fertig"* und seinen definierenden Bedingungen müssen nun nicht alle der genannten Bedingungen untersucht werden, sondern lediglich jene, die im gemeinsamen Prozess problematisch werden, auf die

[315] Wenn in der Mikroanalyse häufig von einem "Widerspruchspotential" der Äußerung 311 die Rede ist und die Analyse möglicherweise auf eine Kritik an Nos Urteil fokussiert erscheinen mag, dann ist dies schlicht deshalb so, weil es im Text beinahe durchgängig um die Geltungskriterien für das Prädikat *"fertig"* geht, mit dem No als erster den Zaun belegt hat. Obwohl jedoch das Widerspruchspotential durch Nos Äußerung 311 initial erzeugt wurde, wird es durch andere Handlungen, und nicht nur Nos, fortgeführt und sogar angereichert (zum Beispiel durch Pes Wunsch in 312, "ihr" Geld noch zu behalten). Mit der Rede vom Widerspruchspotential wird also nicht angenommen, dass sich eine potentielle Kritik speziell auf Nos anfängliche Äußerung beziehen müsse.

sich also der Verständigungsprozess im engeren Sinne bezieht. Dies gilt offensichtlich für die Relation von *"fertig"* und *"gerade"*, die die zentrale Kontroverse zwischen Bea und No bestimmt und bezüglich der es am Ende zu dem ausdrücklichen *Ein*-Verständnis kommt, dass die Bea *"Recht gehabt"* habe. Bevor jedoch *"gerade"* überhaupt in seiner Beziehung zu *"fertig"* reflektiert werden kann, muss sich die enge Bindung auflösen, die zu Beginn der Sequenz zwischen *"fertig"* und *"geschlossen"* (GSz) besteht: Erst mit einer "Öffnung" und logischen Differenzierung dieser Relation kann im weiteren Verlauf eine differenzierte Evaluation der Relation *"fertig"-"gerade"* entwickelt werden. Die folgenden Abschnitte befassen sich also zunächst mit der Entwicklung der Relation von *"fertig"* und *"geschlossen"* (a) und im Anschluss daran mit der Relation von *"fertig"* und *"gerade"* (b). Mit der Öffnung, Anreicherung und Differenzierung dieser Bedingungsrelationen deuten sich systematische, schon innerhalb dieser einen Sequenz wiederholt auftretende logische Prozesse an, die für Verständigungsprozesse in der beginnenden Zusammenarbeit von generellerer Bedeutung sein könnten.

Tatsächlich stehen die hier einzeln analysierten Bedingungen *gleichzeitig* in Relation zu *"fertig"* (und dadurch überdies in Relation untereinander). An der Text-Oberfläche thematisieren die Kinder diese Bedingungen jedoch jeweils einzeln, in einem zeitlichen Nacheinander. Die getrennte Analyse der Relationen folgt zunächst dieser Reduktion der latenten Komplexität, zeigt damit jedoch gerade, wie die weiteren notwendigen Bedingungen — vorgetragen durch die Äußerungen der Anderen — in die Einfachheit des praktischen Nacheinanders hineindrängen.

(a) Die Genese der Relation von "fertig" und "geschlossen" und die Anreicherung der Bedeutung von "fertig" im Verlauf des Textes

Wie der Text selbst stelle ich die Relation zwischen *"geschlossen"* (GSz) und *"fertig"* (FEz) an den Anfang der Analyse. Diese Relation bildet den Ausgangspunkt der weiteren Diskussion. Erst die Differenzierung dieser anfänglich zentrierten Relation lässt zu, dass weitere Bedingungen bedeutsam werden. Diese Differenzierung bildet somit einen wichtigen Schritt auf dem Weg der Handlungskoordination, die schließlich den sozialen Ausgleich bewerkstelligt. Meine These ist, dass sich die anfänglich in einer Logik 1. Grades repräsentierte logische Relation deshalb differenziert, weil neben GSz objektiv noch andere Bedingungen in Relation zu FEz stehen. Da FEz nicht alleine von GSz abhängig ist, muss das Bedingungsverhältnis zwischen GSz und FEz differenziert werden: Nachdem es anfangs auf GSz als vermeintlich einziger Bedingung zentriert ist, muss es schließlich GSz als notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung realisieren. Der Prozess dieser logischen Genese lässt sich der Beschreibung halber in vier "Phasen" unterteilen: (I.) Zunächst erzeugt die Zentrierung auf GSz in Relation zum Kontext und zur Aufgabenstellung ein objektives Widerspruchspotential. (II.) Die partielle Realisierung des Widerspruchspotentials führt zu einer Dezentrierung von GSz und zur Anreicherung der geltenden Definition eines *"fertigen"* Zaunes um das Prädikat n_1ÜBg (kein Geld übrig). (III.) Für diese neue Situationsdefinition wiederholt sich der Prozess der anfänglichen Zentrierung und anschließenden Dezentrierung durch das erneute "Auftauchen" eines weiteren Prädikats, nämlich *"gerade"* (GRz). (IV.) Diese Anreicherungen und Differenzierungen bilden schließlich die Basis, auf der die Kontroverse um die Notwendigkeit von GRz überhaupt differenziert ausgetragen werden kann.

Zur Illustration dieses Prozesses wähle ich eine spezielle Darstellung in Form einer als durchgehend gedachten Wertetabelle, die die zunehmende Determination und Dezisivität der Verknüpfung über die Sequenz hinweg zusammenhängend verfolgen soll. Die logischen Evaluationen in der Tabelle sind der Mikroanalyse entnommen und werden hier nur in knapper Form kommentiert.

Phase I — Der Ausgangspunkt: "geschlossen" als zentrierte Bedingung von "fertig"

		(A) Aufgabe: GSz notwendig, *nicht* hinreichend	(B) 311 manifest:	(C) 311 latent: "GSz hinreichend"	(D) 311 latent: "GSz notwendig *und* hinreichend"
GSz	FEz	r_6FEz $\Rightarrow_3$ r_6GSz	r_9GSz $\Rightarrow_1$ r_9FEz	r_9GSz $\Rightarrow_2$ r_6FEz	r_6GSz $\Leftrightarrow_3$ r_6FEz
+	+	+	+	+	+
+	–	+	*	–	–
–	+	–	*	*	–
–	–	*	*	*	*

311: No: *"5 D-Mark ..., geb her, so, jetzt wär unser Ding fertig"*
Nos Äußerung stellt eine enge, aber sprachlich nicht explizite Verbindung zwischen dem Schließen des Zauns (GSz) und der verbalen Äußerung *"fertig"* (FEz) her. Der manifeste propositionale Gehalt dieser Äußerung wurde mit einer Verknüpfung 1. Grades formalisiert (Spalte B), die lediglich das gleichzeitige Auftreten von FEz und GSz feststellt, ohne andere mögliche Fälle zu reflektieren (z.B. ob der Zaun auch geschlossen sein könnte, ohne fertig zu sein). Mit dieser sozusagen alternativlosen Verknüpfung gehen FEz und GSz eine logisch nicht differenzierte, "amalgamierte" Verbindung ein. Eine inhaltlich genauer bestimmte Bedingungsrelation kann mit dieser Verknüpfung nicht realisiert werden.

Ein Hörer kann die Äußerung aber unter diesem Aspekt der Herstellung einer Bedingungsrelation verstehen, und zwar in unterschiedlichen Lesarten, die alle über das undifferenzierte Niveau einer Logik 1. Grades hinausgehen: Als wahrscheinlich wurde die Lesart erachtet, GSz als *hinreichende* Bedingung für FEz verstehen, schon aus dem Grunde, dass GSz als *einzige* Bedingung im Zusammenhang mit FEz thematisiert wird. Logisch bedeutet dies die Evaluation einer weiteren Zeile und damit die Realisierung der Relation in einer Logik 2. Grades: Wenn GSz hinreichend ist, ist die Kombination "fertig/ nicht geschlossen" ausgeschlossen (Spalte C). Wird GSz zudem als *notwendige* Bedingung realisiert, führt dies zu einer Logik 3. Grades (Spalte D), denn dann kann es nicht sein, dass der Zaun fertig, aber nicht geschlossen ist.

Im Kontrast zu diesen Lesarten ist *"geschlossen"* im Sinne der Aufgabenstellung für FEz zwar notwendig, aber *nicht* hinreichend (denn es gibt weitere notwendige Bedingungen). Die 3. Zeile ist also auszuschließen, die zweite jedoch zuzulassen, was ebenfalls zu einer Logik 3. Grades führt (A). Da der Äußerung indessen keinerlei Verweise auf weitere Bedingungen zu entnehmen sind, ist diese Lesart durch den Text nicht abgedeckt. Für No scheinen viel-

mehr *alle* notwendigen Bedingungen für einen *"fertigen"* Zaun bereits erfüllt zu sein.

Interessant ist, dass die manifeste Logik der Äußerung, d.h. die Evaluation der 1. Zeile, mit den Bewertungen aller anderen Lesarten und sogar mit der Logik der Problemstellung übereinstimmt. Die latenten Widersprüche spielen sich gleichsam ausschließlich in der 2. Zeile ab, die hier noch okkultiert bleibt. Durch das einfache logische Niveau wird GSz als vermeintlich einzige Bedingung für FEz 'generalisiert' (oder 'globalisiert') und andere Bedingungen — deren mögliches Auftreten durch die 2. Zeile reflektiert würde — nicht in Betracht gezogen. In den Lesarten C und D, wird diese Zeile zwar evaluiert, jedoch negativ: d.h., selbst wenn es andere Bedingungen geben sollte, wäre der Zaun alleine in Abhängigkeit von GSz bereits *"fertig"*. Der Ausschluss weiterer notwendiger Bedingungen wäre unproblematisch, wenn es keine weiteren Bedingungen gäbe oder diese alle erfüllt wären. Tatsächlich ist aber der Zaun nicht gerade (nicht-GRz), und es ist noch Geld übrig (ÜBg). Im Gegensatz zur manifesten Bedeutung, die nur über GSz definiert wird, ist die objektive Bedeutung von *"fertig"* in der gegebenen Situation daher durch die Kombination der Eigenschaften

$$\text{GSz} \wedge \text{ÜBg} \wedge \text{nicht-GRz}$$

definiert. Ein tatsächlicher Dissens würde daraus erst dann entstehen, wenn mindestens eines der Kinder diese Situationsdefinition nicht akzeptiert.

Für die Untersuchung ist es wichtig zu betonen, dass weder die einfache logische Qualität noch die implizite sprachliche Form der Äußerung für sich genommen problematisch sind oder Anlass für einen Widerspruch bieten. Sie tragen zur Entstehung des Widerspruchspotentials höchstens bei, sind aber ansonsten für das "natürliche Denken" und die Alltagsinteraktion durchaus als Normalfall anzusehen. Man verdeutlicht sich dies an dem Beispiel der Aussage "Wenn es regnet, dann komme ich nicht" (vgl. Wermus 1991, 285), formalisierbar als Implikation "$R \Rightarrow \neg K$". Die damit im natürlichen Denken intendierte Bedeutung sei aber sehr wahrscheinlich nicht diese Implikation, so Wermus, sondern eine Äquivalenz: "Wenn es regnet, dann komme ich nicht, und wenn es nicht regnet, dann komme ich", also "$(R \Rightarrow \neg K) \wedge (\neg R \Rightarrow K)$", was gleichbedeutend ist mit "$R \Leftrightarrow \neg K$". Diese sprachliche Verkürzung ist in der Logik als *Enthymem* bekannt: "Selbstverständlichkeiten werden vorausgesetzt, ohne erwähnt zu werden. Eine Prämisse, die nur 'im Geist' vorhanden ist und nicht ausgesprochen wird, nennt man seit den Griechen Enthymem (...)." (Bucher 1987, 154).

Mit Nos Äußerung liegt eine solche Reduktion eines komplexen logischen Bedingungsverhältnisses vor. Wie für Enthymeme generell muss also zunächst angenommen werden: Solange für alle Beteiligten die impliziten Prämissen konsensuell als erfüllt gelten (oder kollektiv nicht wahr genommen werden), ist eine solche Reduktion kein Anlass für einen Dissens oder ein Verständigungsproblem, sondern eine Befolgung alltagssprachlicher Routinen, über die im Regelfalle Sprecher wie Hörer gleichermaßen verfügen. Die Frage ist auch nicht, ob Kinder im Grundschulalter über diese alltagssprachlichen Routinen bereits verfügen. Denn problematisch ist nicht, dass No — ob nun aus Routine oder sozusagen 'naiv' — gewisse Bedingungen für *"fertig"* implizit lässt. Problematisch wird an dieser Stelle erst, dass einige der impliziten Bedingungen *nicht erfüllt* sind. Ein Dissens kann hieraus unabhängig von sprachlichen Routinen entstehen. Diese Überlegung zeigt die Bedeutung eines komplexen didaktisch konstruierten Problemlösekontextes.

Phase II — Die Dezentrierung durch Anreicherung und Differenzierung der Definition von "fertig"

GSz	FEz	(E) 312: "GSz hinreichend" r_9GSz $\Rightarrow_2$ r_6FEz	(F) 314/315: "GSz *(vielleicht)* nicht hinreichend" (weil *vielleicht* GBg)	(G) 316: "GSz nicht hinreichend" (weil schief)	(H) 317: "GSz *(sicher)* nicht hinreichend" (weil *sicher* GBg)
+	+	+	+	+	+
+	–	–	+	+	+
–	+	*	*	*	*
–	–	*	*	*	*
weitere notwendige Bedingungen (latent):[316]			↑ r_7GBg	↑ r_9SFz	↑ r_8GBg

312: Pe: *"und meine 5 Mark kann ich noch behalten"*
Das durch die vorherige Äußerung erzeugte Widerspruchspotential wird zunächst nicht realisiert. Mit ihrer Folgerung, das Geld zu behalten, akzeptiert Pe die von No vorgenommene Situationsdefinition für *"fertig"*. Somit akzeptiert sie auch GSz als hinreichende Bedingung (Spalte E), realisiert also die entsprechende Lesart zu 311. (Darüber hinaus wäre eine Bewertung von GSZ als zugleich notwendiger Bedingung möglich, der Äußerung selbst ist jedoch kein Hinweis auf die entsprechende Reflexion der Kombination in der 3. Zeile zu entnehmen.)

314: No: *"warte mal, vielleicht könne mer die noch gebrauchen"*[317]
No ist (möglicherweise durch Pes Absicht, das Geld zu behalten) darauf aufmerksam geworden, dass man das Geld vielleicht noch gebrauchen könne. Eine positive Entscheidung der momentan noch unsicheren Überlegung würde bedeuten, dass eine weitere notwendige Bedingung für *"fertig"* zu erfüllen wäre (nämlich das Geld noch zu gebrauchen (GBg) bzw. kein Geld übrig zu lassen: n_1ÜBg für "nicht übrig Geld"). Ohne diese Bedingung wäre der Zaun dann *"geschlossen"*, aber *"nicht fertig"*, womit die Reflexion auf die Elementarkombination der 2. Zeile ins Spiel kommt. Die in 311 manifest zunächst amalgamierte Verknüpfung 1. Grades differenziert sich also, indem zusätzlich eine weitere Kombination reflektiert wird. Während Pes Äußerung 312 (Geld behalten) diese Kombination noch objektiv negativ bewertet hatte, wird sie nun, da GBg als zusätzliche Bedingung konkret thematisch wird, (zumindest vorläufig) positiv evaluiert (Spalte F). (Nach wie vor und erst recht für No ist nicht zu vermuten, dass an der *Notwendigkeit* von GSz Zweifel bestünden, dennoch liegen keine Hinweise auf eine Reflexion der 3. Zeile vor.)

Durch die Äußerung wird eine veränderte Situationsdefinition von *"fertig"* in Erwägung gezogen:

[316] Die Darstellung soll die mögliche Funktion weiterer notwendiger Bedingungen auf die Evaluation und Differenzierung der Relation von FEz und GSz illustrieren.
[317] Ich überspringe die Äußerung 313 (An lacht). In einer möglichen transformativen Lesart würde sie den hinreichenden Status von GSz in Frage stellen, also ebenso wie 314 die 2. Zeile mit "+" evaluieren.

$GSz \wedge n_1ÜBg \wedge n_1GRz$.

Das bisher konkret erfüllte Prädikat ÜBg wird durch n_1ÜBg ersetzt. Die Eigenschaft *"schief"* (SFz bzw. n_1GRz) wird hingegen unverändert weiterhin mitgeführt.

315: Pes *"ja vielleicht"* bestätigt die Evaluation aus 314.

316: Bea: *"das is schief"*
Auch Beas Äußerung — selbst wenn sie lediglich als neutrale Feststellung gemeint sein sollte — führt latent die Möglichkeit einer weiteren notwendigen Bedingung an FEz und seine bisherige Relation zu GSz heran. Der "globalisierte" Status von GSz als einziger Bedingung wird damit erneut ins Wanken gebracht: 316 ist die dritte Äußerung in Folge, die den Fall in der 2. Zeile positiv evaluiert.

Objektiv entsteht zudem erneut eine weitere mögliche Definition eines *"fertigen"* Zauns, die durch die folgenden Bedingungen gekennzeichnet wäre:

$GSz \wedge n_1ÜBg \wedge GRz$

(geschlossen und kein Geld übrig und gerade).

317 No: *"die könne mer noch gebrauche, hol ma noch so eins"*
Mit Nos Entschluss zum Kauf eines weiteren Zaunteils wird n_1ÜBg (kein Geld übrig) auf praktischer Ebene (d.h. nicht sprachlich explizit) als weitere notwendige Bedingung für FEz eingeführt. Die anfängliche Amalgamierung zwischen FEz und GSz ist damit manifest aufgelöst, da mit dieser weiteren Bedingung die Elementarkombination der zweiten Zeile — die im Nachhinein den bisher vorliegenden Fall beschreibt — positiv evaluiert wird (Spalte H).

Mit dem Entschluss, das Geld noch zu verwenden, ist die manifeste Situationsdefinition von FEz nicht mehr alleine durch GSz bestimmt, sondern um die Bedingung n_1ÜBg *angereichert* worden. Diese Definition kann als konsensuell geltend angenommen werden, denn der sich anbahnende Entschluss, das gesamte Geld auszugeben, wurde bis jetzt nicht kritisiert. Die Anreicherung der als erforderlich geltenden Bedingungen des *"fertigen"* Zauns geht mit einem Prozess der logischen Differenzierung der Relation von FEz und *"geschlossen"* (GSz) einher: Die bisher einzige thematisierte Bedingung GSz ist in der Logik des Textes mittlerweile (aufgrund einer weiteren notwendigen Bedingung) als "nicht hinreichend" repräsentiert ("+" in der 2. Zeile, d.h. es kann sein, dass der Zaun geschlossen, aber noch nicht fertig ist). Nimmt man einen impliziten Konsens bezüglich der unbestrittenen Notwendigkeit von GSz an, wäre sogar eine weitere Elementarkombination reflektiert (3. Zeile "−": es kann nicht sein, dass der Zaun fertig und nicht geschlossen ist). Die anfänglich in einer Logik 1. Grades repräsentierte Relation liegt jetzt also objektiv in einer Logik 3. Grades vor ($r_6FEz \Rightarrow_3 r_6GSz$, vgl. "A" in der Tabelle auf S. 414). Das Einbringen weiterer Prädikate in den Text hat offenbar hinreichend zu "Perturbationen" (Störungen) geführt, um die anfänglich kognitive "amalgamierte" Relation zwischen FEz und GSz logisch zu differenzieren.

Die mit dem Ausgeben des letzten Geldes neu hergestellte Situationsdefinition von *"fertig"* umfasst nun die Bedingungen "$GSz \wedge n_1ÜBg$". Diese manifeste Situationsdefinition beruht auf einem gegenseitigen Einverständnis, das für Piaget die funktionierende Zusammenarbeit kennzeichnet. In diesem Falle wurde der Konsens auf praktische Weise, gewissermaßen "im Untergrund" hergestellt, ohne dass es einen

offenen Dissens oder ein Verständigungsproblem gegeben hätte. Latent bleibt die Eigenschaft "schief" (n_1GRz) ein weiterer Bestandteil der objektiven Bedeutung von FEz: "GSz $\wedge$ n_1ÜBg $\wedge$ n_1GRz".

Um den weiteren Bearbeitungsprozess der Bedeutungsgenese von *"fertig"* zu verfolgen, kürze ich die neue manifeste Situationsdefinition "GSz $\wedge$ n_1ÜBg" durch das Symbol "α" ab.

Phase III — Erneute Zentrierung, Anreicherung und Differenzierung

Abkürzung: α umfasst die Bedingungen GSz und n_1ÜBg.

		(I)	(J)	(K)	(L)
		317: "α notwendig"	318-320: "α notwendig"	321: "α notwendig, *aber nicht* hinreichend"	322-324: "α notwendig *und* hinreichend"
α	FEz	r_9FEz $\Rightarrow_2$ $r_6\alpha$	r_9FEz $\Rightarrow_2$ $r_6\alpha$	r_6FEz $\Rightarrow_3$ $r_6\alpha$	r_6FEz $\Leftrightarrow_3$ $r_6\alpha$
+	+	+	+	+	+
+	–	*	*	+	–
–	+	–	–	–	–
–	–	*	*	*	*
weitere notwendige Bedingungen (latent):				↑ GRz	

317: Auch für die angereicherte, komplexe Bedingung (abgekürzt durch "α") lässt sich in einer analogen Tabelle wie zuvor verfolgen, wie die Bedingungsrelation zwischen α und FEz im weiteren Prozess logisch interpretiert wird. Der *notwendige* Status dieser neuen Bedingungskombination ist 317 direkt entnehmbar: Mit der ausdrücklichen Aufforderung, noch ein Zaunteil zu kaufen, kann die Kombination von *"fertig"* und *"nicht (geschlossen und kein Geld übrig)"* als ausgeschlossen gelten (3. Zeile; Spalte I). Hinweise auf einen hinreichenden oder nicht hinreichenden Status der neuen Bedingung gehen aus dem Text nicht hervor (Okkultation für die 2. Zeile).

Die Einführung der neuen Situationsdefinition zieht vergleichbare objektive Konsequenzen wie schon 311 nach sich: Die Kinder können die gegebenen Geltungsbedingungen für FEz akzeptieren und mit dem gemeinsamen Problemlöseprozess fortfahren. Andererseits bedeutet die Situationsdefinition zwar möglicherweise einen momentan erreichten Konsens, aber auch eine Engführung, die die Möglichkeit eines noch latenten Dissenses (bezüglich des faktisch schiefen Zauns) erst deutlich hervortreten lässt.

318: Pe: *"noch so'n Kleines?"*

319: No: *"noch'n, ja, so'n Kleines"*

320: An: *"da hamm mer kein Geld mehr"*

In dieser Folgesequenz im Anschluss an 317 werden keine Einwände gegen die neue Situationsdefinition gebracht, d.h. α wird als notwendige Bedingung für FEz akzeptiert (Spalte J). Ein gesicherter Hinweis auf die Bewertung der Bedingung als hinreichend liegt weiterhin nicht vor. Allerdings kann diese Interpretation für No, Pe und An vermutet werden, da keine anderen notwendigen Bedingungen thematisiert werden.

321: Bea: *"doch, doch, doch, hier muss das rein"*

Beas Äußerung weist indessen auf eine weitere notwendige Bedingung hin, wie an ihrer Ablehnung der von No beabsichtigten konkreten Einbauposition deutlich wird. Der bisherige Konsens über die Notwendigkeit von α gilt offenbar nicht (mehr) für den hinreichenden Status dieser Bedingung. Mit der Thematisierung dieses Aspektes durch den Text erhält die Bedingungsrelation FE-α objektiv eine zusätzliche Evaluation in der 2. Zeile (siehe K).

322: No: *"das muss gar net da rein"*
323: Pe: *"da"*
324: No: *"geb ma her"*
No verneint mit 322, dass eine weitere Bedingung notwendig sei. Die Äußerung bestätigt damit die bisherigen Geltungsbedingungen α von FEz als *hinreichend* (L). Damit reflektiert nun auch Nos Position diesen zuvor indeterminierten Fall (2. Zeile) — und zwar anlässlich des vorherigen Widerspruchs durch Bea. Der Dissens zwischen Bea und No ist jetzt manifest im Text repräsentiert und lässt sich als unterschiedliche Evaluation der Elementarkombination "α / nicht-FEz", also der 2. Zeile der Tabelle bestimmen, während die anderen Elementarkombinationen übereinstimmend bewertet werden.

(Fortsetzung der Tabelle:)

		(M)	(N)	(O)	(P)	
		325: "α notwendig, *aber nicht* hinreichend"	326: "α notwendig, *aber nicht* hinreichend"	327/329: "α notwendig *und* hinreichend"	330: "fertig, obwohl nicht gerade, oder?"	
α	FEz	r_6FEz $\Rightarrow_3$ r_6α	r_6FEz $\Rightarrow_3$ r_6α	r_6FEz $\Leftrightarrow_3$ r_6α	r_1(r_6FEz $\omega^o{}_3$ n_1GRz)	
+	+	+	+	+	+	+
+	–	+	+	–	–	+
–	+	–	–	–	–	–
–	–	*	*	*	*	*
weitere notw. Bedingungen:		↑ GRMz	↑ "verkehrt gedacht"			↑ GRz

325: Pe: *"jetzt is mein Geld auch alle — ja, des ging eigentlich, wart mal, mer machen's noch e bissi gerade"*
Trotz der affirmativen Äußerung und damit auch der grundsätzlichen Akzeptanz der Situationsdefinition sieht Pe die Notwendigkeit, den Zaun noch *"gerade zu machen"* (GRMz). Diese Kritik am Zaun ist zwar eher "konservativ", denn an der Konstruktion des Zaunes wird nichts Wesentliches verändert, doch das Einverständnis mit α als hinreichender Bedingung wird dadurch zumindest "erschüttert", daher latent die positive Evaluation der 2. Zeile (M).

326 Bea: *"ich glaub, du hast was verkehrt gedacht, mh?"*
Nos Handlungsplan und damit seine Definition von *"fertig"* werden als *"verkehrt gedacht"* kritisiert. Damit werden deutlicher als in 325 die bisher erfüllten Bedingungen für FEz als nicht hinreichend evaluiert (N). Es ist anzunehmen, dass Bea *"gerade"* (GRz) für die zusätzlich notwendige Bedingung hält und diese trotz Pes *"Gerademachen"* (GRMz) nicht erfüllt sieht.

327: Pe: *"gemacht, nicht gedacht"*
328: No: *"wart mal, lass ma erst"*

329: Pe: *"so, fertig"*
Pes prompte Reaktion in 327 erscheint als Versuch, zu retten, was zu retten ist: Sie verneint (ob intendiert oder nicht), dass es sich um eine Problematik auf der Ebene des "Gedachten" handele — an Nos und ihrer Situationsdefinition sei also nichts auszusetzen. Die Nachbesserung durch das *"Gerademachen"* wird nachträglich in ihrem Status relativiert, indem nun deutlich wird, dass Pe dadurch die Geltung von *"fertig"* in Nos Definition nicht eingeschränkt sieht. In 329 bestätigt Pe den Zaun ausdrücklich als *"fertig"*. Dadurch wird die bisherige Bedingungskonstellation α als hinreichend verteidigt (und weitere notwendige Bedingungen ausgeschlossen) (O).

330: No: *"muss doch net gerad wern, oder?"*
Es handelt sich um die erste inhaltlich explizite Äußerung zu der bisherigen Kontroverse. Ohne dass *"gerade"* als Bedingung zuvor offen thematisiert worden wäre, rechtfertigt No seine Position damit, dass GRz *keine* notwendige Bedingung für FEz sei (Formalisierung: *"fertig, obwohl nicht gerade"*). Allerdings geschieht dies in Frageform, d.h. die Möglichkeit, dass GRz notwendig sein könnte, wird ebenfalls reflektiert. Es werden beide Positionen des Dissenses als Möglichkeiten nebeneinander gestellt (P). Damit ist die anfängliche Amalgamierung von GSz und FEz nicht nur aufgelöst, sondern hat sich zu einer hoch differenzierten logischen Repräsentation entwickelt, die die Perspektiven von Ego und Alter gleichzeitig differenziert und in eine Beziehung zueinander bringt.

Diese weitere Phase der logischen Anreicherung stimmt mit der vorherigen darin überein, dass die zusammengesetzte Bedingung α wie das einfache Prädikat GSz (*"geschlossen"*) zunächst wiederum zentriert behandelt wird (von No und Pe in 318-324: weitere Bedingungen werden nicht beachtet bzw. bestritten). Erst mit der von Bea eingebrachten neuen Bedingung GRz setzt eine Reflexion auf weitere mögliche Fälle ein, die die logische Relation von FEz und α differenziert. Der Unterschied zur vorherigen Phase besteht darin, dass die Anreicherung nicht in einer konsensuell erweiterten Situationsdefinition endet, sondern genau die Anreicherung gerade die Kontroverse erzeugt. Die logische Genese der Relation zwischen α (also r_6GSz $\wedge$ n_1ÜBg) und FEz auf dem Niveau einer Logik 3. Grades ist jedoch jetzt so weit fortgeschritten, dass der eigentlichen Kontroverse zwischen Bea und No um die Notwendigkeit von GRz nun gewissermaßen der logische Boden bereitet ist: Zwischen beiden ist klar, was Konsens und was Dissens ist. Konsens ist die Notwendigkeit der bisherigen Bedingungen GSz und n_1ÜBg. Dissens ist, ob diese Bedingungen auch hinreichend seien (No) oder erst ein *"gerader"* Zaun als *"fertig"* gelten dürfe (Bea). Der Dissens bezieht sich also auf eine weitere Anreicherung der Geltungsbedingungen von FEz um das Prädikat GRz.

Phase IV — Die Dezentrierung und Differenzierung der Bedingungen von "fertig" als Basis für die Diskussion um die Notwendigkeit eines "geraden" Zauns

Mit *"gerade"* (GRz) ist in 330 erneut eine weitere Bedingung für *"fertig"* ausdrücklich und manifest in den Text eingebracht. Wie zuvor das Prädikat n_1ÜBg erweitert diese Bedingung die Definition dessen, was als fertiger Zaun gelten solle. Anders als für die vorherige Erweiterung um n_1ÜBg erfolgt die Anreicherung aber nun nicht konsensuell. Vielmehr lässt sich die Kontroverse um die Notwendigkeit von GRz ge-

rade als Streit um die neuerliche "Öffnung" der Bedingungskonstellation für FEz interpretieren. Die Qualität ist allerdings eine andere: Im Falle der anfänglichen Zentrierung auf *"geschlossen"* hatte das zentrierende logische Reflexionsniveau selbst zu einer Widerständigkeit gegen die Öffnung des Bedingungsverhältnisses von FEz und GSz geführt. Im jetzigen Falle handelt es sich dagegen um eine "aufgeklärte", auf hohem logischen Niveau geführte Abwehr gegenüber einem erneuten Umschreiben der Situationsdefinition.

Wie für die beiden bisherigen Situationsdefinitionen (zuerst "GSz", dann "GSz und n_1ÜBg") lässt sich auch die jetzt anschließende Diskussion durch die Aspekte "notwendig" und "hinreichend" kennzeichnen. Das Bedingungsgefüge ist aber mittlerweile logisch so weit durchdrungen, dass Position und Gegenposition beiden Kontrahenten bekannt sind. Eine weitere Steigerung auf ein höheres logisches Niveau ist für eine Klärung des Dissenses nicht erforderlich und lässt sich auch nicht beobachten. Im weiteren Sequenzverlauf geht es vielmehr darum, die gegenseitig bekannten Positionen jeweils argumentativ zu stützen, die Positionen selbst verändern sich aber zunächst nicht.

Man kann die Kontroverse aus zwei Perspektiven beschreiben: Aus der Sicht der *bisherigen* Situationsdefinition geht es darum, ob diese weiterhin hinreichend sei oder nicht (während bezüglich ihrer Notwendigkeit Konsens besteht). Die Kontroverse aus dieser Perspektive ist in der nebenstehenden Tabelle dargestellt. Aus der Sicht der *neuen*, um *"gerade"* angereicherten Situationsdefinition geht es hingegen darum, ob diese erweiterte Bedingung notwendig sei oder nicht (während bezüglich des hinreichenden Status Konsens besteht). Auffällig ist, dass sich die Kontroverse, egal in welcher Perspektive man sie darstellt, jeweils nur um die unterschiedliche Evaluation *einer* Elementarkombination dreht.

α	FEz	331 ff und 353: "α *nicht* hinreichend" (weil GRz notwendig)	332 ff: "α hinreichend" (weil GRZ nicht notwendig)
+	+	+	+
+	–	+	–
–	+	–	–
–	–	*	*

Der hohe logische Determinationsgrad der Bedingungsrelation zeigt sich an den beiden anschließenden Äußerungen:

331: Bea: *"doch"*
332: No, Pe: *"nö"*

Trotz ihrer sprachlich knappen Form ist der logische Gehalt dieser Äußerungen im gegebenen Kontext auf dem Niveau einer Logik 3. Grades zu formalisieren (s. Mikroanalyse). Bea bestätigt, dass der Zaun *"gerade"* werden müsse, und damit, dass die bisherige Kombination α (GSz und n_1ÜBg) als Bedingung für FEz nicht hinreichend sei. No und Pe bestreiten ihrerseits die Notwendigkeit von GRz und rechtfertigen den hinreichenden Charakter von α. Damit treten die in Nos Äußerung 330 gleichzeitig reflektierten Positionen nun klar auseinander, was im Übrigen bestätigt, dass Nos inhaltliche Deutung der Kontroverse zutreffend war.

Im weiteren Verlauf begründen No und Pe ihre Position durch die Nennung weiterer (ohnehin schon erfüllter und konsensuell anerkannter) notwendiger Bedingungen (vier Ecken, alles Geld ausgeben). Bea erkennt das Vorliegen dieser Bedingungen an, nicht aber ihre Funktion als Rechtfertigung für die Gültigkeit von FEz. Dieses "Leerlaufen" der Argumente Nos und Pes stützt zunehmend Beas Position der Notwendigkeit von GRz.

In 353 *("die Bea hat Recht gehabt, geb ma des Kleine her")* wird schließlich GRz von No als notwendige Bedingung akzeptiert. Nos anfängliche Situationsdefinition aus 311 ist damit nicht nur um mehrere Prädikate angereichert und dadurch differenziert worden, sondern hat nun abschließend eine Form erreicht, die von allen anerkannt wird, also die Basis eines gegenseitigen Einverständnisses bildet.

Fazit:

Für die logische Relation zwischen den Prädikaten *"geschlossen"* (GSz) und *"fertig"* (FEz) kann über den Sequenzverlauf eine Zunahme der Determination möglicher Fälle und damit der logischen Differenzierung beobachtet werden. Diese Genese von einer Logik 1. Grades zu einer Logik 3. Grades ist für die Handlungskoordination unter den Kindern und ihre Verständigung über die Problemlösung erkennbar funktional. Das gilt zum einen im Sinne der Erzeugung von *Konsens* bezüglich der jeweils geltenden Situationsdefinition, also der konsensuell gültigen Wahrheit. Zum anderen kann wie im vorliegenden Falle "auf der Rückseite" dieses Klärungsprozesses der inhaltliche Elaborationsgrad so weit steigen, dass die Positionen der Sprecher erst klar genug auseinander treten, damit ein möglicher *Dissens* inhaltlich differenziert und nicht nur als globaler Gegensatz erkannt und behandelt werden kann.

Für diese qualitative logische Genese spielen die konkrete Repräsentation der objektiv notwendigen, zunächst noch unerfüllten Bedingungen für FEz sowie die Sinnlogik der Aufgabe, die für die Relationen zwischen den Prädikaten das Kriterium bereitstellt, eine spezifische Rolle. Das konkret vorhandene übrig gebliebene Geld sorgt im Verbund mit der Zielsetzung, den größten Zaun zu bauen (also möglichst das gesamte Geld auszugeben), für ein "Drängen" der Prädikate in den Text hinein. Manifest wird trotz des Drängens an der bisher geltenden Situationsdefinition nicht gerüttelt, latent wird jedoch die Bedingungsrelation zwischen GSz und FEz durch das Auftreten einer weiteren Bedingung bereits differenziert. Durch den daraus resultierenden Übergang zu einer Logik 2. Grades werden die Prädikate "ent-amalgamiert" und die Relation überhaupt erst zu einer logischen Bedingungsrelation. Möglicherweise erkennt No selbst erst durch diese Logik und Dynamik des Prozesses den Status von GSz als Bedingung für FEz.

Man kann annehmen, dass die praktische Möglichkeit einer solchen logischen Differenzierung wesentlich davon abhängt, dass die Prädikate in einer Problemkonstellation so untereinander in Beziehung stehen, dass die Problembearbeitung durch die Kinder eine solche Differenzierung gleichzeitig ermöglicht und erfordert. Im vorliegenden Falle ist es die Gleichzeitigkeit mehrerer notwendiger Bedingungen, die nur zusammen hinreichend sind, die das Drängen der Prädikate, also die Dynamik des Textes offenbar günstig beeinflusst. Andere logische Konstellationen wären gesondert in ihrer Wirkung zu untersuchen.[318]

Die Steigerung des logischen Differenzierungs- und Determinationsgrades und die damit einhergehende Trennung in einen konsensuellen und den dissensuellen Bereich ist in der Sequenz schrittweise und überwiegend auf praktischer Ebene erfolgt, nicht hypothetisch-deduktiv und verbal. Aus diesem Grunde können wir von einer wirklichen Genese sprechen, denn mit einer hypothetisch-deduktiven Logik 4. und sogar schon 3. Grades wäre es schon zu Beginn der Sequenz möglich gewesen, das Wider-

[318] Eine Idee von Problemkonstellationen, die sich im Hinblick auf die Verknüpfung notwendiger und hinreichender Bedingungen unterscheiden, geben die experimentellen Aufgabenstellungen in Piaget/ Inhelder 1955 (LdK).

spruchspotential der ersten Äußerung bezüglich *"fertig"* zu realisieren. Dieses logische Niveau ist aber zu Beginn des Prozesses nicht performiert worden. Stattdessen mussten zu der zentrierten Relation von GSz und FEz erst sukzessive weitere Prädikate in den konsensuellen Handlungsbereich der Kinder aufgenommen werden, quasi mit den reflexiven Operatoren "hinein reflektiert" werden. Erst hiermit wurden sie vom Bereich des *Erkennbaren* in den Bereich des *Erkannten* überführt.

Der praktische, sich über die Sequenz entfaltende Prozess selbst ist damit von wesentlicher Bedeutung. Er stellt den spezifischen Modus dar, in dem sich Kinder unter den entwicklungsspezifischen Bedingungen des konkret-operationalen Erkennens die Option einer verständigungsorientierten Interaktion erst erarbeiten. Man kann vermuten, dass Verständigungsprozesse sich nicht nur unter Kindern erst aus gegebenem Anlass zu einer höheren logischen Qualität differenzieren. Das Spezifikum der Zusammenarbeit unter Kindern im Alter der Primarstufe ist indessen, dass die Sonderfälle der beginnenden Zusammenarbeit auf diesen Prozess angewiesen sind und es eben nur in Sonderfällen, d.h. unter bestimmten, nicht allein von den Kindern herstellbaren Bedingungen, zu einer funktionierenden Zusammenarbeit kommen kann.

Diese Schlussfolgerung spricht nicht dagegen, dass sich Kinder in diesem Alter und auch schon früher bezüglich gemeinsamer Schemata durchaus auch spontan verstehen, wie ja auch Piaget annimmt. Dieses Funktionieren setzt aber eben schon bekannte Inhaltsbereiche bzw. geteilte Erfahrungsbereiche voraus, wie sie sich besonders in Freundschaften (u.a. Selman 1980, Youniss 1994) oder unter Geschwistern auf "naturwüchsige" Weise schon eingestellt haben können. Bei neuen Problemen sind aber (annähernd) gemeinsame Schemata jeweils erst herzustellen. Es geht darum, diesen Prozess systematisch in den Primarstufenunterricht hereinzuholen. Wenn sich Interaktionen von hoher logischer und kommunikativer Qualität auch außerhalb der Schule beobachten lassen, so spricht das nicht gegen, sondern für diese didaktische Intention, denn es zeigt, dass diese Möglichkeit, die außerhalb der Schule nur kontingenterweise zum Funktionieren kommt, im Grundschulunterricht systematisch am Lernen beteiligt werden kann.

(b) Die Genese der Relation von "fertig" und "gerade": Die Erörterung von "gerade" als notwendige Bedingung für "fertig"

Mit der vorausgehenden Analyse sind die Voraussetzungen bestimmt, auf die die Diskussion um die Notwendigkeit der Bedingung *"gerade"* (GRz) für einen *"fertigen"* Zaun (FEz) aufbaut. Um diese logische Relation dreht sich der zentrale Dissens zwischen No und Bea sowie am Ende der Sequenz auch der explizite Konsens: *"die Bea hat Recht gehabt"*. Anders als zuvor für die Genese der Bedingungskonstellation von *"fertig"* wird hier nicht mehr die sukzessive Anreicherung der Bedingungskombination aus verschiedenen Prädikaten betrachtet, die schließlich zur Fokussierung von *"gerade"* als strittiger Bedingung führt. Stattdessen soll hier ausschließlich die Genese der Relation von FEz und GRz betrachtet werden. Diese Relation spielt in der Mikroanalyse zu Beginn der Sequenz lediglich auf der Ebene des latenten Widerspruchspotentials eine Rolle, differenziert sich hier jedoch bereits und drängt parallel und in Wechselwirkung mit dem zuvor beschriebenen Prozess sukzessive in die Logik des Textes hinein.[319]

[319] In der folgenden Darstellung wird durchgängig das Prädikat GRz *("gerade")* verwendet, obwohl im Text selbst zunächst *"schief"* (SFz) auftritt. Die einzelnen Zeilen der in der Analyse enthaltenen Wertetabellen erscheinen dadurch hier möglicherweise in anderer Anordnung als in der Mikroanalyse.

		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
		Aufgabe: GRz notwendig, nicht hinr.	311 manifest: Okkultation von schief	311-315 latent: schief und fertig vereinbar	316: latente Kritik an d. Vereinbarkeit/ schief als Widerspruch zu FEz	
FEz	GRz	$r_6FEz \Rightarrow_4 r_6GRz$		$r_9FEz \wedge_1 n_0GRz$	$r_9FEz \wedge_2 r_6GRz$	$n_0GRz \Rightarrow_2 n_1FEz$
+	+	+	*	*	+	*
+	–	–	*	+	–	–
–	+	+	*	*	*	*
–	–	+	*	*	*	+

311: No: *"5 D-Mark ..., geb her, so, jetzt wär unser Ding fertig"*
Manifest wird *"gerade"* (GRz) in dieser Äußerung nicht thematisiert (Spalte B: vollständige Okkultation). Objektiv wird aber eine Relation hergestellt, indem der faktisch schiefe Zaun als *"fertig"* bezeichnet wird: *"Fertig"* und *"schief"* bzw. *"nicht gerade"* (hier noch mit der Verneinung n_0GRz) erscheinen als *vereinbar* (C). Diese objektive Bedeutung ist nicht abstrakt gegeben, sondern konkret als Eigenschaft des vorliegenden Zauns repräsentiert.

312: Pe: *"und meine 5 Mark kann ich noch behalten"*
313: An: *(lacht)*
314: No: *"warte mal, vielleicht könne mer die noch gebrauchen"*
315: Pe: *"ja, vielleicht"*
Die Relation zu GRz wird nicht weiter thematisiert. Damit wird n_0GRz als Teil der Situationsdefinition von *"fertig"* akzeptiert, d.h. die Vereinbarkeit von n_0GRz und FEz wird von allen mitgeführt (C).

316: Bea: *"das is schief"*
Das Prädikat *"schief"* (SFz bzw. n_0GRz) wird hier erstmals thematisiert und damit als Eigenschaft des Zauns desokkultiert. Objektiv wird hierdurch eine Relation zu FEz etabliert, denn beide Prädikate beziehen sich auf denselben Zaun. Als Lesart dieser Äußerung kommt neben einer einfachen Feststellung die Möglichkeit in Frage, dass ein Hörer die Äußerung im Kontext der in 314 begonnenen Überlegung betrachtet, den Zaun weiter zu bauen. GRz kann damit als notwendige Bedingung für FEz in den Blick geraten (D), oder es wird direkt ein Widerspruch zwischen FEz und n_0GRz gesehen (E). D und E stellen unterschiedliche ausschnittweise Realisierungen der Relation "$r_6FEz \Rightarrow_4 r_6GRz$" dar, die auf formallogischer Ebene die Relation im Sinne der Logik des Problems wiedergibt (A).

FEz	GRz	(F) 317-320: schief und fertig vereinbar $r_9FEz \wedge_1 n_0GRz$	(G) 321: Unvereinbarkeit/ GRz notwendig $n_1GRz \Rightarrow_{3a} n_1FEz$ $r_6FEz \Rightarrow_{3a} r_6GRz$	(H) 322 (schwächere Lesart): fertig, obwohl nicht gerade $r_9FEz\ \omega^o{}_2\ n_1GRz$	(I) 322 (stärkere Lesart): fertig, obwohl nicht gerade $r_6FEz\ \omega^o{}_3\ n_1GRz$	(J) 323/324: fertig, obwohl nicht gerade $r_9FEz\ \omega^o{}_2\ n_1GRz$
+	+	*	+	+	+	+
+	–	+	–	+	+	+
–	+	*	*	*	*	*
–	–	*	+	*	–	*

317: No: *"die könne mer noch gebrauche, hol ma noch so eins"*
318: Pe: *"noch so'n Kleines?"*
319: No: *"noch'n, ja, so'n Kleines"*
320: An: *"da hamm mer kein Geld mehr"*
No geht bei seiner Entscheidung, das Geld noch zu verwenden, nicht erkennbar auf Beas *"schief"* ein. Da Nos Plan des Weiterbauens (317) implizit bleibt, kann nicht gesagt werden, wie die Relation von GRz und FEz hier evaluiert wird. Da weder bei No, Pe oder An Reaktionen auf GRz erkennbar sind, geht die Tabelle für 317-320 weiter von einer Vereinbarkeit zwischen FEz und n_0GRz aus (F). Man erkennt bereits die Differenz in der Evaluation der 2. Zeile gegenüber der objektiven Bedeutungsmöglichkeit von 316 sowohl in D wie in E.

321: Bea: *"doch, doch, doch, hier muss das rein"*
Beas Einspruch gegenüber der von No angedeuteten Einbauposition bleibt zwar inhaltlich implizit, wurde aufgrund der absehbaren Handlungsfolgen aber als Verweis auf die Notwendigkeit von GRz für FEz gedeutet. In der Mikroanalyse haben wir diese objektive Bedeutung in einer Logik 3. Grades formalisiert (G), da Beas Äußerung sowohl Nos offensichtlichen Plan eines fertigen, aber schiefen Zaunes ablehnt (2. Zeile) wie auch gleichzeitig eine eigene Antizipation eines fertigen und geraden Zaunes erkennen lässt (1. Zeile). Der jetzige Zaun wäre demnach schief und nicht fertig (4. Zeile). Schwächere Lesarten dieser Äußerung würden denen aus 316 entsprechen (D und E) und ebenfalls den Widerspruch gegenüber Nos Bewertung der Relation FEz-GRz (in jedem Falle in der 2. Zeile) deutlich machen.[320]

322: No: *"das muss gar net da rein"*
No bestreitet mit der Notwendigkeit des Einbaus an der von Bea vorgeschlagenen Stelle auch alle weiteren notwendigen Bedingungen für FEz. Damit verteidigt er die bisherigen Bedingungen eines fertigen Zaunes als hinreichend: n_1GRz und FEz sind also weiter vereinbar. Die Vereinbarkeit wird hier aber nicht mehr "unschuldig" behauptet wie zu Beginn der Sequenz, sondern

[320] Emergenztheoretisch ist interessant, dass die stärkere Lesart 3. Grades (B) genau einer Konjunktion der beiden schwächeren Lesarten entspricht (D $\wedge_{22}$ E). Während die beiden Lesarten 2. Grades jeweils für sich einen Ausschnitt aus der formalen Relation FEz-GRz repräsentieren, stellt die Verknüpfung 3. Grades einen "größeren" Ausschnitt dar, der sich aus der Reflexion auf die beiden Verknüpfungen 2. Grades ergeben könnte.

entgegen eines ausdrücklichen Einwandes aufrecht erhalten. Diese Reflexion auf die Position eines anderen schlägt sich in dem erhöhten logischen Niveau der Verknüpfung nieder: Die logische Relation muss mindestens in einer Logik 2. Grades formalisiert werden, denn neben die einfache Reflexion auf das gleichzeitige Vorliegen von FEz und n_1GRz (H, 2. Zeile) tritt die Reflexion auf die durch den kritischen Einwand Beas thematisierten Fall "fertig/ gerade" (1. Zeile). Die positive Evaluation bedeutet, dass dieser Fall eine kognitive Bedeutung erhält; dies bedeutet indessen keine Zustimmung zu Beas Forderung, dass ein fertiger Zaun *"gerade"* sein müsse, denn die entstehende Verknüpfung besagt, dass diese geforderte Position eben nicht die einzig mögliche sei (H)[321]. Eine darüber hinaus gehende Realisierung der Verknüpfung in einer Logik 3. Grades (I) wäre der Äußerung mit der Lesart zu entnehmen, die zusätzlich Beas vorherige Beurteilung des jetzigen Zaunes (nicht fertig, nicht gerade: 4. Zeile) zurückweist.

323: Pe: *"da"*

324: No: *"geb ma her"*

Nos Einbau des letzten Zaunteils an der von *ihm* vorgesehen Position unterstreicht auf konkrete Weise die Vereinbarkeit von *"fertig"* und *"nicht gerade"* (J), die somit nun weiterhin mindestens in einer Logik 2. Grades als objektive Bedeutung in der Logik des Textes vertreten ist.

		(K)		(L)	(M)	(N)	(O)
		325: gerade machen		326: notwendig GRz	327-329: Vereinbarkeit	330: fertig, obwohl nicht gerade, oder?	
FEz	GRz			n_1GRz $\Rightarrow_{3a}$ n_1FEz r_6FEz $\Rightarrow_{3a}$ r_6GRz	r_9FEz $\omega^o{}_2$ n_1GRz	r_6FEz $\omega^o{}_3$ n_1GRz	r_6FEz $\Rightarrow_{3a}$ r_6GRz
+	+	+	+	+	+	+	+
+	–	+	–	–	+	+	–
–	+	*	*	*	*	*	*
–	–	*	*	+	*	–	+

325: Pe: *"jetzt is mein Geld auch alle — ja, des ging eigentlich, wart mal, mer machen's noch e bissi gerade"*

Da Pes Einwand nicht das konstruktive *"gerade"* (GRz) betrifft, besteht latent weiterhin Vereinbarkeit zwischen n_1GRz und FEz (K, linke Seite). Versteht man andererseits die Notwendigkeit des Grademachens auch als latente Kritik an n_1GRz, so wäre die Vereinbarkeit von FEz und n_1GRz hier zumindest mit einem Zweifel belegt. Latent kann die 2. Zeile in dieser Lesart in einer negativen Evaluation interpretiert werden (K, rechte Seite).

326: Bea: *"ich glaub, du hast was verkehrt gedacht, mh?"*

Nachdem No seinen Plan umgesetzt hat und — angesichts des noch schiefer gewordenen Zauns — immer noch zufrieden scheint, kann der Dissens nur

[321] Der in der Tabelle angegebene Funktor "ω^o" formalisiert die umgangssprachliche "obwohl"-Verknüpfung; siehe die Mikroanalyse zur vorliegenden Äußerung, S. 377.

noch auf der Ebene des "Gedachten" liegen und ausgetragen werden. "Verkehrt gedacht" wäre nach der bisherigen Lesart zu Beas Äußerungen die Vereinbarkeit von FEz und n_1GRz. Die entsprechende Elementarkombination ist also auszuschließen (L, 2. Zeile). Zudem bewertet die Äußerung den jetzigen Zaun als nicht fertig (4. Zeile), so dass die stärkere Lesart der Kritik aus 321 sich durchzusetzen scheint.

327: Pe: *"gemacht, nicht gedacht"*
328: No: *"wart mal, lass ma erst"*
329: Pe: *"so, fertig"*
Pe weist in 327 die Kritik am "Gedachten" zurück und verteidigt damit die Geltung von *"fertig"*. Zwar stimmt sie einer Kritik auf der Ebene des "Gemachten" zu, von der sie aber die geltende Situationsdefinition offenbar unbeeinflusst sieht. Das bestätigt sich mit dem erneuten expliziten Urteil *"fertig"* in 329. Hier wird auch deutlich, dass Pe mit dem Ergebnis des Gerademachens zufrieden ist, obwohl der Zaun noch nicht *"gerade"* im rechtwinkligen Sinne ist. n_1GRz bleibt also vereinbar mit FEz (Spalte M).
Nos Äußerung 328 deutet bereits Verunsicherung bzw. Zweifel an der derzeitigen Situation an, an der aber dennoch vorerst nichts verändert werden soll (weiterhin Vereinbarkeit). Andererseits deutet der Zweifel bereits eine einsetzende Reflexion auf die Gegenposition an.

330: No: *"muss doch net gerad wern, oder?"*
Mit der spezifischen *"muss doch nicht ..., oder?"*-Verknüpfung verteidigt diese Äußerung den Zaun als *"fertig"*, reflektiert aber gleichzeitig die Möglichkeit der Gegenposition. In der Formalisierung der Äußerung haben wir diesen Zusammenhang als "$r_1(r_6$FEz $\omega^o{}_3$ n_1GRz)" angegeben. In der obigen Tabelle sind beide Positionen, die in dieser Äußerung gemeinsam reflektiert werden, gesondert aufgeführt (N, O).

Mit dieser Äußerung erreicht die hier verfolgte Relation zwischen FEz und GRz ihren maximalen Realisierungsgrad innerhalb der Sequenz. Bea bestätigt in 331 *("doch")* die von No vermutete Lesart ihrer inhaltlichen Position. No und Pe ihrerseits verneinen daraufhin in 332 *("nö")* die Notwendigkeit von GRz für FEz. Nos Öffnung gegenüber der Gegenposition aus 330 wird damit zwar wieder geschlossen, d.h. die Positionen bilden im Anschluss ein klares Gegensatzverhältnis. Es handelt sich aber um einen Gegensatz auf einem hohen Reflexionsniveau, das alle Elementarkombinationen, die vom jeweils Anderen unterschiedlich bewertet werden, mitführt. Auf diesem Niveau einer Logik 3. Grades wird die Kontroverse bezüglich der Notwendigkeit von GRz fortgesetzt, bis No in 353 Beas Position schließlich zustimmt. Ab 330 fließen die beiden bisher (in (a) und (b)) untersuchten Bedingungsrelationen zusammen: Wenn es um die Notwendigkeit von GRz geht, geht es gleichzeitig um die Frage, ob die bisherige Bedingungskombination für FEz nicht hinreichend sei.

Fazit:

In der Untersuchung dieser zweiten logischen Relation (zwischen FEz und GRz) ging es nicht, wie im ersten Fall (FEz und GSz), um eine sukzessive Anreicherung der geltenden Definition von FEz, sondern um die gezielte Analyse zur Genese der logischen Beziehung, die schließlich den zentralen Dissens zwischen No und Bea

ausmacht. Die Prädikate *"fertig"* und *"gerade"* stehen von Beginn der Sequenz an objektiv zueinander in Beziehung. Deren aufgabenrelevante Bedeutung wird jedoch erst nach und nach vom Text eingeholt. Dabei vollzieht sich die logische Genese wiederum aufgrund der zunehmenden Reflexion auf die möglichen Kombinationen von FEz und GRz. Die schließlich erreichte Logik 3. Grades geht einher mit einer diskursiven Qualität des Prozesses, in der die Kinder das Verhältnis ihrer Positionen zueinander genau bestimmt haben. Ihre intersubjektive Relation wird latent ab 321/ 322 latent und manifest ab 330 symmetrisch reziprok, d.h. jeder kennt die Position des anderen und kann dennoch seine eigene Position vertreten.

Mit Mead interpretiert, erlaubt dieses Niveau einer Logik 3. Grades die gleichzeitige Repräsentation der kognitiven Evaluationen von Hörer und Sprecher. Die Gleichzeitigkeit von Hörer- und Sprecher-Rolle wurde oben als Basis der sozialen Reziprozität bestimmt und somit als die idealtypische Figur, die Piaget mit den konstituierenden Regeln der Zusammenarbeit bezeichnet. Die Mikroanalyse zeigt, wie sich diese beim sozialisierten Subjekt gleichzeitige (synchrone) Repräsentation im Falle der Interaktion unter Grundschülern über den Text hinweg (diachron) aufbaut. Der didaktisch konstruierte Kontext wie auch der darin ablaufende Text liefern offenbar hinreichend Anlässe zur Reflexion auf die Evaluationen des jeweils Anderen, bis schließlich (wie in 330) die Erwartung der Erwartung des Anderen (Mead) in die Rechtfertigung der eigenen Position explizit mit einfließt.

Für die Überwindung des Egozentrismus ist diese logische Entwicklung von der anfänglichen Zentrierung einer Logik 1. und auch noch 2. Grades bis zu einer differenzierenden und symmetrisierenden Logik 3. Grades plausiblerweise funktional. Die hohe logische Qualität kommt jedoch nicht von sich aus zum Funktionieren — *obwohl* die Kinder, wie sich zeigt, zur Performanz einer Logik 3. Grades in der Lage sind. Die Emergenz der Logik, die ihrerseits die soziale Koordination bewerkstelligt, ist vielmehr selbst auf die Einbindung in den sozialen Prozess angewiesen. Soziale Faktoren, insbesondere die durch die Anderen vorgenommenen kognitiven Evaluationen, die den Gegenstand der gesteigerten Reflexion erst erzeugen, sind maßgeblich an der Genese der logischen Determination und Dezisivität beteiligt. Das innerhalb des praktischen Prozesses *gleichzeitige* Vorliegen unterschiedlicher Perspektiven kann als eine wesentliche Möglichkeitsbedingung dafür gesehen werden, dass die so reflektierten Evaluationen sich zu einer praktisch funktionierenden Verknüpfung 3. Grades ergänzen.[322]

12.1.3 Resümee: Die Emergenz einer "mitteilbaren" Logik im kollektiven Problemlöseprozess

Eine wichtige Frage in Piagets frühen Untersuchungen zum Egozentrismus war, wie sich aus dem kollektiven Monolog eine "adaptive Kommunikation" entwickeln könne (Kap. 3.4). Die Anpassung an den Anderen im Rahmen der Kommunikation erfordert eine Logik von bestimmter Qualität: Die egozentrische Logik muss durch eine mitteilbare Logik ersetzt werden. Dabei handelt es sich nicht um grundsätzlich unterschiedliche Logiken, sondern um unterschiedliche funktionale Zusammenhänge ihrer Anwendung:

[322] Diese Genese kann im Modell der natürlichen Logik als logischer Transformationsprozess im Detail rekonstruiert werden, wie die Ausführungen in 8.7.2 und 8.7.3 (S. 291ff) modellhaft zeigen. Hierauf wurde für die vorliegende Untersuchung vorerst verzichtet. Dass sich auf dieser Ebene möglicherweise logische Funktionsmechanismen finden lassen, die die strukturelle Emergenz in der beginnenden Zusammenarbeit kennzeichnen, wird in den folgenden Schlussfolgerungen angedeutet.

"Die egozentrische Logik und die mitteilbare Logik unterscheiden sich also weniger in ihren Folgerungen als in ihrem Funktionieren" (SuD, 52).

Die Thesen aus den frühen Schriften Piagets sind durch die Mikroanalyse und die Auswertung unter Aspekten der natürlichen Logik plastischer geworden. Obwohl bisher lediglich *logische* Emergenzen ausgewertet wurden, stellen sie, wie deutlich wurde und wie weiter gezeigt werden soll, die logische "Rückseite" der interaktionsstrukturellen Emergenz einer funktionierenden Zusammenarbeit dar.

Unter logischen Aspekten kann insofern von *Emergenzprozessen* gesprochen werden, als die aufgezeigten Transformationen des Determinations- und Differenzierungsgrades der Prädikate und Verknüpfungen neue Selektionen unter zuvor nicht selektierten Handlungsoptionen darstellen (vgl. Kap. 6): Jede neu evaluierte Zeile eines Prädikats erzeugt im Modell der natürlichen Logik neue kognitive Bedeutung: Wenn ein "∗" durch ein "+" oder "−" ersetzt wird, emergiert Bedeutung (bzw. wird zuvor latente objektive Bedeutung desokkultiert).[323] Es kann angenommen werden, dass diese Bedeutungsoptionen erst aus Anlass des praktischen Prozesses und seiner sozialen Dynamik selektiert werden, dass also der kollektive Problemlösekontext eine funktionale Rolle spielt. Ansonsten könnten die Kinder die latenten Widersprüche sehr viel früher erkennen und wären nicht auf einen schrittweisen praktischen Prozess der allmählichen Realisierung dieser Widersprüche angewiesen. In dem analysierten Prozess ist keine Tendenz erkennbar (eher im Gegenteil), dass diese Optionen ohne weiteres aus einer individuellen Kompetenz oder Motivlage heraus selektiert würden. Die zum Funktionieren gelangende Reflexivität des Textes auf dem Niveau einer Logik 3. Grades ermöglicht eine zunehmende Symmetrisierung und Koordination der (in komplexen logischen Propositionen repräsentierten) Perspektiven der Kinder untereinander.

Die logischen Entwicklungen selbst bedeuten indessen noch nicht unmittelbar die strukturelle Emergenz autonomen Handelns; ihre Funktionalität für die Autonomiegenese gilt es weiter zu untersuchen. Der Beitrag der Logik für die Emergenz der "gegenseitigen Achtung" — Piagets Kriterium der Autonomiegenese — zeichnet sich jedoch bereits ab: Die Entwicklung der logischen Relationen zwischen *"fertig"* und seinen Bedingungen weist darauf hin, dass die am Ende mit einer Logik 3. Grades erzielte Übereinkunft bezüglich der Notwendigkeit von *"gerade"* ebenso wie diverse konsensuelle kognitive Evaluationen im Verlauf des Prozesses die Gegenseitigkeit als Geltungsquelle in Funktion treten lassen: die innerhalb dieses Prozesses erzeugten Bedeutungen basieren auf den Aushandlungen der Kinder untereinander: Was hier gilt, gilt aufgrund gegenseitig beachteter Übereinkunft.

Aufgrund der Vielzahl "kleinerer" logischer Determinationssteigerungen (bezüglich einzelner Evaluationen), die die einzelnen Schritte eines sukzessiven Prozesses ausmachen, kann vermutet werden, dass sich "undramatische" Emergenzen dieser Art in Interaktionen unter Kindern sehr häufig ereignen. Worauf es didaktisch ankommt, ist, dass sich diese Prozesse wie in der hier analysierten Interaktion so

[323] Die natürliche Logik bezieht sich auf die Bedeutungsemergenz unter formalen Aspekten. Unter semantisch-inhaltlichen Aspekten müssten komplementäre Erklärungsansätze hinzutreten. So merkt Wermus an, dass es keine "Bedeutungsatome" gebe (Gesprächsnotiz), d.h. jede Bedeutung steht in einem semantischen Netz und aktiviert weitere Bedeutungen (u.a. Wermus 1997). Diese beeinflussen potentiell die weiteren kognitiven Reflexionsprozesse und spielen insofern für Emergenzprozesse eine potentiell wichtige Rolle. Ähnliche Folgerungen aus Modellen semantischer Netze ergeben sich u.a. nach Spitzer 1996.

weit verdichten können, dass auf ihrer Basis eine problembezogene Zusammenarbeit zum Funktionieren gelangen kann. Mit der Mikroanalyse sollte die Systematik solcher Entwicklungen aufgedeckt werden, um sie für die didaktische Konstruktion und Analyse nutzbar zu machen. Es geht also, im Sinne der emergenztheoretischen Konzeption Oevermanns (Kap. 6) um die "gesetzmäßigen Transformationen", als deren Ergebnis sich die Entstehung des Neuen *nachträglich* rekonstruieren lasse. Die Ergebnisse weisen in der Tat auf eine mögliche Systematik hin: Die Genese der logischen Relationen zwischen *"fertig"* und seinen Bedingungen hat offenbar auf systematische Weise damit zu tun, die logischen Beziehungen bezüglich des hinreichenden oder notwendigen Status der Bedingungen näher zu qualifizieren. Ein plausibler Grund hierfür kann in der für die Weiterarbeit notwendig werdenden Koordination hinsichtlich der geltenden Definitionen der verwendeten Prädikate vermutet werden (hier des Urteils *"fertig"*). Dies würde implizieren, Problemlösekontexte didaktisch so anzulegen, dass die Geltungskritik und -begründung von Behauptungen und Urteilen über die Erörterung hinreichender und notwendiger Bedingungen vorgenommen werden kann. Hierfür erscheint es im vorliegenden Fall besonders günstig, dass diese Bedingungen als Eigenschaften des zur Verfügung stehenden Materials konkret repräsentiert sind.

Die beobachtete Systematik der logischen Transformation kann dann zum Tragen kommen, wenn problemrelevante Prädikate wie hier *"fertig"* im kollektiven Prozess erst 'definiert' werden müssen: Anders als in einem monologischen Kontext müssen diese Prädikate im gemeinsamen Prozess 'sozialisiert' werden, damit Urteile, die die Handlungen aller betreffen, konsensuell Geltung erlangen können. Nicht allen Prädikaten kommt gleichermaßen eine solche besondere Funktion zu. Im vorliegenden Fall spielt das Prädikat *"fertig"* (FEz) gegenüber den anderen Prädikaten eine herausgehobene Rolle: Es markiert zum einen den Übergang zwischen verschiedenen Phasen des Prozesses, der von einem einzelnen Sprecher nicht alleine vollzogen werden kann. Zum anderen weist *"fertig"* nicht von sich aus eine konkrete Bedeutung auf, sondern ist situationsabhängig erst zu definieren. FEz ist das Definiendum, die anderen Prädikate das Definiens. Wird ein solches Prädikat thematisiert, spielt seine Einbettung in den konkreten Kontext, wie gesehen, eine wesentliche Rolle: Das Prädikat wird nicht alleine durch die Äußerung des Sprechers definiert, sondern zugleich durch die Situation, in der es geäußert wird, weil es zu ihr in Bezug steht. Das hatte ich als *Situationsdefinition* bezeichnet: Die Situation kann ihrerseits durch Prädikate gekennzeichnet sein, die eine Äußerung nicht thematisiert, die aber objektiv zu den in der Äußerung thematisierten Prädikaten in Relation stehen. In *dieser* Definition, nicht notwendig in der vom Sprecher intendierten, ist das Prädikat bzw. Urteil dann den Hörern der Äußerung zugänglich.

Hier setzt die systematische Bedeutung der *notwendigen und hinreichenden Bedingungsrelationen* an, denn eine gegebene Situationsdefinition erhält ihre dynamische Funktion eben durch die Frage, ob zum Zeitpunkt eines behaupteten Urteils alle (auch die nicht genannten) Bedingungen erfüllt sind, die von den *anderen* Beteiligten für das jeweils behauptete Prädikat für *notwendig* erachtet werden. Oder anders herum: Betrachten die anderen Kinder die faktisch erfüllten Bedingungen für das behauptete Prädikat als *hinreichend?* Diese Fragen werden in der untersuchten Sequenz zunächst praktisch auf der Handlungsebene und später auf der ausdrücklichen verbalen Ebene erörtert.

Um den systematischen Charakter und Stellenwert dieses rekonstruierten empirischen Prozesses von logischer Seite aus zu begründen, soll die Systematik abschließend in Form eines idealisierten Prozesses dargestellt werden. Bei einer (Situa-

tions-) Definition eines Prädikats geht es logisch betrachtet um die Bestimmung eines logischen Ausdrucks, der zu dem betreffenden Prädikat *äquivalent* ist. Eine logische Äquivalenz liegt vor, wenn die Evaluationen in den Wertetafeln zweier Ausdrücke identisch sind.

Übertragen auf den Fall: Wenn das Prädikat FEz einerseits sowie die Kombination der Bedingungen GSz, n_1ÜBg und GRz andererseits in allen Situationen von allen beteiligten Sprechern übereinstimmend evaluiert werden, dann ist FEz mit diesen Bedingungen gleichbedeutend.

Äquivalente Ausdrücke sind für einander hinreichend und notwendig zugleich: Eine Bedingung (oder Kombination von Bedingungen), die hinreichend *und* notwendig ist, tritt dann und nur dann auf, wenn auch das durch sie definierte Prädikat auftritt. Für eine Bedeutungsgleichheit müssen also die hinreichenden und die notwendigen Bedingungen miteinander in Übereinstimmung gebracht werden. Das drückt sich auf der symbolischen Ebene sogar in der Richtung der Implikationspfeile aus:

$A \Rightarrow B$ besagt, dass A für B eine *hinreichende* Bedingung ist, und
$A \Leftarrow B$ (also $B \Rightarrow A$) besagt, dass A für B eine *notwendige* Bedingung ist.

Aus einer gleichzeitigen Reflexion auf beide "Richtungen", was formal ihrer Konjunktion entspricht, entsteht in einer Logik 4. Grades bzw. in der klassischen Aussagenlogik der Ausdruck

$$A \Leftrightarrow B \equiv (A \Rightarrow B) \wedge (A \Leftarrow B),$$

d.h. A ist notwendig *und* hinreichend für B zugleich.

Diese "komplementäre Ergänzung" der Perspektiven auf die notwendigen und hinreichenden Bedingungen funktioniert in der klassischen Aussagenlogik deshalb, weil zwischen ihrer Konjunktion "$\wedge$" und der Äquivalenz $A \Leftrightarrow B$ keine Bedeutungsdifferenz besteht. Für die nur partiell definierten Funktoren der natürlichen Logik kann dies hingegen sehr wohl der Fall sein. Wie verläuft also hier die wechselseitige "Abstimmung" von hinreichenden und notwendigen Bedingungen? In der analysierten Sequenz wechseln sich die Perspektiven auf den hinreichenden oder notwendigen Status der Bedingungen vielfach ab. Um den bildhaften Vergleich mit den Richtungen der Implikation fortzuführen: Solange die "hinreichend"-Richtung und die "notwendig"-Richtung nicht im Gleichgewicht sind, besteht noch keine übereinstimmende Bedeutung. Dieser Regulierungsprozess unterliegt gegenüber der formallogischen Verknüpfung der beiden "Richtungen" einigen natürlich-logischen Restriktionen. Die eine liegt darin, dass das Definiens (die kombinierten Bedingungen) selbst erst sukzessive um alle relevanten Prädikate angereichert werden muss. Die andere Restriktion besteht darin, dass die einzelnen (notwendigen und hinreichenden) Relationen erst sukzessive im Prozess aufgebaut werden müssen, bis ein ausreichend differenziertes logisches Determinationsniveau erreicht ist, um die Bedingungsrelation genauer zu qualifizieren.

Dass sich dennoch auch und gerade im Falle der partiell definierten Funktoren die "hinreichend"- und die "notwendig"-Richtung auf der Basis der intersubjektiv erzeugten Reflexivität des Textes komplementär ergänzen können, zeigt die folgende idealtypische Rekonstruktion. Sie deutet an, wie die gleichzeitige Reflexion auf die unterschiedlichen Perspektiven (von ego und alter), die jeweils einer "notwendigen" und einer "hinreichenden" Bedingungsrelation 2. Grades entsprechen (a und b in der folgenden Tabelle), eine Äquivalenz 3. Grades hervorbringen kann. Bei dieser Genese einer Verknüpfung 3. Grades aus einer Logik 2. Grades handelt es sich um einen Fall von Emergenz (vgl. Wermus 1983; vgl. Kap. 8.7.2/8.7.3).

α	β	a $\alpha \Rightarrow_2 \beta$	b $\beta \Rightarrow_2 \alpha$	$a \wedge_{22} b$ $\alpha \Leftrightarrow_3 \beta$
+	+	+	+	+
+	–	–	*	–
–	+	*	–	–
–	–	*	*	*

Bereits eine so hervorgebrachte Äquivalenz 3. Grades kann ausreichen — wie der Fall zeigt —, um eine auf ein konkretes Problem bezogene Verständigung zu ermöglichen.[324]

Die in diesem Abschnitt untersuchten logischen Transformationsprozesse lassen sich insgesamt als eine zunehmende Anreicherung und Differenzierung der kognitiven Repräsentationen beschreiben, was sich in der formalen Notation bildhaft als das zunehmende "Auffüllen" der Wertetabellen mit determinierten Evaluationen zeigt. Hierdurch steigert sich zugleich die Qualität der Logik *zwischen* diesen Repräsentationen — was auch und vor allem die intersubjektive Ebene betrifft. Die Genese der logischen Relationen weist auf eine auf die Funktion der Verständigung bezogene Systematik hin. Da diese Systematik unter allgemeinen formalen Aspekten analysiert wurde (die nicht ausschließlich spezifische Merkmale dieser Kindergruppe und Aufgabenstellung betreffen), kann eine Bedeutung über den Fall hinaus vermutet werden. Im Sinne einer Strukturgeneralisierung (Oevermann) soll diese Vermutung im Folgenden mit dem Anschluss an Piagets formales Modell der 16 binären Aussageoperationen weiter gestützt werden, da hier Gründe theoretischer Art deutlich werden, die die Funktion einer höheren logischen Qualität für Verständigungsprozesse erklären können.

12.2 Die Sequenz unter dem Aspekt des strukturellen Überschusspotentials: Das Funktionieren formal-operationaler Strukturen

Mit Piagets Untersuchung wurde oben die Frage aufgeworfen, wie die Genese der Autonomie und Zusammenarbeit erklärt werden könne, wenn die Zusammenarbeit nur aus der Zusammenarbeit selbst hervorgehen kann. Piagets Antwort war der Verweis darauf, dass im praktischen Handeln neue Strukturen zum Funktionieren gelangen, die den Rekonstruktionsprozessen durch das Subjekt zugrunde liegen (Kap. 3.7.2). Ein didaktisches Modell, das autonomes Handeln im Grundschulunterricht

[324] Eine formallogische Äquivalenz 4. Grades ist also für eine Bedeutungsklärung keineswegs immer erforderlich, denn solange der Fall, dass keines der beiden Prädikate zutrifft (4. Zeile), für eine konkrete Problemlösung nicht relevant ist, fügt er auch der fraglichen Bedeutung nichts hinzu. Auch eine Logik 3. Grades muss für die Verständigungsfunktion nicht ein absolutes normatives Kriterium sein. Es spricht zunächst nichts dagegen, die Funktion der Verständigung relativ zur Logik des Problems bzw. der auszuhandelnden Bedeutung anzunehmen. Für den speziellen Fall einer verbalen Verständigung im Rahmen komplexer Problemstellungen im Grundschulunterricht kann allerdings für die Logik 3. Grades aufgrund ihrer dezentrierenden, symmetrisierenden Eigenschaften eine besondere Rolle angenommen werden.

systematisch ermöglichen möchte, muss seinen Blick daher auf dieses Funktionieren richten. Wie im vorausgegangenen ersten Auswertungsschritt deutlich wurde, zeigt die Mikroanalyse die Genese und das Funktionieren einer natürlichen Logik 3. Grades auf. Auf diesem logischen Niveau differenzieren sich die intersubjektiven wie die gegenstandsbezogenen Perspektiven der Sprecher und werden untereinander koordinierbar.

Im didaktischen Modell der Zwei-System-These hat Ulrich Fiedler den Zusammenhang zwischen dem Funktionieren und der Funktion dahin ausgelegt, dass die Sonderfälle der funktionierenden Zusammenarbeit unter den entwicklungsspezifischen Bedingungen des konkret-operationalen Denkens bereits einem Funktionieren formal-operationaler Strukturen entsprächen. Insbesondere sei die Differenzierung und Koordination der zwei Systeme durch das Funktionieren der vollen Reversibilität der INRC-Struktur gekennzeichnet, für Piaget eines der wesentlichen Merkmale des Übergangs zur formal-operationalen Kompetenz.

Um den untersuchten Fall an die didaktischen und pragmatischen Deutungsmöglichkeiten der Zwei-System-These anschließen zu können, gilt es in den weiteren Auswertungsschritten zu zeigen, dass das beobachtete Funktionieren einer Logik 3. Grades als eine Koordination der zwei Systeme gedeutet werden kann. Ein möglicher Weg hierhin wäre, sich auf theoretische Verbindungen zwischen Wermus' Modell der natürlichen Logik und Piagets Formalisierungen der kognitiven Ontogenese zu stützen. Eine systematische Explikation dieser Zusammenhänge steht allerdings bislang nicht zur Verfügung. Wermus hat sein Modell an den Befunden der genetischen Psychologie Piagets orientiert, die Relationen der natürlichen Logik zu Piagets Logik der kognitiven Operationen sind bislang aber erst partiell aufgezeigt und beide Modelle nicht in einer umfassenden Konzeption integriert.[325] Für unsere Zwecke steht ein alternativer Weg zur Verfügung, der sich auf das Argument der funktionalen Äquivalenz zwischen dem Funktionieren und der Funktion einer Struktur stützt: Die *funktionierende* strukturelle Qualität einer Interaktion erfüllt in den Sonderfällen der Performanz bereits dieselbe Funktion für die Zusammenarbeit und Autonomie wie eine strukturelle Qualität, die von der Kompetenz der Beteiligten selbst erzeugt worden wäre. Dies ist, in anderen Worten, Oevermanns "als ob"-These: Das Handeln folgt einer Regel, als ob ihm bereits eine entsprechende Kompetenz regelgeleiteten Handelns zugrunde läge.

Für eine Anbindung an die Theorie Piagets und die Zwei-System-These soll im Folgenden also die funktionale Bedeutung der Logik 3. Grades mit derjenigen verglichen werden, die gemäß der Zwei-System-These der Struktur der INRC-Gruppe zukommt (siehe 4.2.2, S. 198ff). Die Operationen der INRC-Gruppe werden in Piagets Formalisierung u.a. als Transformationen aussagenlogischer Ausdrücke interpretiert. In dieser Funktion koordinieren sie auch die logischen Beziehungen im System der 16 binären Aussageverknüpfungen, ein weiteres Modell, das Piaget zur Formalisierung des formalen Denkens heranzieht. Dieses Modell Piagets, auf das ich im

[325] Eine Explikation dieser Art ließe sich nur auf einer grundlagentheoretischen Ebene vornehmen und wäre anhand empirischer Rekonstruktionen zu überprüfen. Es muss angenommen werden, dass konkret-operationalen wie auch formal-operationalen Strukturen im Sinne Piagets jeweils Logiken unterschiedlichen Grades zugrunde liegen können, eine Zuordnung wäre also nicht von vornherein als eindeutig anzunehmen. Eine systematische Verbindung müsste zudem den jeweiligen Status beider Modelle als kompetenz- oder performanztheoretische Modelle berücksichtigen sowie eine Zuordnung ihrer jeweiligen Gegenstandsbereiche leisten (Klassen/Relationen/Aussagen und Operationen einerseits, Prädikate und logische Verknüpfungen andererseits).

Folgenden eingehe, bezieht sich auf die klassische formale Aussagenlogik, die bei Wermus einer Logik 4. Grades entsprechen würde. Meine These wird sein, dass eine Logik 3. Grades die Geschlossenheit dieses Systems zwar nur partiell erreicht, weil ihre Funktoren nur partiell definiert sind. Innerhalb dieser partiell definierten Bereiche ist aber bereits ein Operieren möglich, das den Transformationen der INRC-Gruppe im Hinblick auf ihre Funktion für Zusammenarbeit und Autonomie äquivalent ist. Deutlich wird dabei auch die Angewiesenheit dieser Strukturemergenz auf die soziale Praxis der Kinder. Erst durch die Reflexion auf die Aussagen der Anderen — die sich ihrerseits auf einen entwicklungsangemessenen gegenständlichen Kontext beziehen — ordnen sich die Aussagen zu einem strukturierten System, das die funktionelle Äquivalenz zur INRD-Struktur herstellt. Die Eigenschaften der natürlichen Logik lassen deutlich werden, dass dieser Sonderfall außerhalb des sozialen Prozesses wieder zerfallen würde.

12.2.1 Piagets Modell der 16 binären Operationen

Die Operationen der INRC-Gruppe ermöglichen es dem formal-operationalen Denken, formale Begriffe wie Proportionalität oder die Relationen in doppelten Bezugssystemen in ein Gleichgewicht zu bringen. Uns interessiert hier ein weiterer Fall ihrer Anwendung, nämlich als System von Transformationen auf logische Aussagen (Propositionen). Mit diesen Transformationen sind jene gemeint, die eine logische Aussage (z.B. die Implikation "A $\Rightarrow$ B") in eine andere überführen (z.B. die reziproke Implikation "B $\Rightarrow$ A"). Mit der Untersuchung Fiedlers über die Transformation komplexer Aussagen im Rahmen der Zaun-Sequenz haben wir diese Eigenschaft der INRC-Struktur bereits kennen gelernt (siehe 4.4). Unter einer allgemeinen Perspektive wird die Funktion der Aussagetransformationen der INRC-Gruppe für das formale Denken erkennbar, wenn wir sie in ihrer systematischen Wirkung auf die Menge aller möglichen logischen Verknüpfungen betrachten, die zwischen zwei Aussagen A und B bestehen können. In der klassischen Aussagenlogik existieren 16 solcher *binären* Aussageverknüpfungen. In diesem Abschnitt wird die funktionelle Bedeutung der INRC-Transformationen für die Systematisierung und Koordination innerhalb dieses Aussagensystems untersucht, um dann im weiteren Verlauf den empirischen Fall auf eine funktionelle Äquivalenz überprüfen zu können.

In einem der Hauptwerke zur Funktion und Struktur des formal-operationalen Denkens, "Von der Logik des Kindes zur Logik des Heranwachsenden" untersuchen Piaget und Inhelder[326] (1955: LdK) die Logik der Problemlösung von Kindern in einer Vielzahl von logisch detailliert analysierten physikalischen Experimenten. Die Aussagen und Handlungen der Kinder werden formalisiert, um zu analysieren, welche Faktoren sie auf welche Weise untereinander in Beziehung setzen, um zu

[326] Wenn ich im Folgenden der Einfachheit halber lediglich Piaget als Autoren nenne, so ist dies nur unter ausdrücklichem Hinweis auf die Bedeutung Bärbel Inhelders für die Entwicklung der Theorie Piagets und der 'Genfer Schule' gerechtfertigt. Bärbel Inhelders Beitrag hat mit einer funktionalen und performanztheoretischen Perspektive vor allem jene Aspekte betont, die für eine pädagogische Interpretation besonders bedeutsam sind (vgl. Kesselring 1999, 39f; Volkmann-Raue 1997). In der Tat weisen allerdings Inhelder und Piaget im Vorwort zu LdK auf ihre verschiedenen Beiträge zur Entstehung des Buches hin. Während Bärbel Inhelder sich auf das experimentelle Denken konzentriert, ist es überwiegend Piagets Beitrag, zur Analyse dieses Denkens ein "logistisches" Instrumentarium zu entwickelt und in entsprechenden Formalisierungen angewendet zu haben.

einer Problemlösung zu kommen und gegebenenfalls gesetzmäßige Zusammenhänge zu formulieren. Der Erkenntnisgegenstand der Kinder in diesen Experimenten — die Beziehungen zwischen unterschiedlichen Faktoren und ihren Wirkungen — kann mit dem Erkennen der gültigen Bedingungen für einen fertigen Zaun in dem von uns untersuchten Problemlöseprozess verglichen werden.

Das formal-operationale oder hypothetisch-deduktive Denken zeichnet sich in den Experimenten Piagets dadurch aus, dass die Heranwachsenden hier *alle* möglichen Kombinationen der beteiligten Faktoren untereinander prüfen. So können sie nicht nur zu partiellen Aussagen über die einzelnen Beziehungen des Problems kommen, sondern zu allgemeinen Aussagen, die für dieses Problem mit logischer Notwendigkeit gelten, eben Gesetzmäßigkeiten. Um *alle* möglichen Beziehungen zwischen den Faktoren systematisch prüfen zu können, muss der Prüfling nicht nur Zentrierungen auf einzelne Faktoren überwinden und einzelne Faktoren unverändert lassen, um andere zu variieren, sondern er muss diese Variationen systematisch und vollständig vornehmen.

	Messing	nicht Messing
biegt sich	XY	X'Y
biegt sich nicht	XY'	X'Y'

Wie es dem Kind gelingt, *alle möglichen* Kombinationen zu erzeugen, erläutert Piaget am Beispiel eines seiner Experimente, in dem die Prüflinge die Bedingungen bestimmen sollten, unter denen sich ein Stab durch Anhängen eines Gewichts so weit biegt, dass das Ende des Stabes eine darunter liegende Wasseroberfläche berührt (LdK, 55ff). Faktoren hierfür waren Material, Länge, Dicke und Querschnittsform des Stabes sowie die Größe des angehängten Gewichts. Angenommen, das Kind untersucht den Zusammenhang zwischen der Eigenschaft "Messing" und der Eigenschaft "biegt sich aufs Wasser". Die komplexeste Gruppierung, zu der das konkret-operationale Denken fähig ist, ist die Multiplikation von Klassen, die zur Bildung von Tafeln mit zwei Eingängen führt (s. Abb.). Mit ihrer Hilfe kann das Kind die folgenden Klassen von Stäben aus der Multiplikation der Eigenschaften X (Messing) oder X' (nicht aus Messing) und Y (biegsam) oder Y' (nicht biegsam) zusammenstellen (ebd., 263):

XY + XY' + X'Y + X'Y'.

X	Y	
+	+	...
+	–	...
–	+	...
–	–	...

Das Kind bildet hiermit alle möglichen Kombinationen der beiden untersuchten Eigenschaften. Diese Kombinationen lassen sich in einer Wertetabelle darstellen. Diese Konstruktion möglicher Klassen entspricht den möglichen Kombinationen der Eingangswerte, aber noch nicht den möglichen Aussagen darüber, ob und welche dieser Kombinationen tatsächlich auftreten. Hierzu fehlen noch die Evaluationen der Eingangskombinationen in der Ergebnisspalte. Im Falle der Messingstäbe verhält es sich so, dass alle der durch Multiplikation konstruierten Klassen vorkommen, d.h. für jede Klasse lassen sich Stäbe finden, die diese Bedingungen erfüllen. Im Modell der natürlichen Logik würden wir die entsprechenden Kombinationen in allen Fällen mit "+" bewerten. Wir wissen dann, dass Messing weder hinreichend noch notwendig ist, um eine Biegung bis auf das Wasser zu erzeugen. Folglich müssen *weitere Faktoren* (Länge, Gewicht usw.) geprüft werden, um zu wirklich allgemeinen und damit allgemein gültigen Aussagen über die hinreichenden oder notwendigen Bedingungen der Biegsamkeit zu kommen.

Ein weiteres Beispiel: Es könnte sein, dass man nur die Fälle

XY + X’Y + X’Y’

X	Y	
+	+	+
+	–	–
–	+	+
–	–	+

beobachtet (ebd., 264). Diese Notation bedeutet bei Piaget: Die genannten Fälle treten auf, der *nicht* genannte Fall XY’ tritt *nicht* auf (er wird aber geprüft und dadurch erst sein Nicht-Auftreten festgestellt). In einer Wertetabelle würden wir dafür die nebenstehende Evaluation erhalten. Das Kind kann in diesem Falle folgern: X bewirkt immer das Resultat Y (bzw. X tritt immer zusammen mit Y auf), allerdings kommt Y auch ohne X vor. X ist also "nur" hinreichend für Y, aber nicht notwendig. Um allgemeingültige Aussagen über die Bedingungen für Y zu treffen, müsste der Prüfling also auch hier *weitere Faktoren* zu Y in Beziehung setzen.

Es lässt sich also festhalten: Alleine durch die Kombinationsfähigkeit der konkret-operationalen Gruppierungen in ihrer Anwendung auf die zu prüfenden Faktoren kommt der Prüfling nicht dazu, in komplexen Problemstellungen, in denen mehr als zwei Faktoren untereinander in Beziehung stehen, allgemeingültige Aussagen zu treffen. Für eine allgemeine Aussage über die Relation zweier Faktoren X und Y müssten dafür systematisch *alle anderen* Faktoren geprüft werden, die potentiell ebenfalls zu Y in Beziehung stehen, und ebenfalls systematisch müsste X dabei konstant gehalten werden, weil die Variationen für die ursprüngliche Relation zwischen X und Y sonst nicht aussagekräftig sind. Dies ist der Grund, weshalb Piaget mit Nachdruck den Mechanismus der systematischen Variation von "n zu n" Faktoren, also aller Faktoren untereinander, als Hinweis auf formal-operationales Denken betont. Auf diesen Mechanismus der *Kombinatorik* komme ich noch zurück.

geschlossen X	fertig Y	
+	+	+
+	–	–
–	+	–
–	–	+

Vergleichen wir nun diese Situationen mit unserer Zaun-Sequenz: Auch hier mussten weitere Bedingungen "geprüft" werden — d.h. von einem der Beteiligten eingebracht und sodann von allen konsensuell evaluiert werden — um zu einer "allgemeingültigen", nämlich allgemein geltenden Aussage darüber zu kommen, ob *"geschlossen"* (hier: X) eine hinreichende, notwendige oder hinreichende *und* notwendige Bedingung für *"fertig"* (hier: Y) sei. Um die Situation zu vergleichen, nehmen wir an, ein Hörer versteht Nos Äußerung so, dass X eine notwendige *und* hinreichende Bedingung für Y sei (was Pe zunächst auch tut). In unserer Notation würden wir dafür die nebenstehende Tabelle erhalten.[327] In der Sprache Piagets entspräche dies der Kombination der Fälle:

XY + X’Y’.

Im weiteren Verlauf stellt No nun fest (Äußerung 314/317), dass XY’ doch vorkommt: Es kann nämlich noch Geld ausgegeben werden, d.h. der Zaun ist geschlossen (X), aber nicht fertig (Y’) (2. Zeile). Indem die Idee, das Geld auszugeben, von allen anderen akzeptiert wird, entsteht die neue, gemeinsam geteilte Bewertung

XY + XY’ + X’Y’.

[327] Allerdings würden wir für die natürliche Logik den Fall X’Y’ (letzte Zeile) nicht berücksichtigen, also mit der Evaluation "∗" versehen, die einen Verdienst von Wermus darstellt und bei Piaget nicht vorkommt. Auf diese Unterschiede komme ich zurück und nehme zum Zwecke des Vergleichs die potentiell mögliche Kombination X’Y’ mit auf.

Piagets Formalisierungsmodell sieht vor, dass die Prüflinge stets für *jede* der Kombinationen zwischen zwei Faktoren feststellen, ob diese tatsächlich vorkommt oder nicht. Es wird also davon ausgegangen, dass sämtliche Kombinationen mit determinierten Bewertungen versehen sind. Die natürliche Logik kann darüber hinaus Situationen formalisieren, in denen der Prüfling nur einige der Kombinationen überhaupt prüft, während die anderen indeterminiert, also okkultiert bleiben ("∗"). Dass die Kinder durchaus nicht immer alle Kombinationen prüfen, ist auch Piaget nicht entgangen. Vielmehr ist genau damit — mit der systematischen Berücksichtigung *aller* Möglichkeiten — sein Kriterium zur Abgrenzung zwischen dem konkret- und dem formal-operationalen Denken verbunden. Den Formalisierungsmodellen Piagets wie Wermus' ist damit die Vorstellung gemeinsam, dass die Prüflinge *einzelne Kombinationen* prüfen und auf diesem Wege zu einer Aussage über die logische Verknüpfung der Faktoren kommen. Über diese Vorstellung eines *schrittweisen Aufbaus* der Verknüpfungen (respektive "zeilenweise" bezogen auf die Notationsform der Wertetabellen) scheint mir ein wichtiger Anknüpfungspunkt zwischen der natürlichen Logik und dem psycho-logischen Modell Piagets gegeben.

Im Weiteren interessiert nun die Frage, wie das Denken dazu kommt, systematisch *alle* Kombinationen der Faktoren zu erzeugen. Mit Hilfe der konkret-operationalen Gruppierungen können, wie gesehen, die 4 Elementarkombinationen XY + XY' + X'Y + X'Y' konstruiert werden. Das Kind kann feststellen, ob einzelne dieser Kombinationen auftreten oder nicht auftreten. Das Problem war jedoch, ob die beobachteten Kombinationen *immer* auftreten und welche Konstellationen insgesamt überhaupt möglich sind. Es geht also um die Bestimmung genau derjenigen *Gesamt*-Kombination, in der die *Einzel*-Kombinationen von X und Y für ein spezifisches Experiment oder Problem auftreten. Rein rechnerisch gibt es 16 verschiedene Möglichkeiten, wie sich das Auftreten zweier Faktoren X und Y in einem Experiment zueinander verhalten kann. In der folgenden Darstellung dieser Möglichkeiten bedeutet eine nicht genannte Kombination wiederum, dass diese Kombination der Faktoren geprüfterweise *nicht* vorkommt:[328]

(1)	XY + XY' + X'Y + X'Y'	(9)	XY + X'Y'
(2)	XY + XY' + X'Y	(10)	XY' + X'Y'
(3)	XY + XY' + X'Y'	(11)	X'Y + X'Y'
(4)	XY + X'Y + X'Y'	(12)	XY
(5)	XY' + X'Y + X'Y'	(13)	XY'
(6)	XY + XY'	(14)	X'Y
(7)	XY + X'Y	(15)	X'Y'
(8)	XY' + X'Y	(16)	0

[328] Vgl. LdK, 264 u. Wermus 1975, 8 (die Reihenfolge folgt aus Gründen der späteren Darstellung der Nummerierung bei Wermus). So wie sich aus zwei Faktoren 16 mögliche binäre Verknüpfungen ergeben, erzeugen drei Faktoren 256 ternäre Relationen (Piaget 1952). Piaget verweist auf (kognitions-)theoretische Gründe, warum man komplexere als ternäre Relationen nicht gesondert untersuchen müsse (LdK, 257). Für die hier geführte Argumentation zur Zaun-Sequenz ebenso wie für Piaget/ Inhelders Experimente gilt, dass ternäre Relationen latent eine Rolle spielen, denn erst das Vorliegen weiterer Faktoren macht schon für zwei Faktoren die systematische Überprüfung aller möglichen Fälle notwendig. Auf den Sonderfall, den die ternären Relationen für die Transformationen der INRC-Gruppe auch in unserem Kontext darstellen, hat Fiedler mit Wermus hingewiesen (siehe 4.4).

In der Form der bisher verwendeten Wertetabellenform entsprechen diese Kombinationen den 16 verschiedenen Möglichkeiten, die vier Elementarkombinationen XY, XY', X'Y und X'Y' (in den Zeilen 1 bis 4) kognitiv zu evaluieren. Interpretieren wir also X und Y nicht direkt als Faktoren, sondern als Aussagen über das Auftreten der Faktoren, dann entstehen auf diese Weise 16 verschiedene Verknüpfungen zwischen den Aussagen X und Y:

X	Y	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+	+	+	+	+	+	–	+	+	–	+	–	–	+	–	–	–	–
+	–	+	+	+	–	+	+	–	+	–	+	–	–	+	–	–	–
–	+	+	+	–	+	+	–	+	+	–	–	+	–	–	+	–	–
–	–	+	–	+	+	+	–	–	–	+	+	+	–	–	–	+	–

Beispiel: Erst wenn ein Kind im Experiment zur Biegsamkeit der Stäbe alle möglichen Faktoren geprüft hat, die *auch* ein Biegen des Stabes verursachen, kann es sagen, in welchem Verhältnis der Faktor "Messing" zur Biegsamkeit steht. Von den 16 möglichen Aussagen in der Tabelle ist dies in diesem Falle die Aussage (1): Alle 4 Elementarkombinationen können auftreten, d.h. "Messing" ist als alleiniger Faktor weder hinreichend noch notwendig. Das Auftreten der einzelnen Fälle kann zwar schon ohne eine Prüfung aller anderen 15 Möglichkeiten festgestellt werden, doch würde dies noch keine allgemeine Aussage über systematische Zusammenhänge im Experiment zulassen. Die Elementarkombination XY beispielsweise (1. Zeile) tritt auch in (2), (3), (4) usw. auf (insgesamt in 8 verschiedenen Verknüpfungen). Die Verknüpfung von X und Y ist aber erst dann logisch genau definiert, wenn das mögliche Auftreten der Elementarkombination XY mit dem möglichen Auftreten der anderen Elementarkombinationen (2. bis 4. Zeile) in Kombination betrachtet wird. So gleichen sich etwa die Aussageverknüpfungen (1) und (2) bis auf die letzte Zeile, und erst deren Prüfung entscheidet darüber, welche logische Verknüpfung zwischen X und Y tatsächlich besteht.

Dass die systematische Variation aller Faktoren untereinander tatsächlich ein Indiz für formal-operationales Denken sei, also das konkret-operationale Denken qualitativ übersteige, begründet Piaget folgendermaßen: Wenn das Kind die 16 Möglichkeiten systematisch erzeugt und prüft, klassifiziert es die vier durch Multiplikation erzeugten Grund-Klassen (XY + XY' + X'Y + X'Y') ihrerseits danach, in welchen Kombinationen sie untereinander auftreten können.[329] Es wendet also eine konkret-operationale Gruppierung (Klassifizierung) auf eine andere an, was das konkret-operationale Denken selbst überschreitet: Die konkret-operationale *Kompetenz* ist genau dadurch begrenzt, dass die konkreten Operationen nicht aufeinander angewendet werden können. Piagets Erklärung beschreibt also zunächst einen Sonderfall der *Performanz* (wie im Falle der beginnenden Zusammenarbeit). Das Kind macht so gesehen also nichts vollständig Neues, sondern wendet Altes auf einen neuen Gegenstandsbereich an:[330]

[329] Die 4 Elementarkombinationen stellen 4 Klassen dar, die durch Multiplikation von X und Y erzeugt wurden (s.o.). Bildet man nun durch die Klassifikation dieser Klassen die Menge aller Klassen, die die Elementarklassen in unterschiedlichen Kombinationen untereinander enthalten, erhält man 4 Klassen, in der genau eine der Elementarkombinationen enthalten ist, 6 Klassen mit genau 2 Kombinationen, 4 Klassen mit genau 3 Kombinationen und jeweils eine Klasse mit allen 4 sowie mit keiner der Kombinationen (leere Menge). Dies führt zu den oben angegebenen 16 Kombinationen.

[330] Diese Figur der Emergenz hat Piaget besonders für die sensomotorische Entwicklung sehr detailliert herausgearbeitet (Piaget 1936; Fiedler/Steenbuck 2000). Wermus spricht für den beschriebenen Fall eines Überganges von einer "konservativen Erweiterung" (1972b).

"Man stellt mit Interesse fest, daß diese Auswahl oder diese Bestimmung der Untereinheiten von wahren Assoziationen innerhalb der Möglichkeiten $xy + x\bar{y} + \bar{x}y + \overline{xy}$ auf einfache Klassifizierungsoperationen zurückzuführen ist, die aber auf die Assoziationen selbst (xy usw.) angewandt und auf alle möglichen Fälle verallgemeinert werden: der Prüfling vereinigt so den Fall xy mit dem Fall $x\bar{y}$ oder den Fall xy mit dem Fall $\overline{xy}$ usw., als ob Gegenstände mit gemeinsamen Eigenschaften vereinigt werden müßten, während es in Wirklichkeit Assoziationen sind (...). Mit anderen Worten, der Prüfling, der vom multiplikativen System $xy + x\bar{y} + \bar{x}y + \overline{xy}$ ausgeht, konstruiert seine 'Gesamtheit der Teile' durch eine neue Klassifizierung: er wendet somit die einfachste der Gruppierungen (die Klassifizierung) auf die allgemeinste (die Tafel der logischen Multiplikationen) an, wodurch er zu einer Art Gruppierung in zweiter Potenz kommt, die alle Gruppierungen in einem höheren System koordiniert. (...) Diese Gruppierung in zweiter Potenz (...) ist nun aber nichts anderes als eine Kombinatorik von n zu n Elementen (...)" (LdK, 276f).

Im Folgenden ist nun zu prüfen, wie das Kind mit dieser Kombinatorik umgeht, solange es noch nicht über die formal-operationale Kompetenz ihrer systematischen Erzeugung verfügt.

12.2.2 Der "zeilenweise" Aufbau der 16 binären Operationen im Modell der natürlichen Logik

Während die 16 binären Verknüpfungen in Piagets Modell von vornherein als vollständig determinierte Funktoren angenommen werden (und angenommen werden müssen, weil die formale Logik eine indeterminierte Bewertung "$*$" nicht enthält), haben wir in der Mikroanalyse den sukzessiven "zeilenweisen" Aufbau logischer Verknüpfungen beobachtet.

Beispiel: Die Verknüpfung zwischen "geschlossen" (GSz) und "fertig" (FEz) ist zu Beginn der Sequenz manifest erst in einem Falle determiniert. Durch die Thematisierung weiterer Faktoren wird sie schrittweise weiter aufgebaut, bis die Relation so weit unter den potentiell möglichen Kombinationen zwischen GSz und FEz so weit bestimmt ist, dass GSz in gegenseitiger Übereinstimmung aller Beteiligten als notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für FEz akzeptiert wird. Wie gesehen, erfordert dies eine Definition von 3 der 4 Zeilen (also der möglichen Fälle), d.h. eine Logik 3 Grades.

Die *partielle Definition*, das Kennzeichen proto-logischer Verknüpfungen, wird in diesem Prozess des schrittweisen bzw. "zeilenweisen" Aufbaus der Verknüpfung zunehmend weiter bestimmt, bis eine logische Determination erreicht ist, die für ein Funktionieren der Zusammenarbeit und problembezogenen Verständigung hinreichend ist. Die Verknüpfungen sind in der untersuchten Sequenz mit einer Logik 3. Grades schließlich "nahezu vollständig" definiert, denn lediglich die Fälle, die für das Erkennen der logischen Problematik ohne Bedeutung sind, etwa weil sie rein hypothetisch wären, bleiben indeterminiert. Idealtypisch weiter gedacht, würde dieser Prozess des sukzessiven Aufbaus der Verknüpfungen schließlich zu dem vollständig determinierten System der 16 binären Aussageoperationen führen. Das Modell der natürlichen Logik schließt also mit den partiell definierten Funktoren gewissermaßen "von unten" her an das System der vollständig determinierten 16 Aussageverknüpfungen an.[331]

Ausgehend hiervon möchte ich die These verfolgen, dass die in unserem Falle in der sozialen Praxis funktionierende und durch sie erzeugte Logik 3. Grades für die Zusammenarbeit der Kinder in der Phase der konkreten Operationen ein funktionales

[331] Eine Skizze zur Verbindung beider Modelle aus formaler Perspektive ist im Anhang, S. A-35 enthalten.

Äquivalent für die kombinatorischen Möglichkeiten darstellt, die später durch die Flexibilität des formal-operationalen Denkens im Umgang mit den aussagenlogischen Relationen hergestellt wird. Die Grundlage für diese Annahme bildet wiederum Piagets These vom Funktionieren, das der Funktion einer ausgebildeten Struktur vorausgeht (Kap. 3.7.2).

Die These zur Verbindung der formalen Modelle Piagets und Wermus' übersieht nicht deren Differenzen: Neben der partiellen Definition der Verknüpfungen liegen sie darin, dass die zunehmende Determination in unserem Falle erst allmählich in und mit dem sozialen Prozess, also *diachronisch* und *dialogisch* aufgebaut wird. Die Kombinatorik entsteht hier aus dem wechselseitig reflexiven Prozesses in einer Gruppe von Kindern (dessen Reflexivität im Modell Wermus' mit Hilfe der reflexiven Operatoren formalisiert werden kann). Das Modell Piagets hingegen erklärt die Kombinatorik aus der Anwendung von Gruppierungen 2. Grades, so dass diese primär unter ihrem *synchronischen* Aspekt hervortritt. Zudem verfahren die Prüflinge, wenn sie in Piagets Experimenten die Kombinatorik anwenden, *monologisch* (oder quasi-monologisch, berücksichtigt man die Rolle des Experimentators), d.h. aufgrund von hypothetischen, verbalen Reflexionen, nicht sukzessive aufgrund von Zweifel, Irrtum, Widerspruch usw. Obwohl die Kombination der Faktoren also auf unterschiedliche Weise erzeugt wird, bestehen hinsichtlich der *logischen* Aspekte der dabei generierten Verknüpfungen — bis auf die partielle Definition — keine Unterschiede. Meine These zur funktionalen Äquivalenz dieser kombinatorischen Prozesse beinhaltet nun die Annahme, dass die Kinder innerhalb des sozialen Prozesses auch mit Hilfe der *sukzessive* erzeugten und nur *partiell determinierten* Verknüpfungen *"alle"* Kombinationen der jeweils betreffenden Faktoren kognitiv erschließen und zur Koordination ihrer Perspektiven zur Funktion bringen — wobei das "alle" im natürlichen Denken jeweils durch die Menge der für die Kinder und ihr konkretes Problem relevanten Kombinationen bestimmt wird.[332]

Im Folgenden soll unter vier Aspekten argumentiert werden, dass die Annahme einer solchen "Proto-Kombinatorik" im Modell der partiell definierten Verknüpfungen (Wermus) mit Piagets psychologischen Interpretationen zur Kombinatorik der 16 binären Aussageverknüpfungen vereinbar ist:

a) Piaget hat die starke Axiomatik einer auf der formalen Aussagenlogik basierenden Kombinatorik berücksichtigt und verwendet für die entwicklungslogischen Vor-Formen dieser Logik ein anderes Formalisierungsmodell, das der Klassenlogik. Mit der natürlichen Logik Wermus' können sowohl die Proto-Kombinatorik wie die formallogische Kombinatorik in einem einheitlichen Formalisierungsmodell dargestellt werden.
b) Piagets methodisches Vorgehen bei der Anwendung seiner Formalisierungsmodelle deutet auf eine psychologische Interpretation hin, die eine *Genese* der Logik annimmt, wie sie ebenfalls im Modell der natürlichen Logik zum Ausdruck kommt.
c) Auch Piaget sieht es für den konkreten und praktischen Problemlöseprozess nicht als notwendig an, dass *alle* 16 Kombinationen konstruiert werden müssen. Viel-

[332] Dass dabei anders als im formalen Denken nicht alle rechnerisch möglichen Kombinationen in Betracht gezogen werden müssen, sondern nur die, die von allen Sprechern zusammen eingebracht und vertreten werden, ohne dass hierbei das Argument der "Totalität" aller möglichen Perspektiven verloren geht, kann mit Hilfe der modallogischen Überlegungen weiter unten begründet werden (Kap. 12.3.2).

mehr scheint der Kern seines Arguments sich auf die *Funktion* zu beziehen, die die jeweils realisierten Kombinationen für den kognitiven Prozess erfüllen. Diese Funktion liegt darin, die einzelne Aussage als eine unter mehreren möglichen zu erkennen.

d) Am Beispiel der Implikation ("⇒") kann gezeigt werden, dass Piaget die Proto-Formen der Implikation zwar mit Hilfe der Klassenlogik formalisiert, sie dabei aber im Sinne der Implikation 2. und 3. Grades der natürlichen Logik interpretiert.

zu a) Verwendung von zwei Formalisierungsmodellen: Piaget war sich der starken Annahme über die Logik des Kindes, die sein formallogisches Modell impliziert, durchaus bewusst. Aus diesem Grunde verwendet er es ausschließlich dann, wenn die Handlungen eines Prüflings bereits auf die Verwendung einer Kombinatorik schließen lassen. Berücksichtigt der Prüfling nicht alle Fälle — was in Wermus' Modell einer partiellen Determination entspräche — verwendet Piaget das Modell der konkret-operationalen Gruppierungen (Klassen und Relationen), mit dem er bereits zuvor die Eigenschaften des konkret-operationalen Denkens rekonstruiert hatte. Dieses Modell zeichnet sich dadurch aus, dass es nicht schon von sich aus die Systematik der Kombinatorik impliziert, sondern gewisse logische Probleme bzw. das Gleichgewicht der vollständigen Reversibilität eben noch nicht erfassen kann (vgl. oben, 4.2.2). Die Künstlichkeit dieser Trennung einer kontinuierlichen Entwicklung in zwei verschiedene Modelle oder Sprachen hat Piaget gesehen und fragt entsprechend, ob man nicht die Sätze des Prüflings "(schon von den Anfangsstadien an) in eine Aussagen-Sprache oder (bis auf die höchsten Stufen) in eine Klassen- und Relationensprache übersetzen" könnte (LdK, 268):

"Selbstverständlich kann man die Aussage-Operationen der formalen Stufe immer in einer Klassensprache usw. ausdrücken: aber nur sofern man eine 'Gesamtheit der Teile', also eine Kombinatorik einführt, die den zwischen 7 und 8 bis 11 und 12 Jahren allein beobachtbaren 'elementaren Gruppierungen' fehlt. Umgekehrt könnte man die mit diesen Gruppierungen verbundenen Operationen (Klassifikationen usw.) in einer Aussagen-Sprache wiedergeben: Man würde aber die Aussagen-Kombinatorik in keiner Weise ausschöpfen und sich damit begnügen, in einer komplexen Sprache zu beschreiben, was im Geiste des Prüflings eine sehr viel einfachere Struktur aufweist. Man würde einen psychologischen Fehler ähnlich dem begehen, der zum Beispiel die ersten (vom Kind selbst konstruierten) 'natürlichen' Zahlen mit einer allgemeineren mathematischen Struktur erklären würde, die auf alle 'reellen' Zahlen anwendbar wäre" (LdK, 268).

Diese Gefahr der Subsumtion aufgrund des verwendeten Formalisierungsmodells wird mit der natürlichen Logik umgangen, die Piaget nicht zur Verfügung stand. Trotz der zwei verwendeten Modelle hebt Piaget in seiner Interpretation des Überganges vom Konkreten zum Formalen einen *sukzessiven* und prozessualen Charakter hervor, wie er dem zeilenweisen Aufbau der Funktoren in der natürlichen Logik entspricht:

"Während die konkreten Operationen einen Inhalt nach dem anderen behandeln, zwingt somit die Wirklichkeit früher oder später ein Gemisch von Inhalten auf, so daß neue operative Werkzeuge geschmiedet werden müssen" (LdK, 269f).

zu b) Piagets und Inhelders methodisches Vorgehen bei der Formalisierung: Die beiden Formalisierungsmodelle Piagets ergänzen sich dem Sinn nach zu einer psychologischen Interpretation, die der natürlichen Logik entspricht. Dies zeigt sich an Piagets und Inhelders methodischen Überlegungen zur Formalisierung der Aussagen und Handlungen ihrer Prüflinge. Trotz des synchronen Charakters der Aus-

sagenlogik berücksichtigen die Autoren einen diachronen Aufbau der Kombinatorik, indem sie stets *Sequenzen* von Handlungen interpretieren:

"Wir haben als methodologisches Experiment versucht, die Aussagen einer Anzahl Prüflinge der Stadien II und III vollständig in logische Formeln umzusetzen, um festzustellen, in welchen Fällen sie durch Komposition von Klassen oder Relationen dachten und in welchen Fällen sie die Aussage-Operationen anwandten. Das Ergebnis hat sich als höchst aussagekräftig herausgestellt: Es ist bei einer beliebigen einzelnen Aussage sozusagen unmöglich, sich zwischen diesen beiden Möglichkeiten zu entscheiden. Die Frage hat nur in bezug auf die Gesamtheit der Gedankengänge eines Prüflings oder auf eine ausreichend systematische Abfolge von Folgerungen einen psychologischen Sinn. Nehmen wir als Beispiel den Satz: 'Dieser Stab biegt sich, weil er aus Stahl ist'; handelt es sich dabei um eine Klassenoperation, die hier auf der Transitivität der Inklusionen und Zugehörigkeiten beruhen würde: 'Dieser Stab ist aus Stahl' und 'Alle Stahlstäbe sind biegsam', oder um eine wirkliche Implikation: 'Wenn ein Stab aus Stahl ist, so ist er biegsam', was die Berücksichtigung der drei Konjunktionen $(p \cdot q) \vee (\bar{p} \cdot q) \vee (\bar{p} \cdot \bar{q})$ voraussetzen würde?" (LdK, 266).[333]

Wie in unserem Analyseverfahren als Konsequenz aus dem Modell der natürlichen Logik wird hier die Möglichkeit berücksichtigt, dass ein- und derselben Äußerung unterschiedliche kognitive Bedeutungen entsprechen können. Damit werden aber zugleich unterschiedliche logische Niveaus angenommen. Diese entsprechen psychologisch denen der natürlichen Logik: Besonders deutlich wird dies in der zitierten Passage an der Frage, ob alle drei Konjunktionen *"*$(p \cdot q) \vee (\bar{p} \cdot q) \vee (\bar{p} \cdot \bar{q})$*"* berücksichtigt seien — entsprechend der Frage nach der Zahl der determinierten Fälle in der natürlichen Logik. Sollte es sich "nur" um eine Klassenoperation handeln, läge die Zahl der Determinationen darunter; man hätte also nur einen partiell definierten Funktor. Wie betont wird, lasse sich diese Unterscheidung zwischen einer konkret-operationalen Logik, die sich auf die Klassen- und Relationsoperationen bezieht, und einer formal-operationalen Logik, die sich auf Aussageoperationen (4. Grades) stützt, nur anhand der Analyse einer *Sequenz* von Äußerungen treffen. Erst so kann entschieden werden, ob eine Äußerung sich wie in einer Logik ersten Grades auf eine einfache Feststellung der "rohen" Wirklichkeit bezieht, oder ob sie mehrere mögliche (eventuell alle) Fälle reflektiert, die für ein Prädikat oder eine Verknüpfung eintreten können:

"Wenn diese Beweise (des Prüflings; OS) nur gerade die beobachteten Zuordnungen berücksichtigen, genügen die konkreten Operationen, und nichts rechtfertigt es, dem Prüfling komplexere Denkmechanismen zuzuschreiben. Interpretiert er hingegen eine gegebene Entsprechung als mögliches Resultat mehrerer möglicher Kombinationen, was ihn dazu drängt, seine Hypothesen durch ihre jeweiligen Konsequenzen zu verifizieren, so kann man sicher sein, daß Aussage-Operationen vorliegen" (LdK, 266f).

Dieses "Drängen" zur Verifizierung der Hypothesen wird im Falle der Gruppenarbeit durch die Aussagen der anderen zur Funktion gebracht, die auf Text und Kontext reflektieren und ihre pragmatischen Ansprüche anmelden. No, der zu Beginn der Sequenz nur die "beobachteten Zuordnungen" thematisiert (Logik 1. Grades: r_9GSz und r_9FEz), wird im Laufe der Sequenz dazu gedrängt, sein Hypothese, der Zaun sei *"fertig"*, "durch ihre jeweiligen Konsequenzen zu verifizieren" — so lässt sich unsere Fallinterpretation mit Piagets Zitat paraphrasieren. Dieses Drängen, der Konsistenz- und Kohärenzdruck des sozialen Prozesses, führt auf diesem Wege zu einer Steigerung der logischen Qualität — einer Zunahme der Determination der partiell definierten Aussageverknüpfungen — bis schließlich Nos in 330 zum Ausdruck gebrachte "obwohl"-Verknüpfung zeigt, dass er die Relation zwischen *"fertig"* und *"gerade"* als

[333] Das Zeichen " · " steht in diesem Falle für die Konjunktion, in unserer Notation also "∧".

"mögliches Resultat mehrerer möglicher Kombinationen" interpretiert *("muss doch net gerad wern, oder?").*

zu c) schrittweise und partielle Konstruktion des Systems der 16 binären Operationen: Obwohl Piaget die Kombinatorik aus der Anwendung von Gruppierungen zweiten Grades erklärt, was im Prinzip eine synchrone Kombination der Faktoren ermöglicht, wird berücksichtigt, dass diese Konstruktion schrittweise aus Anlass der Realität erfolgen kann:

"Diese Klassen werden allmählich im Geist des Prüflings konstruiert, entweder indem er tatsächliche Situationen feststellt oder indem er von den möglichen Kombinationen her ableitet" (LdK, 278).

Es sei auch "nicht nötig, daß der Prüfling diese Tabelle [der 16 Operationen; OS] vollständig konstruiert." Wesentlich sei nur, dass die Beziehungen zwischen zwei zu verknüpfenden Aussagen bzw. Eigenschaften A_1 und A_2 "als vielfach erkannt werden" (LdK, 264f). Es geht also weniger um Vollständigkeit als darum, dass nicht mehr eine bestimmte *beobachtete* Konstellation zwischen zwei Eigenschaften zentriert und von vornherein als *einzige* Möglichkeit betrachtet wird — wie dies in der Sequenz etwa mit der einzeiligen Determination der Relation von r_9FEz und r_9GSz zunächst der Fall ist. Der Kern des Arguments besteht bei Piaget also darin, dass es sich bei den beobachteten Konstellationen um ein spezifisches Auftreten innerhalb einer "Vielfalt möglicher Verbindungen" handelt (ebd.). Mit einer formal-operationalen Kombinatorik kann das Subjekt diese Perspektive des Möglichen von Anfang einnehmen, unter den Bedingungen des konkret-operationalen Denkens müssen sich die Kinder diese Perspektive auf ihre Aussagen im gemeinsamen Prozess erst aufbauen. Die *Funktion* für das Erkennen ist die gleiche: In den Experimenten Piagets geht es darum, die "Wirkliche" unter den möglichen Aussagen zu bestimmen; in der kollektiven Problemlösung geht es um diejenige Kombination unter den 16 Möglichkeiten, die konsensuell akzeptiert werden kann (womit nichtsdestoweniger auch hier die Logik des Problems erschlossen wird). In beiden Fällen geht es um die Frage der Wahrheit:

"Würde der Prüfling nicht die wahren Kombinationen innerhalb der möglichen Kombinationen suchen, so würde er nicht das Bedürfnis verspüren, die gegebenen Assoziationen zu übersteigen, um die Faktoren auseinanderzuhalten (...)" (LdK, 265).

Der Anlass für die Suche nach Wahrheit und der Modus ihrer Bestimmung ist indessen im Falle der Zusammenarbeit ein anderer, nämlich gegenseitiges Übereinkommen. Der Kohärenzdruck ist hier nicht nur ein interner, sondern ein externer, aber die Funktion für das Erkennen stimmt überein.

Die These des funktionalen Äquivalents zur formalen Kombinatorik ist mit Piaget in einem wichtigen Punkt zu präzisieren: So betont Piaget zwar, "daß jede der binären Aussage-Operationen im Bereich der konkreten Operationen irgendeiner Teilstruktur einer oder mehrerer der 8 elementaren Klassen- oder Relations'gruppierungen' entspricht" (LdK, 290). Dennoch könne die Erschließung eines Problems mit Hilfe der additiven Anwendung konkreter Gruppierungen — selbst wenn sie zu richtigen Resultaten führen sollte — *nicht* "funktionell einer Kombinatorik gleichgesetzt werden" (ebd.). Dies spricht nicht gegen die Möglichkeit von Proto-Formen der Kombinatorik, sondern präzisiert das Argument: Der Wechsel zu einer Perspektive des Möglichen ergibt sich nicht schon aus der Addition des Bestehenden, also der Kombinationen, die in der "Wirklichkeit" auftreten. Erst aus der Perspektive einer *Gesamtheit,* eben der Kombinatorik, werden die beobachteten Kombinationen als spezifische Kombinationen innerhalb aller möglichen Kombinationen erkennbar; die

beobachteten "Wirklichkeiten" werden zu "Möglichkeiten". Genau dies ist in dem untersuchten intersubjektiven Prozess der Fall, weshalb ich meine, von einem funktionalen Äquivalent sprechen zu können: Die Relation "FEz ⇒ GRz", (*"gerade"* notwendig für *"fertig"*), auf die No offenkundig in 330 reflektiert *(muss doch net gerad wern, oder?")*, ist nicht seine Position, sondern steht zu seiner gerade im Gegensatz. Dennoch zieht er sie als *mögliche* Relation, d.h. als möglicherweise für den Zusammenhang zwischen FEz und GRz im Rahmen der gegebenen Problemstellung geltende Relation in Betracht. Diese Möglichkeit ist konkret und "personal" repräsentiert, nämlich in Form von Bea, die für ihre Position Geltung beansprucht. Es bedarf dann keiner vom Individuum konstruierten "Gesamtheit" (structure d'ensemble), denn auch der konkrete Bezug auf eine gemeinsame Problemstellung innerhalb der sozialen Interaktion übernimmt im Falle der Zusammenarbeit, wie ich noch zeigen werde, die Funktion einer solchen "Totalität", die "aufgrund ihrer Strukturgesetze" wirkt (LdK, 294).

d) Piagets psychologische Interpretation der Aussageverknüpfungen am Beispiel der Implikation: In einem ausführlichen Teil wird in LdK jede der 16 binären Operationen detailliert in ihrer psychologischen Bedeutung interpretiert. Die Implikation als Ursache-Wirkungs- oder als Bedingungsrelation spielt nicht zufällig auch in den Experimenten Piagets und Inhelders eine besondere Rolle. "Mehr als bei jeder anderen Aussage-Operation kann man bei der Implikation zu dem Trugschluß kommen, sie sei schon auf der konkreten Stufe am Werk" (ebd., 284).

Sei beispielsweise S im erwähnten Experiment zur Biegsamkeit der Stäbe die Klasse der Fälle, in denen sich der Stab bis auf die Wasseroberfläche biegt und P die Klasse der Stäbe, die sich ihrer großen Länge wegen biegen, dann kann das Kind eine Inklusion P < S der Klasse P in die Klasse S feststellen: Die Klasse S der sich biegenden Stäbe umfasst die Klasse P der besonders langen Stäbe, oder: Alle P sind S. Aber es gibt auch S, die keine P sind (z.B. die kürzeren Stäbe, die sich durch ein erhöhtes Gewicht biegen o.ä.). Würde das Kind entsprechende Aussagen p und s über die Elemente der Klassen P und S formulieren, würde die Inklusion P < S der Implikation p ⇒ s entsprechen.

Im Falle der Inklusion beschränkt sich der Prüfling darauf,

"(...) die rohen Tatsachen des Experiments zu klassieren (...) während sich die Entdeckung der Implikation als solche darin äußert, daß sie von den anderen *möglichen* Kombinationen (p∨q, p=q usw.) unterschieden wird. Das ist daran zu erkennen, daß der Prüfling die einzelnen Faktoren auseinanderzuhalten sucht, weil er eben gerade nachweisen will, daß sie die *wirklichen* Kombinationen unter den mit der gegebenen Situation vereinbaren *möglichen* Kombinationen sind" (ebd., 285; Hervorh. OS).

Piaget/Inhelder stellen nun fest, dass auch ein Prüfling im Stadium III "noch zuerst Tatsachen klassiert, sie zueinander in Beziehung setzt usw., bevor er diese vorausgehende (und immer unerläßliche) konkrete Strukturierung in eine Aussage-Struktur übersetzt" (ebd.). Man beachte hier wiederum die Vorstellung des sukzessiven Aufbaus der logischen Verknüpfungen. Zur Frage, wie der *Übergang* von der Inklusion der Klassen zur Implikation der Aussagen zustande kommt, vergleichen Piaget und Inhelder drei formallogisch äquivalente Schreibweisen der Implikation. Diese werden sodann danach interpretiert, "welche der Formen der Implikation die spontansten sind und wie sie mit den entsprechenden konkreten Verbindungen in Beziehung stehen" (ebd.):

Wiederum im Stab-Experiment bezeichne p die Tatsache, dass ein Stab dünn ist, und q, dass er biegsam ist. Es läuft dann "auf dasselbe hinaus, ob man sagt: 'wenn er dünn ist, dann ist er biegsam' ($p \supset q$) (d.h. p ⇒ q; OS), 'er ist entweder nicht dünn oder er ist biegsam' ($\bar{p} \vee q$) oder 'sagen, daß er dünn ist, bedeutet ebenfalls, dass er dünn und biegsam ist' ($p = p \cdot q$) (d.h. p ⇔ (p∧q); OS). (...)

Die einfachste psychologische Form der Implikation scheint somit p = p · q zu sein, denn bevor der Prüfling behauptet 'wenn dieser Stab dünn ist, dann ist er biegsam', muß er sich davon überzeugen, ob dünn immer gleichbedeutend mit dünn und biegsam ist" (LdK, 285f).

Diese in der Aussagenlogik äquivalenten Verknüpfungen[334] werden also ebenso auf unterschiedliche Weise psychologisch interpretiert, wie wir in der Mikroanalyse mit Hilfe der natürlichen Logik zwischen proto-logischen Verknüpfungen unterschieden, die dem empirischen Fall mehr oder weniger entsprechen. Die von Piaget/Inhelder angenommene 'einfachere' Form der Implikation steht am Anfang der Realisierung des vollständigen logischen Sinns der Implikation. Piaget/Inhelders Paraphrase zu dieser "Vorstufe", nämlich die Überzeugung, dass "dünn immer gleichbedeutend mit dünn und biegsam" sei, bringt explizit lediglich den logischen Sinn einer Implikation 2. Grades zum Ausdruck, denn über die Fälle, dass der Stab nicht dünn sei, wird hier nichts ausgesagt. Wir hatten oben festgestellt, dass die Implikation 2. Grades in der Tat ausreicht, um eine hinreichende Bedingung (hier p für q) zu kennzeichnen — ohne dabei über ihre Notwendigkeit etwas auszusagen.[335]

Mit den hier aufgezeigten theoretischen und methodischen Verwandtschaften zwischen den Modellen Piagets und Wermus' meine ich, die Anschlussmöglichkeit der partiell definierten Verknüpfungen der natürlichen Logik an das System der vollständig definierten 16 binären Operationen nicht nur formal, sondern vor allem in der psychologisch-kognitiven Interpretation hinreichend gezeigt zu haben. Im nächsten Schritt soll es um die Rolle der Operationen INRC für das kombinatorische System der 16 Aussageverknüpfungen gehen sowie um die Frage, ob sich dieses formale Modell ebenfalls auf eine proto-logische Vorstufe der Kombinatorik übertragen lässt.

12.2.3 Die Genese von "Proto-INRC-Strukturen"

Die Entstehung der Kombinatorik oder des Systems der 16 binären Aussageverknüpfungen erklärt Piaget mit der Anwendung von Gruppierungen auf Gruppierungen (s.o., S. 438). Nachträglich, aus der entwickelten Strukturierungsfähigkeit der formalen Operationen heraus, lassen sich weitere Arten von Transformationen angeben, die auf die 16 Aussageverknüpfungen wirken und systematische Beziehungen zwischen ihnen herstellen. Wie auf logische Aussagen generell, lassen sich die vier Operationen I (identische Operation), N (Negation oder inverse Operation), R (reziproke Operation) und C (bzw. D: duale Operation) auf Aussagen aus der Menge der 16 binären Verknüpfungen anwenden.[336] Das Ergebnis einer solchen Operation ist dabei wiederum in der Menge der 16 Verknüpfungen enthalten. Jede Relation hat

[334] Mit "formallogisch äquivalent" ist gemeint, dass zwischen den Ausdrücken von ihren Wahrheitstafeln her keinerlei Unterschiede bestehen. Die Aussagen dennoch unterschiedlich psychologisch zu interpretieren, könnte aus logischer Sicht fragwürdig erscheinen. Einer der Begründer der modernen Logik, G. Frege, liefert Piaget jedoch gute Argumente: Lediglich die *Bedeutung* der Ausdrücke ist identisch, während sie aufgrund ihrer unterschiedlichen "Arten des Gegebenseins" einen unterschiedlichen *Sinn* repräsentieren (Frege 1892).

[335] Ich verstehe diese psychologische Interpretation der Implikation als einen Beleg für die detaillierte Beobachtung und Interpretation Piagets und Inhelders und zugleich für die Überwindung der Schranken des aussagenlogischen Formalisierungsmodells.

[336] Vgl. Wermus 1972a und LdK, 279; 280ff; 297 und oben, 4.4. Ich verwende weiterhin in Anlehnung an Wermus den Ausdruck der "dualen Operation" (D) synonym für die Operation C (converse) bei Piaget.

also innerhalb des Systems der 16 binären Relationen eine inverse, eine reziproke und eine duale Relation. Diese Tatsache kennzeichnet das Gleichgewicht und die vollständige Reversibilität des formalen Denkens:

"Ein Gleichgewicht dieser Art ist (...) durch die Kompensation der Gesamtheit der virtuellen Transformationen charakterisiert. (...) Es besteht folglich ein Gleichgewicht, denn jeder Transformation, die der Prüfling (...) durchführen könnte, entspricht eine inverse mögliche Operation, die er ebenfalls verwirklichen könnte. Noch einfacher, das System befindet sich im Gleichgewicht, wenn die Operationen, die der Prüfling beherrscht, eine Struktur in dem Sinne bilden, daß diese Operationen in beiden Richtungen (sei es durch strenge Inversion oder Negation, sei es durch Reziprozität) abgewickelt werden können. (...) Die operative Reversibilität und das Gleichgewicht sind somit letzten Endes ein und dasselbe" (LdK, 255).

Das Zitat betont den Zusammenhang zwischen dem funktionalen Aspekt der Entwicklung (Gleichgewicht) und der Strukturgenese der Reversibilität der INRC-Gruppe. Ich möchte damit die These weiter entwickeln, dass die Kinder in dem untersuchten Interaktionsprozess mit Hilfe der protologischen, partiell definierten Verknüpfungen eine "Proto-Kombinatorik" erreichen, die für das Gleichgewicht ihres interpersonalen wie sachbezogenen Handelns die gleiche Funktion erfüllt wie die formale Kombinatorik der 16 vollständig definierten Aussageverknüpfungen für das Gleichgewicht der sozialisierten und voll entwickelten Zusammenarbeit. In Anknüpfung an die Zwei-System-These Fiedlers schließt dies ein, dass zwischen diesen partiell definierten Verknüpfungen bereits Transformationen *untereinander* zum *Funktionieren* gelangen, die der *Funktion* der später ausgebildeten Transformationen I, N, R und C entsprechen. Mit dieser These werden also die von der Zwei-System-These benannten Zusammenhänge am empirischen Fall in ihrer prozessualen Genese untersucht. Zur Ausführung dieser These gehe ich zunächst auf die Rolle der INRC-Struktur für das formal-operationale Erkennen und die Strukturierung der 16 binären Aussageoperationen ein.

Die 16 Aussage-Operationen beziehen sich direkt auf die Logik der zu strukturierenden Wirklichkeit. Mit den Transformationen der INRC-Gruppe, die die Aussageoperationen untereinander verknüpfen, werden Operationen auf Operationen eingeführt — ein System von "Operationen in der zweiten Potenz" (LdK, 241). Sie beziehen sich im Gegensatz zu vorher also nicht auf die Wirklichkeit, sondern auf die Logik der Aussagen untereinander — eben die Aussagenlogik. Zwar kann das Kind bereits im konkreten Denken (und schon vorher) seine Welt in Form von Aussagen strukturieren (’verbales Denken’), "sofern diese Aussagen genügend konkreten Vorstellungen entsprechen" (LdK, 240; vgl. ebd., 279): Die Aussagen beziehen sich auf Gegenstände, Handlungen oder konkrete Vorstellungen. Auch sie bilden untereinander Systeme — was für unseren didaktischen Ansatz der Gruppenarbeit von grundlegender Bedeutung ist —, indem sie sich (sukzessive) auf eben diese gemeinsamen konkreten Inhalte beziehen (bei uns: der Zaun). Allerdings gilt:

"Eine Aussage ist (...) auf der konkreten Stufe noch nicht *als Aussage* mit einer anderen Aussage verbunden, sondern nur dank ihrem logischen Inhalt, der aus den Gegenständen selbst zugeordneten Klassen und Relationsstrukturen besteht" (LdK, 279; Hervorh. OS).

Meines Erachtens sind die Sonderfälle der Zusammenarbeit gerade dadurch gekennzeichnet, dass hier durchaus bereits die Aussagen *als Aussagen* mit anderen Aussagen verbunden sind. Diese Genese ist, wie sich am empirischen Fall zeigen lässt, für den Problemlöseprozess und die Zusammenarbeit funktional. Wie für den von Piaget beschriebenen Übergang zum formalen Denken wird in den Sonderfällen nicht mehr alleine die konkrete "Wirklichkeit" zum Gegenstand der Aussagen, sondern ebenfalls die darauf bezogenen Aussagen. Damit wird die Logik des kognitiven

Prozesses auch hier zu einer Aussagenlogik (im natürlich-logischen, nicht im formal-logischen Sinne):[337]

"Wenn man verbale Aussagen an die Stelle der Gegenstände setzt, führt man nämlich eine neue Logik — die der Aussagen — über der der Klassen und der Relationen ein, die sich auf die Gegenstände stützt" (LdK, 240).

Auf diese Weise wird das Denken formal, "weil es sich auf die möglichen Kombinationen und nicht mehr auf die Gegenstände stützt" (LdK, 282).

Die Grafik von Wermus (1975, 9) auf S. 448 dient der Illustration der Beziehungen zwischen den 16 binären Aussageverknüpfungen, die mit Hilfe der INRC-Transformationen erkannt werden können. Dabei geht es weniger um die logischen Details als um die Vermittlung eines Eindrucks von der Vollständigkeit und Geschlossenheit sowie den flexiblen Möglichkeiten des formalen Denkens, sich innerhalb dieses Systems zu bewegen. Da sich dieses System auf Aussagen bezieht, wird der Fortschritt plausibel, den diese operativen Möglichkeiten für eine Strukturierung sachlicher Problemstellungen wie auch gleichermaßen für eine hierauf bezogene verständigungsorientierte Interaktion mit sich bringen.

Für einen *partiellen* Bereich — nämlich so weit er durch die partiell definierten Funktoren der natürlichen Logik erschlossen wird — findet sich ein solches funktionierendes System von Aussagen über Aussagen auch im Falle der von uns untersuchten Zaun-Sequenz, wie ich nun zeigen möchte. Ich argumentiere dazu erstens, dass in der Sequenz der qualitative Sprung von der Ebene der Aussagen über Gegenstände zur Ebene der Aussagen über Aussagen vollzogen wird. Zweitens bilden die Aussagen, auf deren Basis sich dieser Übergang vollzieht, untereinander ein System, das durch die Operationen I, N, R, und D (oder Vorformen davon) strukturiert ist.

Einen qualitativen Sprung zur Realisierung einer Logik *zwischen* Aussagen zeigt die Mikroanalyse spätestens, nämlich manifest, ab Nos Äußerung 330, wonach der Zaun doch nicht gerade werden müsse *("..., oder?")*. Latent wird diese Qualität bereits mit der Kontroverse um die richtige Einbauposition des letzten Zaunteils erzeugt. Die Aussagen, die hierhin führen und die bis zum Einverständnis in 353 die Kontroverse aufrecht erhalten, sind untereinander verbunden durch den gemeinsamen Bezug auf die Frage, ob *"gerade"* eine notwendige Bedingung für *"fertig"* sei, oder ob nicht die bereits erfüllten Bedingungen (ohne *"gerade"*) hinreichend seien. Wie auch Piaget es für das konkrete Denken feststellt, besteht hier ein Bezug der Aussagen untereinander zunächst über ihren konkreten Gegenstand, also über den gemeinsamen Bezug auf Eigenschaften des konkret vorliegenden Zauns. Nun haben wir aber mit Hilfe der Formalisierung durch die reflexiven Operatoren eine zunehmende Reflexivität der Perspektiven der Sprecher untereinander beobachtet (sowohl Beas Perspektive auf No: *"du hast was verkehrt gedacht"* wie Nos Perspektive auf Bea: *"muss doch net gerad wern, oder?"*). Diese Reflexivität führt ein über den Bezügen auf die Sache liegendes System von Beziehungen der Aussagen untereinander *als Aussagen* ein. Genauer: das System wird von den Kindern eingeholt, denn *beide* Systeme sind — so die Doppelstruktur der Rede bei Habermas wie auch die Zwei-System-These Fiedlers — immer schon strukturierende Elemente jeder Interaktion. Zugleich wird das so eingeholte System in seiner wechselseitigen Funktionalität

[337] Dieser Fortschritt führt eine essentiell neue Qualität des Erkennens ein: Mit den Aussagen über Aussagen werden Aussagen über potentiell unterschiedliche "Wirklichkeiten" möglich. Das Denken löst sich damit von der konkreten Wirklichkeit. Diesen epistemischen Aspekt werde ich in 12.2.4 vertiefen.

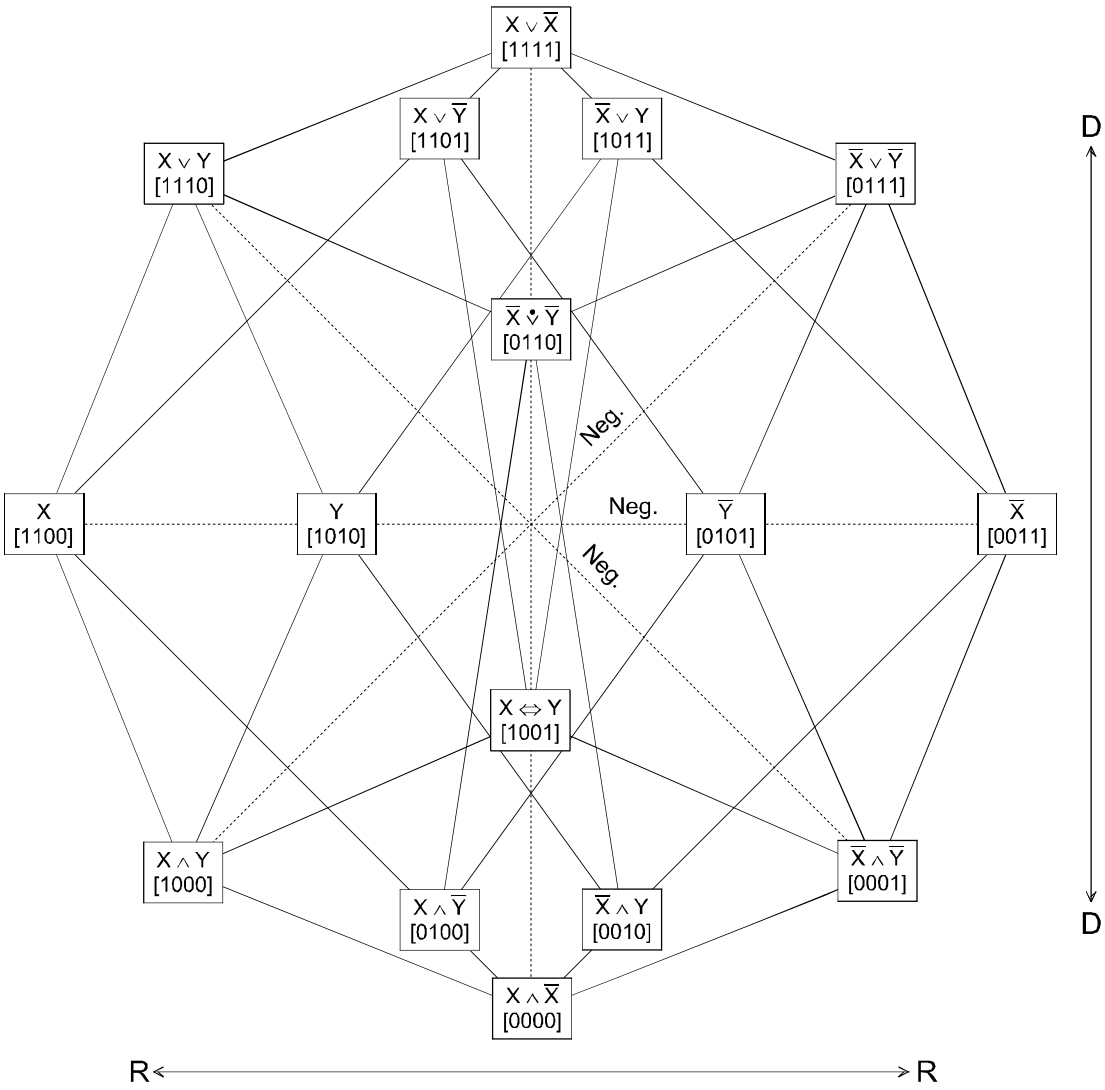


Abbildung: Gitter der 16 binären Operationen ("Diamant") (Wermus 1975, 9).

Erläuterung:

- Das Ergebnis der *dualen* Operation (D, bzw. C bei Piaget) erhält man durch eine Spiegelung an der horizontalen Achse; die auf der Achse gelegenen Ausdrücke sind zu sich selbst dual.
- Die *reziproke* Aussage (R) erhält man analog durch eine Spiegelung an der vertikalen Achse; auch hier sind einige Ausdrücke zu sich selbst reziprok.
- Die *Negation* (N) entspricht der Verknüpfung beider Spiegelungen (also der Spiegelung am Mittelpunkt).
- Man beachte, dass in Sonderfällen die Negation mit der dualen Operation (bei 'X ∨ nicht-X' und 'X ∧ nicht-X') bzw. mit der reziproken Operation identisch ist (bei 'X' und 'nicht-X').
- Die durchgezogenen Linien bilden (von unten nach oben gelesen) die implikativen Beziehungen ab, die zwischen den Aussagen bestehen.

mit dem gegenstandsbezogenen System zum Funktionieren gebracht: Das neu erzeugte Aussagen-System *über den Aussagen* dient der Regulierung eines Ungleichgewichts, das auf der Ebene der Aussagen *über die Gegenstände* selbst nicht mehr zum Ausgleich gebracht werden kann. Es muss "gedacht" und nicht "gemacht" werden (Pe).

Zwar beziehen sich die Aussagen der Kinder weiterhin auf die Gegenstände (ohne diese Referenzmöglichkeit würde das aussagenlogischen System für das konkret-

operationale Denken nicht zum Funktionieren kommen). Dennoch lösen sie sich bereits von dem direkten und ausschließlichen Bezug auf die "Wirklichkeit", indem ihre Wahrheit nicht mehr anhand der Wirklichkeit selbst, sondern nur anhand eines Systems von logischen Beziehungen zu weiteren Aussagen und Vorstellungen über das gemeinsame Problem festgestellt werden kann. Damit kommt eine Ganzheitsstruktur, eine "Totalität" zur Wirkung, wie Piaget sie als Merkmal der formal-operationalen Kombinatorik beschreibt. Es gibt keine absolute Wahrheit mehr, sondern mehrere mögliche Wahrheiten — und dies ist für die Kinder nun offenkundig gegenseitig erkennbar geworden. Auf der logischen Ebene von Aussagen über Aussagen und auf der pragmatischen Ebene von gegenseitiger Übereinkunft (Zusammenarbeit bei Piaget) muss also geklärt werden, welche Wahrheit die richtige sein soll.

Wie rudimentär diese Struktur hier noch funktioniert, zeigt sich daran, dass die nach 330 begonnene Argumentation über den Status von *"gerade"* zunächst fallen gelassen wird, weil überzeugende Argumente nicht mobilisiert werden können. So ist es nicht Bea selbst, die das No überzeugende Argument einführt, sondern seine eigene Einsicht in Zusammenhänge des Problems (die vielleicht auch noch rein figurativ und nicht sachlogisch begründet sind): Erst anhand der später hinzugezogenen Vergleichsrahmen kommt No zu einer Repräsentation des Problems, die ihn nachträglich die Richtigkeit von "Beas" Wahrheit bestätigen lässt.

Betrachten wir nun die Struktur der Aussagen untereinander genauer, die sich auf diese Weise in unserem spezifischen Fall ergibt.[338] Die Abbildung auf S. 450 zeigt die Beziehungen auf, die allgemein zwischen Aussagen über den hinreichenden oder notwendigen Status einer Bedingung (hier: *"gerade"*, GR) für ein Urteil (hier: *"fertig"*, FE) bestehen können. Es handelt sich um potentiell mögliche Aussagen, die im Falle eines Dissenses über die Geltung des Urteils (hier: *"fertig"*) eine Rolle spielen könnten. Wie die Grafik von Wermus für das Gesamtsystem der 16 binären Aussageverknüpfungen (S. 448) illustriert auch diese Darstellung die "kognitive Beweglichkeit" und die flexiblen Möglichkeiten, sich in diesem System von Aussagen (die auch Aussagen anderer Sprecher sein können) zu positionieren. Die jetzige Darstellung beschränkt sich jedoch auf ein *Teilsystem* der binären Aussagen, das durch die hinreichend-notwendig-Problematik gebildet wird und dessen Aussagen untereinander durch die Operationen I, N, R und D (bzw. C) in Beziehung stehen. Es setzt sich zusammen aus genau jenen vier Verknüpfungen, die innerhalb des Systems der 16 binären Aussagen als Implikationen geschrieben werden können (vgl. die Übersicht im Anhang, S. A-37): die Implikation (4), die reziproke Implikation (3), Nicht-Implikation (13) und die Negation der reziproken Implikation (14). Aus der Übersicht geht ebenfalls hervor, dass diese vier Aussagen bezüglich der Transformationen N, R und D (zuzüglich der identischen Operation I) eine abgeschlossene Teilstruktur bilden.[339]

[338] Aufgrund der Übereinstimmungen in den Analysen aus 12.1.2 (a) und (b) sowie der sich daran anschließenden Überlegungen zur systematischen Bedeutung einer Klärung hinreichender und notwendiger Bedingungen für die Aushandlung von Bedeutungen kann vermutet werden, dass diese Struktur nicht alleine für den von uns untersuchten Prozess spezifisch ist und dass sie außerdem nicht zufällig entsteht.

[339] "Abgeschlossen" heißt, dass das Ergebnis einer solchen Transformation stets wieder ein Element der Menge dieser vier Aussagen ist. Mit Hilfe der Transformationen INRC kann jede der vier Aussagen in jede andere überführt werden. Die identische Operation, die die Aussagen in sich selbst überführt, ist in der Grafik nicht gesondert hervorgehoben. Ihre kognitiv-psychologische Bedeutung, vor allem ihre Differenzierung von den anderen drei Operationen, wird angesichts der Vermischungstendenz, die mit der Überwindung des Egozentrismus ebenfalls überwunden werden muss, deutlich.

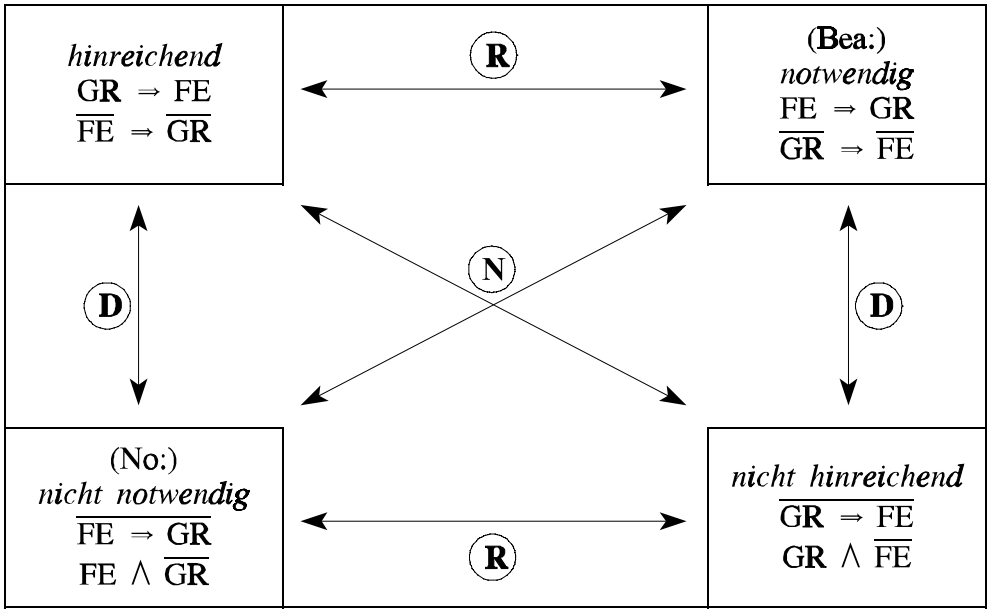


Abbildung: Die Operationen der INRC-Gruppe als Transformationen zwischen möglichen logischen Aussagen über das Bedingungsverhältnis zwischen den Prädikaten *"fertig"* (FE) und *"gerade"* (GR). — Die angegebenen Eigenschaften "hinreichend" und "notwendig" beziehen sich auf *"gerade"* als Bedingung für *"fertig"*. In den einzelnen Ecken sind jeweils zwei (auf formallogischem Niveau äquivalente) Formeln angegeben, die alternativ diese Bedingungsrelationen zum Ausdruck bringen.

Nach den Analysen zu den Relationen zwischen FEz *("fertig")* und GSz *("geschlossen")* (12.1.2 (a)) sowie FEz und GRz *("gerade")* (12.1.2 (b)) trifft dieses Teilsystem auf den untersuchten Fall mehrfach zu. Die Abbildung bezieht sich auf die Relation zwischen FEz und GRz, für die die differenzierte Qualität der Verständigung über den Status von GRz besonders deutlich wird. No vertritt die Position, dass GRz nicht notwendig sei (latent ab 311 / implizit ab 322: *"das muss gar net da rein"* / manifest ab 330: *"muss doch net gerad wern"*). Bea hingegen erachtet die Bedingung GRz als notwendig (latent ab 316 / implizit ab 321: *"hier muss das rein"* / ausdrücklich ab 331: *"doch"*).

In dem untersuchten Interaktionstext sind nun die Aussagen, die dieses Teilsystem konstituieren, lediglich partiell definiert (Logik 2. und 3. Grades). Die in der Abbildung angegebenen Operationen I, N, R und D beziehen sich nach Piagets Formalisierungsmodell jedoch auf formallogische, voll definierte Aussageverknüpfungen. Es stellt sich also die Frage, durch welche Art von Operationen die proto-logischen Aussagen in unserem Falle verbunden sind. Ich versuche die Antwort über ein funktionales Argument: Da eine Verständigung funktioniert und sowohl Bea wie No ihre Positionen gegenseitig kennen (wie auch gegenseitig verneinen), werden auf der Ebene der Performanz reversible Transformationen zwischen diesen Positionen ausgeführt. Sie erzeugen, wie die späteren INRC-Transformationen (in der Abb. auf S. 448), eine abgeschlossene Struktur von implikativen Beziehungen. Auf diese Weise wird in einem praktischen, diachronischen Prozess eine Kombinatorik, eine "Gesamtheit der virtuellen Transformationen" (LdK, 255) zwischen den Aussagen eingeführt, ohne dass diese durch eine individuelle kognitive Kompetenz erzeugt

werden müsste.[340] Das System der Transformationen erfüllt die Merkmale eines formal-operationalen Gleichgewichts: Jeder Transformation zwischen den Aussagen entspricht eine inverse oder reziproke mögliche Operation, die ebenfalls verwirklicht werden könnte (vgl. das Zitat weiter oben, LdK, 255). Innerhalb eines partiellen, begrenzten Systems von Aussagen kommt es so zur vollständigen Reversibilität. Unter diesem Aspekt kann mithin von einem funktionalen Äquivalent zwischen der in dem analysierten Prozess funktionierenden Struktur und einer formal-operationalen Gleichgewichtsstruktur gesprochen werden.

Wenn diese Deutung zutrifft, lassen sich Schlussfolgerungen über das Verhältnis der in unserem Prozess wirksamen Transformationen zu den Operationen der INRC-Gruppe formulieren. Zu jedem Gleichgewicht gibt es eine Struktur, ein 'Instrumentarium' dieses Gleichgewichts. So, wie die INRC-Operationen das Instrumentarium für das formal-operationale Gleichgewicht im vollständigen System der 16 binären Operationen bilden, so stellt die funktionierende Struktur der Aussagen untereinander in unserem Fall situative Gleichgewichte der Handlungskoordination her. Da in dem untersuchten Fall jedoch keine Transformationen zwischen Verknüpfungen der klassischen Aussagenlogik gefunden wurden (entsprechend der Definition der INRC-Operationen im Modell Piagets), sondern lediglich zwischen deren partiell definierten Proto-Formen, könnte es sein, dass es sich bei diesen Transformationen ebenfalls um strukturgenetische *Proto-Formen* handelt.[341]

Die Annahme einer "Proto-INRC-Struktur" ist im Rahmen der strukturgenetischen Theorie Piagets nicht abwegig. Die formal-operationale INRC-Struktur bildet sich als Kompetenz erst allmählich aus, und auch wenn sie als Kompetenz bereits gebildet ist, muss sie für den spezifischen Performanzbereich der Kombinatorik von Aussagen erst noch respezifiziert und in Funktion gebracht werden. Aus der genetischen Perspektive kann man daher annehmen, dass sich das operative System INRC *als* System von Aussagetransformationen erst gleichzeitig mit der Herausbildung des Systems der 16 binären Aussageverknüpfungen konstituiert. In Teilsystemen von partiell definierten Vor-Formen der binären Relationen wären daher auch erst Vor-Formen der INRC-Operationen anzunehmen. Unter Gleichgewichtsaspekten wäre diese "Proto-INRC-Struktur" an ihren "Rändern" noch im Ungleichgewicht, kann aber in partiellen Bereichen, in denen die Realität keine hierüber hinausgehenden Strukturierungen erfordert, ein begrenztes Gleichgewicht erzeugen. Aus unserer performanztheoretischen Sicht auf die Entstehung des Neuen wäre genauer zu formulieren: Die Struktur dieses Gleichgewichts wird selbst durch die vorgängige Regulierung eines Ungleichgewichts erzeugt.[342]

[340] Es geht dem didaktischen Ansatz, wie gesagt, um das *Funktionieren* dieser Struktur in der Performanz, um auf dieser Ebene die soziale Struktur autonomen Handelns zur Funktion kommen zu lassen. Es ist nicht das Ziel, eine allgemeine formal-operationale Kompetenz durch dieses Funktionieren auszubilden oder auch nur ihre Ausbildung zu beschleunigen.

[341] Während also $X \Rightarrow Y$ formallogisch die Reziproke (R) zu $Y \Rightarrow X$ bildet, wären dann zwar auch $X \Rightarrow_2 Y$ und $Y \Rightarrow_2 X$ reziprok zueinander, doch sollte man im engeren mathematischen Sinne eventuell von einer "Proto-Reziproken" sprechen, da diese hier nicht, wie die bei Piaget definierte Reziprozität, auf eine Verknüpfung mit einer vollständig definierten Wertetabelle wirkt.

[342] Es soll hier nicht der Versuch unternommen werden, ein System einer Proto-INRC-Struktur logisch-mathematisch zu explizieren (für Überlegungen in diese Richtung vgl. u.a. Ascher 1984). Andeutungsweise gewinnt man eine Vorstellung von den Ansatzmöglichkeiten, aber auch den Schwierigkeiten eines solchen Versuchs, wenn man sich vor Augen hält, dass die Negation N in der "klassischen" INRC-Gruppe für Transformationen zwischen "klassischen" formallogischen Aussagen der

Die These, dass die in unserem Falle zum Funktionieren kommende Struktur ein funktionales Äquivalent der späteren formal-operationalen Gleichgewichtsstrukturen darstellt — und dass sie somit für die Zusammenarbeit und das autonome Handeln deren Funktion bereits erfüllt — kann mit dem Aspekt des Übergangs vom Wirklichen zum Möglichen weiter gestützt werden, mit dem Piaget und Inhelder in LdK den Übergang zwischen dem konkreten und dem formalen Denken unter funktionalen Gesichtspunkten charakterisieren.

12.2.4 Piagets funktionale Interpretation der Erkenntnisgenese: Der Übergang vom Wirklichen zum Möglichen

"Mit dem formalen Denken", so beschreiben Piaget und Inhelder die kognitive Entwicklung unter funktionalen Aspekten, "tritt eine Sinnesumkehrung zwischen dem Wirklichen und dem Möglichen ein" (LdK, 238): Das Wirkliche wird dem Möglichen untergeordnet. Dies verdeutlicht schon die oben erwähnte Konstruktionsweise des Systems der 16 binären Operationen als Klassifikation von Klassen: Das Wirkliche ist nur noch eine Untermenge aus der Menge der möglichen Kombinationen zweier Faktoren A und B.

"Die Fakten werden von jetzt ab als der Bereich der tatsächlichen Verwirklichung innerhalb einer umfassenden Vielfalt möglicher Transformationen aufgefaßt, und sie werden erst nach einer Beweisführung, die die Gesamtheit der mit der gegebenen Situation vereinbaren möglichen Hypothesen erklärt, überhaupt als Fakten anerkannt" (ebd.).

Der bisherigen Interpretation zufolge verläuft die Zusammenarbeit der Kinder in dem untersuchten Prozess analog — wobei die monologische Beweisführung durch die dialogische Geltungsbegründung ersetzt wird und es nicht um Fakten, sondern um geltende Wahrheiten geht. Die Aussagen über das gemeinsame Problem werden auch in der Zusammenarbeit erst dann gegenseitig als geltende Wahrheiten anerkannt, nachdem "die Gesamtheit der mit der gegebenen Situation vereinbaren möglichen Hypothesen", nämlich die Hypothesen in Form der Perspektiven der anderen, in der Logik des Textes repräsentiert ist. Diese Gesamtheit wird erzeugt und entfaltet ihre

Wermusschen Negation n_1 entspricht. Ein Ansatz zur Bestimmung eines möglichen Proto-N wäre, n_1 durch n_0 zu ersetzen. Dies ist jedoch keineswegs der einzige Faktor, der in der natürlichen Logik auf die logische Negation einer Aussage wirkt: Selbst bei einer Negation auf dem Niveau von n_1 würde aufgrund der Eigenschaften einer Logik 2. Grades z.B. für die Negation N des Ausdrucks "$X \wedge_2 Y$" gelten:

$N(X \wedge_2 Y) = n_1(X \wedge_2 Y) = X \wedge_2 n_1Y$ ("X und nicht-Y"),

wie sich anhand einer Wertetabelle überprüfen lässt (vgl. Wermus 1978, 330). In der formalen Logik (4. Grades) würde hingegen N zu

$n_1X \vee_4 n_1Y$ ("nicht-X oder nicht-Y")

führen. Mögliche Wirkungsweisen einer Proto-Reziprozität und Proto-Dualität können aus der im Anhang auf S. A-37 angegebenen Tabelle erschlossen werden, ohne dass sich allerdings eine genaue Definition aus der Tabelle ableiten ließe. Man sieht dort außerdem, dass eine Proto-Duale in hohem Maße von der Ausbildung der Proto-Negation abhängen würde, usw. Ebenfalls nicht weiter untersucht werden sollen die modelltheoretischen Folgen für eine Formalisierung der "Gruppierungen", die bei Piaget die Vorgängerform, also die Proto-Form der "Gruppe" bilden. Wermus deutet eine Geltung seines Modells für diesen Bereich an (1972b). Diesen Zusammenhängen wäre für eine weitere Forschung in dem hier eingeschlagenen Bereich nachzugehen. Für die vorliegende Analyse reicht es vorerst, aufgrund der empirischen Evidenzen von Proto-Formen der INRC-Transformationen zwischen den partiell definierten Funktoren auszugehen.

Wirksamkeit durch die Reflexionsprozesse der Beteiligten auf den gemeinsam erzeugten Text. Wenn sich diese Parallele zu unserem Problemlöseprozess bestätigen lässt, würde dies die These einer funktionalen Äquivalenz nicht nur stützen, sondern sie zugleich auf einen neuen Aspekt ausweiten, nämlich eine neue Qualität der getroffenen Urteile, die nun als mögliche Hypothesen erkannt werden, die prinzipiell zu beweisen sind und die folglich auf diesem Wege auch kritisiert werden können.

Zunächst zu den Merkmalen, mit denen Piaget und Inhelder diesen Übergang charakterisieren: Mit Hilfe der formal-operationalen Kombinatorik gelingt es, die Menge *aller* virtuell möglichen Aussagen über ein gegebenes Problem zu bestimmen und damit die Perspektive des Möglichen zu erzeugen. Kennt ein Prüfling auf diese Weise alle Möglichkeiten, so nimmt er seine experimentellen Beobachtungen nicht mehr einfach zur Kenntnis, sondern kann sie vor diesem Hintergrund interpretieren und jede Beobachtung darauf prüfen, wie weit sie mit seinen bisherigen Aussagen über das Problem vereinbar sind. Die Aussagen selbst wechseln dabei ihre Funktion von einer *Feststellung* zu einer *Hypothese.* Vor dem Hintergrund aller kombinatorisch möglichen Relationen zwischen den Faktoren eines Experiments müssen die Aussagen untereinander wie auch die hypothetischen Aussagen und die tatsächlich gemachten Beobachtungen ein konsistentes und kohärentes System ergeben, um zu gültigen Aussagen über das experimentelle Problem zu kommen.

"(...) um seine aufeinanderfolgenden Aussagen ins Gleichgewicht zu bringen (wodurch Widersprüche zu späteren Fakten vermieden werden), hat der Prüfling von selbst die Tendenz, die auf den ersten Blick für wirklich gehaltenen Verbindungen in die Gesamtheit der für möglich erachteten einzufügen, um anschließend durch die Überprüfung bestimmter Transformationen, die innerhalb dieser möglichen Verbindungen ausgeführt werden, die wahren auszuwählen" (LdK, 244).

Wenn systematisch alle anderen möglichen Aussagen geprüft und ausgeschlossen wurden, kann eine auf dieser Basis formulierte Aussage über die Problemstellung als *notwendig* wahr beurteilt werden.

"Logisch ist nämlich das formale Mögliche das verbindliche Korrelat zum Begriff der Notwendigkeit. Eine Aussage, die sich nur auf das Wirkliche bezieht, (...) kann nicht notwendig sein: sie ist wahr oder sie ist falsch, insofern sie einer faktischen Gegebenheit entspricht oder nicht entspricht. Eine Deduktion, die sich auf eine Hypothese (oder eine faktische Gegebenheit, die aber als Hypothese anerkannt wird) stützt, ist hingegen, vom Formalen her gesehen, notwendig wahr, wenn sie richtig ist (...)" (ebd., 245).

Es kann vermutet werden, dass der Wechsel von Wahrheit zu notwendiger Wahrheit für die Frage der intersubjektiven Geltung von Urteilen in der Zusammenarbeit eine Rolle spielt. Wie noch gezeigt wird, gewinnen die Urteile eine autonome Qualität, indem die Wahrheit nicht mehr einfach anhand der Wirklichkeit festgestellt wird, sondern aufgrund von Deduktionen, also innerlogischen Ableitungen beurteilt wird. Halten wir auch fest, dass die Perspektive des Möglichen und Notwendigen offenbar eine Unterscheidung einführt zwischen den Fragen, ob eine Aussage *wahr* sei und ob ihre logische Begründung (Deduktion) *richtig* sei (in dem Zitat heißt es, eine Hypothese sei "notwendig wahr, wenn sie richtig ist", s.o.).

Welche der beschriebenen Merkmale lassen sich nun in dem untersuchten Fall finden? Die Sinnesumkehr zwischen dem Wirklichen und dem Möglichen geht den Zitaten zufolge mit einer Zunahme der Konsistenz und Kohärenz der Aussagen einher, wie wir sie auch zwischen den Aussagen und Handlungen der Kinder beobachten konnten. Zunächst kommt es ohne offene Kontroversen und auf implizite Weise zu Handlungskoordinationen, die temporäre und partielle Konsense erzeugen (zunächst bezüglich *"fertig"* (Äußerungen 311-320), dann die konsensuelle Anreicherung der Definition von *"fertig"* um *"alles Geld ausgeben"*, siehe 12.1.2). Der nötige

"Konsistenz- und Kohärenzdruck" wird hier nicht durch ein formal-operationales Gesamtsystem virtueller Aussagen erzeugt, sondern durch die Pluralität realer Perspektiven, die hier aufeinandertreffen und zu koordinieren sind. Jede Aussage eines beteiligten Sprechers über eine bestimmte Relation zwischen Prädikaten kann jedoch aus objektiver Sicht als ein Element aus der Menge der möglichen Aussagen betrachtet werden, d.h. als wäre sie durch eine formale Kombinatorik erzeugt. Die Sinnesumkehr zur Perspektive des Möglichen ereignet sich im Falle der Zusammenarbeit nicht alleine aus Anlass der zu prüfenden sachlichen Realität, sondern vor allem aus Anlass der widerständigen sozialen Realität (in Form des konkreten Gegenübers). Im formalen Denken wird das Mögliche monologisch und synchronisch erzeugt, in der Zusammenarbeit wird es intersubjektiv und diachronisch Schritt für Schritt "erarbeitet". Nichtsdestoweniger gelten die Aussagen, die auf der Basis auch dieser partiellen und schrittweise erzeugten Möglichkeiten getroffen werden, mit logischer Notwendigkeit. Um Notwendigkeit zu begründen, also die wirkliche unter den möglichen Aussagen zu finden, muss die Menge *aller* Möglichkeiten nicht unbedingt mit der Menge *aller virtuellen* Möglichkeiten übereinstimmen: Es müssen lediglich alle diejenigen Möglichkeiten geprüft und reflektiert werden, die von den Beteiligten tatsächlich vertreten werden.[343] Wenn in diesem Sinne *alle Perspektiven der Beteiligten* berücksichtigt werden, wird gegenseitige Übereinkunft möglich. Wird ein solcher Konsens erreicht, gilt er sozial aufgrund von gegenseitiger Achtung und logisch aufgrund von Notwendigkeit, sofern wir hierfür vorerst das Kriterium zugrunde legen, dass es sich um diejenige Aussage handelt, die innerhalb der Menge der gemeinsam als möglich reflektierten Aussagen als die zutreffende bewertet wurde.

Dass die Kinder in der Zaun-Sequenz nicht nur an den "Saum" des Möglichen geraten (LdK, 235), sondern die Grenze vom Wirklichen zum Möglichen im intersubjektiven Erkenntnisprozess bereits überschreiten, zeigt sich auch auf formaler Ebene. Die kognitiven Evaluationen der Prädikate, d.h. die reflexiven Operatoren, übernehmen ab Nos Äußerung 330 *("muss doch net gerad wern, oder?")* offenbar eine neue Funktion: Es geht in der Formalisierung "r_6FEz $\omega^o{}_3$ n_1GRz" ("fertig, obwohl nicht gerade") nicht mehr darum, mit Hilfe der Prädikate FEz und GRz einen konkreten Sachverhalt zu prädikatisieren, sondern es geht um die Relation der Prädikate selbst. Deshalb sind die Prädikate als Eingangswerte durch die reflexiven Operatoren jeweils für beide möglichen Fälle (+/−) determiniert, während ihre Evaluationen in Bezug auf den konkreten Zaun gewissermaßen "neutral" bleiben. Über die Fälle "+" und "−" hinaus gehende Evaluationen (Zweifel, Unentschiedenheit, Notwendigkeit) sind in beiden Fällen nicht zu verzeichnen; sie würden quasi die logische Funktion der Aussage nur "stören". Dies kann als formale Markierung für den Übergang von Aussagen über die "Wirklichkeit" zu Aussagen über Aussagen gedeutet werden:

"Von dem Zeitpunkt an (...), da die Aussagen einfache Möglichkeiten ausdrücken und da die Komposition darin besteht, diese Möglichkeiten als solche zu vereinigen oder zu trennen, stützt sich diese Aussage nicht mehr auf Gegenstände, sondern auf die Wahrheits- oder Falschheitswerte der Kombinationen" (LdK, 279).

Fazit: Die von Piaget und Inhelder für den Übergang zum formalen Denken beschriebene Perspektivumkehr vom Wirklichen zum Möglichen scheint auf die funktionierende strukturelle Qualität des untersuchten intersubjektiven Prozesses zuzutreffen: Es kommt zu einer Differenzierung, Kombination und Koordination der Elementaraussagen, wodurch sich ein kohärentes und konsistentes System von Aussagen *über* diese Elementaraussagen konstituieren kann, das eine Kombinatorik und die Perspektive des Möglichen in den sozialen Prozess einführt. Die funktionale Bedeutung dieser funktionierenden Struktur, die der Abbildung auf S. 450 entspricht, ist

[343] Vgl. Fn. 332 sowie die modallogische Begründung weiter unten.

für die Handlungskoordination innerhalb der aktuellen Praxis die gleiche, *als ob* die Differenzierung und Koordination der Aussagen von einer formal-operationalen Kompetenz erzeugt worden wäre.

Neben dieser funktionalen Äquivalenz ist mit der Notwendigkeit der Urteile, die auf der Perspektive des Möglichen basiert, eine spezifische logische Qualität der Zusammenarbeit markiert. Diese Qualität der logischen Notwendigkeit und ihre Genese werden im folgenden Abschnitt in ihrer Bedeutung für die autonome Qualität der Erkenntnisprozesse näher bestimmt.

12.2.5 Resümee

Ausgehend von der in 12.1 gezeigten schrittweisen Entwicklung der logischen Bedingungsrelationen wurden die dort gefundenen logischen Zusammenhänge im jetzigen Abschnitt als Teilsysteme (oder Proto-Systeme) innerhalb des Systems der 16 binären Operationen interpretiert. Piaget hat dieses System zur Formalisierung der kombinatorischen Möglichkeiten des formalen Denkens verwendet. Da das System aus der Kombination aller Möglichkeiten entsteht, in denen zwei Aussagen untereinander verknüpft werden können, verändert sich zugleich die Qualität der Aussagen: Sie sind *als Aussage* eines aussagenlogischen Systems miteinander verknüpft und nicht mehr als aneinandergereihte Feststellungen des Wirklichen. Zweitens lösen sich die Aussagen vom Wirklichen, weil sie in ein System möglicher Aussagen eingebunden sind. Die Transformationen zwischen den Aussagen, mit denen das Kind sich in diesem aussagenlogischen System bewegt, hat Piaget mit der Struktur der INRC-Gruppe formalisiert.

Im Falle des untersuchten Prozesses haben wir ebenfalls das Funktionieren eines Systems von Aussagen über Aussagen beobachtet. Es wurde angenommen, dass *zwischen* den Aussagen über die notwendigen und hinreichenden Bedingungen für *"fertig"* (FEz) — die laut Mikroanalyse auf partiell definierte Proto-Verknüpfungen einer Logik 3. Grades basieren — entsprechend eine "Proto-INRC"-Struktur besteht: Sie ermöglicht für dieses Teilsystem von Aussagen eine ebensolche Äquilibration und (partiell) reversible Koordination von Aussagen wie die INRC-Gruppe in Piagets Modell für das Gesamtsystem der 16 binären Verknüpfungen. Diese Proto-INRC-Struktur erfüllt also für das Funktionieren der Zusammenarbeit die gleiche Funktion, *als ob* die Zusammenarbeit auf der Basis einer formal-operationalen Kompetenz erzeugt worden wäre.

Dies interpretiere ich als empirischen Gehalt der Piagetschen These, wonach in der Strukturgenese von Zusammenarbeit und Autonomie das praktische Funktionieren dieser Struktur der späteren ausgebildeten und verinnerlichten Struktur vorausgehe. Piaget hatte auf diese Weise die Schwierigkeit beantwortet, die sich für eine Erklärung der Entwicklung daraus ergibt, dass die Zusammenarbeit nur aus der Zusammenarbeit selbst hervorgehen kann. Die formal-operationale Struktur des Funktionierens — oder vorsichtiger: die funktionale Äquivalenz der funktionierenden Struktur zur Struktur der formalen Operationen — kann nach der Zwei-System-These Fiedlers als Funktion für die Differenzierung und Koordination des Subjekt-Objekt- und des Subjekt-Subjekt-Systems gedeutet werden.

Die funktionale Äquivalenz wird zudem gestützt durch eine Parallele zur Perspektivumkehr vom Wirklichen zum Möglichen: Hiermit gewinnt das formale Denken, wie Piaget und Inhelder in LdK zeigen, seine hypothetisch-deduktive Qualität und seine Loslösung vom Konkreten. Indem wir diese Perspektivumkehr auf

der Ebene der Performanzprozesse wiederfinden, kann den strukturellen Explikationen der Zwei-System-These, die sich auf das Modell der INRC-Gruppe beziehen, eine funktionale Betrachtungsweise hinzugefügt werden, die sich auf die logisch-epistemische Qualität der Aussagen als Urteile im Rahmen des pragmatischen Prozesses bezieht. Die Bedeutung der Perspektive des Möglichen für die Überwindung des Egozentrismus und damit für die Autonomiegenese liegt auf der Hand. Es erscheint daher lohnend, den Übergang vom Wirklichen zum Möglichen auf der Ebene der Mikrogenese von Zusammenarbeit und Autonomie genauer zu untersuchen.

Ein stützendes Argument und zugleich ein Ausgangspunkt hierfür findet sich bei Leslie Smith (1987; 1992a). Die von der genetischen Epistemologie untersuchte Erkenntnisentwicklung, so Smith, lasse sich auf zwei korrespondierende Weisen charakterisieren. Die eine Weise entspricht dem strukturellen oder operationalen Aspekt, wie ihn auch die Zwei-System-These betont, nämlich eine Entwicklung von anfänglicher Vermischung zu Differenzierung und Koordination zwischen dem "Innen" und dem (sozialen wie dinglichen) "Außen" (Smith 1987, 353; Fiedler/Steenbuck 2000). Der andere Aspekt betont die Entwicklung vom Wirklichen zum Möglichen und Notwendigen, das heißt die Konstruktion von Erkenntnis als Entwicklung des modalen Verstehens (Smith ebd.; Smith 1993; Piaget 1977). Unter diesem zweiten Aspekt lässt sich eine Entwicklungssequenz der logischen wie epistemischen Qualität von Urteilen aufweisen: "a transition from false belief (level I), to true belief (level II), leading to necessary belief (level III)" (Smith 1992a, 426). Moshman (1990) kommt auf der Basis einer Forschungsübersicht und systematisierender Überlegungen zu einer vergleichbaren Entwicklungssequenz. Nach der bisherigen Auswertung zur Mikroanalyse dürfen wir annehmen, dass die Genese von Möglichkeit und Notwendigkeit auch auf der Ebene von Performanzprozessen untersucht werden kann.

Um diesen zweiten Aspekt der Erkenntnisentwicklung zu formalisieren, verwenden Piaget und Inhelder das System der 16 binären Aussageoperationen auf eine Weise, die, wie oben dargestellt, eng auf das natürliche Denken und seine Genese bezogen ist und die Entwicklung modaler Urteile betont. Diese Verwendungsweise kann unter formalen Aspekten der klassischen Logik zu Inkonsistenzen führen, die in der Rezeption des Modells des Öfteren thematisiert wurden (Smith 1987). Andererseits erfülle das Modell in der Interpretation durch Piaget/Inhelder damit jedoch gerade den Zweck, die Erkenntnisgenese zu rekonstruieren. Aus dieser theoretischen Perspektive heraus kommt Smith (ebd.) zu einer logischen Interpretation des Modells der 16 binären Operationen, die der hier aufgrund der Fallrekonstruktion gefundenen sehr ähnlich ist. Demnach überschreitet Piagets Formalisierungsmodell die klassische formale Logik in Richtung modaler Logik. Da diese Aspekte des Modells für die logische Analyse des Falles gerade unter Aspekten der Autonomiegenese offenbar besondere Relevanz besitzen, werde ich die Interpretation in diese Richtung fortführen. Notwendige Wahrheiten, so Piaget und Inhelder, beziehen ihre Geltung aus innerlogischen Folgerungen. Die Begründung und Rechtfertigung aufgrund eigener, innerer Gesetze war nun auch eines der Kriterien, nach denen Piagets Autonomiekonzeption zwischen Heteronomie und Autonomie unterscheidet. In der Perspektive der Entwicklung vom Wirklichen zum Möglichen werde die Kontrolle des Geistes *(mind)* über normative Kriterien zum zentralen Gegenstand der Erkenntnisentwicklung (Smith 1999b, 87).

12.3 Die Sequenz unter dem Aspekt von Möglichkeit, Notwendigkeit und Autonomie: Die Autonomiethese Leslie Smiths

"The child thinks you only can know
What the evidence happens to show
Till she cries out, 'FORSOOTH!
There are logical truths
That *are* necessarily so!'"

D. Moshman (1990, 413)

Die bisherigen Abschnitte haben eine Interpretationsperspektive auf den Fall hervorgebracht, nach der die Mikrogenese der Zusammenarbeit ebenso wie die Genese der formalen Operationen bei Piaget als Perspektivumkehr vom Wirklichen zum Möglichen beschrieben werden kann. Diese Perspektivumkehr bedeutet eine qualitative Differenz in der Entwicklung der epistemischen Qualität der Urteile. Dies führt zu der These, dass die qualitative Differenz zwischen Heteronomie und Autonomie, die für Piaget die Autonomiegenese charakterisiert, durch eine solche Perspektivumkehr gekennzeichnet ist. Unter dem Aspekt des Überganges vom Wirklichen zum Möglichen könnten also Merkmale freigelegt werden, die für die Mikrogenese der Prozesse autonomen Handelns von spezifischer Bedeutung sind. Für die Ontogenese beschreiben Piaget und Inhelder diesen Übergang damit, dass die Prüflinge bestimmte Aussagen nicht mehr einfach deshalb als wahr beurteilen, weil sie tatsächlich gerade zutreffen, also Feststellungen des Wirklichen sind, sondern dass sie die Aussagen als *notwendig wahr* betrachten, weil sie auf einer Begründung beruhen, nach der es gar nicht anders sein kann. Für uns schließt sich daran die Frage an, in welchem Zusammenhang diese Qualität der Urteile zur Geltung von Urteilen in den intersubjektiven Prozessen der Zusammenarbeit unter den Kindern steht.

Die Genese der Einsicht in die Notwendigkeit von Urteilen war für Piaget ein zentrales Problem der genetischen Epistemologie, das er vor allem in seinen späten Schriften eingehender bearbeitet hat (Piaget 1976b, 1977a, 1981, 1983; vgl. Smith 1992a, 1996b). In der Logik wie in der Erkenntnistheorie gibt es zur Frage der Notwendigkeit vielfältige Interpretationen. Eine erste Aufgabe dieses Abschnittes wird die Klärung sein, was unter logischer Notwendigkeit in unserem Zusammenhang verstanden werden kann und soll. Dabei kann ich mich auf die Arbeiten des Erziehungswissenschaftlers Leslie Smith stützen, der diese epistemologischen und logischen sowie die daraus resultierenden methodologischen Fragen in jüngerer Zeit als einen Schwerpunkt in der Rezeption Piagets etabliert hat. Anhand einer modallogischen Interpretation der Logiker Hughes und Cresswell kann im Anschluss daran gezeigt werden, inwieweit die Begriffe der Notwendigkeit und Möglichkeit auf den Untersuchungskontext der Mikroanalyse anwendbar sind und inwieweit die Analyse im Modell der natürlichen Logik geeignet ist, sie zu erfassen. Es zeigt sich dabei, dass die strukturellen Merkmale logischer Notwendigkeit für unseren Untersuchungsgegenstand tatsächlich erst durch die interindividuelle Logik des gemeinsamen Textes und nicht schon durch die individuelle Logik der einzelnen Subjekte hergestellt werden. Hierin können wir zunächst zumindest eine Parallelität zu Piagets Beobachtung beim Murmelspiel sehen, wonach die autonomen Urteile der Kinder im Sonderfall der beginnenden Zusammenarbeit auf den praktischen Rahmen der einzelnen Spielpartien angewiesen sind und außerhalb dieser Praxis wieder in Heteronomie übergehen.

Es lassen sich zudem epistemologische Argumente finden, wonach die Genese von Notwendigkeit in direkter Weise die Genese der Autonomie betrifft, wenn es sich nicht sogar um zwei Seiten ein- und desselben Prozesses handelt: Eine mathematische Gleichung wie "7+5=12" ist eine notwendige Wahrheit, oder, nach Kant, ein synthetisches Urteil a priori (Kant 1787, B15f; vgl. Smith 1999b, 88). Ein solches Urteil gilt jedoch aus der Entwicklungsperspektive nicht a priori, sondern das Subjekt muss die Einsicht in diese Notwendigkeit erst erwerben. Ist eine Einsicht in die Notwendigkeit dieser Wahrheit erworben, so gilt im Falle mathematischer Aussagen: "the thought 35 x 4 = 140 may be known *autonomously* as a mathematical truth rather than a heteronomously accepted procedure" (Smith 1999c, 139). Die Wahrheit dieser Aussage auf *autonome* Weise zu erkennen, bedeutet in diesem Falle, die Gleichheit zwischen 35 x 4 und 140 als *Notwendigkeit* zu verstehen und nicht als einen kontingenten Zusammenhang (den man beispielsweise auswendig lernen müsse). Die fachdidaktische Relevanz der Frage, ob hier eine Notwendigkeit oder eine Kontingenz vorliegt, wird ebenso deutlich wie die allgemeindidaktische und bildungstheoretische Relevanz für die Genese sozialer Autonomie: Das Kind soll in der Grundschule gesellschaftlich relevantes Wissen erwerben, das es unter der potentiellen Bedingung des Egozentrismus vielfach nur als fertige Wahrheiten übernehmen kann. Wie es trotzdem die Möglichkeit erwerben kann, Wahrheiten nicht nur heteronom zu übernehmen, sondern sie autonom als wahr anzuerkennen, ist die Frage dieser Arbeit. Eine Wahrheit autonom zu erkennen bedeutet, so die sich abzeichnende These, sie auf der Basis eines notwendigen Urteils anzuerkennen. Tatsächlich zeigt sich in unserer Mikroanalyse, dass das spontane *"fertig"* zu Beginn der Sequenz sowohl inhaltlich wie auch in seiner Qualität als Urteil ein anderes ist als das *"fertig"* nach der Klärung der notwendigen und hinreichenden Bedingungen am Ende der Sequenz.

12.3.1 Zum Begriff der logischen Notwendigkeit und dem Problem ihrer Genese

> "Insofern sich die Sätze der Mathematik auf die Wirklichkeit beziehen, sind sie nicht sicher, und insofern sie sicher sind, beziehen sie sich nicht auf die Wirklichkeit"
>
> A. Einstein (1921)[344]

Eine der Arten, auf die Aussagen sich unterscheiden lassen, ist bezüglich ihres *Wahrheitswertes:* Aussagen können wahr oder falsch sein. Mit der Perspektivumkehr vom Wirklichen zum Möglichen kommt in der Erkenntnisentwicklung des Kindes eine weitere Unterscheidungsmöglichkeit hinzu, die *Modalität:* Aussagen lassen sich auch danach unterscheiden, auf welche Weise sie wahr oder falsch sind (vgl. Smith 1992a, 428). Als einfaches Beispiel nennt Smith die Aussagen "Heute ist heute" und "Heute ist mein Geburtstag". Für den Fall, dass heute mein Geburtstag sei, sind beide Aussagen wahr. Ihre Modalität unterscheidet sich jedoch, denn die zweite Aussage *könnte* falsch sein (an einem anderen Tag), die erste nicht: Sie ist notwendigerweise wahr, weil es gar nicht anders sein könnte.

[344] Zit. nach G. Patzig: Vorwort zu Frege 1986.

Die Annahme aufgrund der bisherigen Auswertung der Mikroanalyse war nun, dass die Genese der Modalitäten für die Genese der sozialen Autonomie und der Zusammenarbeit eine funktionale Rolle spielt. Nach den bisherigen Parallelen zwischen der funktionierenden Struktur des Falles und den Eigenschaften des formalen Denkens könnte man vermuten, dass es in der Zusammenarbeit zu geltenden Konsensen kommt, weil diese die "wirklichen" unter den "möglichen" Aussagen sind, was eben ihre Notwendigkeit ausmacht. In der Tat scheint mir dies den analysierten Prozess wesentlich zu kennzeichnen. Allerdings lässt sich die Übertragung auf soziale Kontexte nicht auf diese einfache Weise vornehmen: Zwar ist einsichtig, dass eine Aussage konsensfähig sein müsste, wenn sie etwas behauptet, was gar nicht anders sein kann. Doch hier beginnt das Problem: Die Meinungen darüber, ob etwas nicht auch anders sein könnte, können auseinandergehen. Die funktionale Bedeutung der Notwendigkeit für die Frage der Geltung kann daher nicht oder jedenfalls nicht zuerst in der Notwendigkeit der konsensuellen Wahrheit selbst liegen, sondern im *Prozess* der Konsensfindung und Geltungsbegründung. Denn weder lässt sich logisch eindeutig bestimmen, was Notwendigkeit sein solle, noch kann man annehmen, dass das, was konkrete Individuen für notwendig halten, in jedem Falle intersubjektiv übereinstimmend ohne weiteres anerkennungsfähig wäre. Dies gilt um so mehr unter Entwicklungsbedingungen, wenn man bedenkt, dass sich die Einsicht in die Notwendigkeit, wie gesehen, erst entwickelt.

Versuchen wir zunächst eine logische Eingrenzung: Nach welchem Kriterium richtet sich, ob etwas so oder nicht anders sein kann? Für die Aussage "Heute ist heute" lässt sich mit der Identität argumentieren. Auch das Kriterium Piagets und Inhelders, alle möglichen Relationen unter den beteiligten Faktoren eines Experiments zu überprüfen, ist ein relativ eindeutig handhabbares Kriterium, jedenfalls für das formal-operationale Denken. Eine auf dieser Basis getroffene Aussage ist notwendigerweise wahr, weil sie als zutreffende unter allen möglichen Aussagen bestimmt wurde. Was ist jedoch mit der Aussage "Kein Körper bewegt sich schneller als mit Lichtgeschwindigkeit"? Nach den bekannten physikalischen Gesetzen muss es sich so verhalten. Doch die physikalischen Gesetze gelten für die uns bekannte physikalische Welt, während ein physikalisches Universum vielleicht auch anders beschaffen sein könnte. Folglich lassen sich, auch in der Logik, unterschiedliche Ansichten darüber vertreten, was notwendig ist (Hughes/Cresswell 1968, 19). Wie sich unterschiedliche "Notwendigkeiten" logisch erklären lassen, soll unten gezeigt werden.

Unter dem Aspekt der Entwicklung stellt sich zudem die grundsätzliche Frage, wie man die Erkenntnis einer notwendigen Wahrheit erwerben kann: Die Entwicklung der Erkenntnis ist fundiert im praktischen Handeln, somit in der Erfahrung. Aus der Erfahrung von Wirklichkeit kann aber nicht deren Notwendigkeit hervorgehen, wie Kant deutlich gemacht hat:

"Erfahrung lehrt uns zwar, daß etwas so oder so beschaffen sei, aber nicht, daß es nicht anders sein könne" (Kant 1787, B3).

Die Modalität der Notwendigkeit lässt sich aus der empirischen Erfahrung nicht ableiten: Aus der Tatsache, dass etwas der Fall sei, folgt nicht, dass dies notwendigerweise so sein müsse. Die Modalitäten sind folglich keine empirischen Begriffe (Smith 1992a, 431):

"They can be learned empirically *in* experience, even though they cannot be learned *from* experience" (Smith 1999b, 88; vgl. Kant 1787, B1).

Doch auch wenn in der Welt als Totalität der Tatsachen keine Notwendigkeit liegt, wie Smith mit Wittgenstein (1921) festhält, so ist die aktuelle Welt nun mal der Startpunkt der Entwicklung des Kindes (Smith 1996b, 509). Wie kann es in der Genese dann zu einer Erkenntnis von Notwendigkeit kommen? Kant hat das Problem der Genese von Notwendigkeit *in* der Erfahrung zwar gesehen, musste es aber für die erkenntnistheoretische Analyse der Notwendigkeit selbst nicht beachten; vielmehr dienen Erkenntnisse, die *aus* der Erfahrung gewonnen werden, gerade als Abgrenzungskriterium gegenüber der "reinen Erkenntnis" a priori:

"Notwendigkeit und strenge Allgemeinheit sind also sichere Kennzeichen einer Erkenntnis a priori, und gehören auch unzertrennlich zu einander" (Kant 1787, B4).[345]

Bis auf das Kantsche Apriori, das für Piaget nur ein ontogenetisches Aposteriori sein kann, beschreibt dieser Satz die Eigenschaften des formalen Denkens, wie sie auch bei Piaget diskutiert werden. Piaget hat jedoch bekanntlich Kants Frage "Was ist Erkenntnis?" in die Frage gewandelt: "Wie entwickelt sich Erkenntnis?" Auf diese Weise wird die Frage, wie sich die Strukturen von Notwendigkeit und Allgemeinheit entwickeln, zu einem zentralen Gegenstand der genetischen Epistemologie (Smith 1996b, 503).

Aus der Perspektive der kognitiven Ontogenese spielt dabei in die Frage der Genese von Notwendigkeit die egozentrische Vermischungstendenz hinein, die wir schon im Kontext der Autonomiegenese kennengelernt haben: Das Kind strukturiert seine Welt von Anfang an auch auf der Ebene von Notwendigkeit. Diese wird jedoch anfänglich anders interpretiert, nämlich von der Wirklichkeit noch gar nicht unterschieden. Deshalb kann die Notwendigkeit hier noch keine Autonomie des Erkennens bewirken.

"We must also specify the role of the limitations of which subjects need to liberate themselsves. These limitations have to do with an initial lack of differentiation between reality, possibility, and necessity" (Piaget 1981, 5).

Schon in seiner Untersuchung zur Autonomiegenese hatte Piaget angemerkt, dass das Kind "von den ersten Monaten an in eine Atmosphäre von Regeln getaucht" sei (MU, 51), während es zwischen Regeln und Regelmäßigkeit noch gar nicht zu unterscheiden vermöge. Daher hat das Wissen, dass es sich am Herd verbrennt, einen ebensolchen Status von "egozentrischer Notwendigkeit" wie das Verbot, den Herd anzufassen oder die Regelmäßigkeit in dem Ablauf des Spiels, alle Gegenstände außer den Herd zu berühren (s.o., S. 88). Dies ist keine Notwendigkeit aufgrund von Möglichkeit, sondern von aufgrund von normativ interpretierter Wirklichkeit. In der "egozentrischen Notwendigkeit" oder "Pseudonotwendigkeit" (Piaget 1981, 5) sind die Erkenntnisse bzw. Urteile notwendig, weil die Welt so ist, wie sie ist (und nicht, weil sie nicht anders sein kann, denn dieses "anders" gibt es noch nicht).

Nun soll hier nicht das Problem der Genese von Möglichkeit und Notwendigkeit grundsätzlich aufgearbeitet werden, sondern lediglich so weit in seinen Umrissen skizziert werden, dass die analysierte Interaktionssequenz als ein Fall einer solchen Genese untersucht werden kann. Nun ist unser Fall zudem intersubjektiv strukturiert, während die bisherigen Ausführungen zur Genese der Notwendigkeit auf das einzelne

[345] Kant unterscheidet die strenge Allgemeinheit, "so, daß gar keine Ausnahme als möglich verstattet wird" von der "nur angenommenen oder komparativen Allgemeinheit (durch Induktion)", wonach es heißen müsse, "so viel wir bisher wahrgenommen haben, findet sich von dieser oder jener Regel keine Ausnahme" (ebd., B3f).

Subjekt bezogen sind oder jedenfalls hinsichtlich der Erkenntnisprozesse in monologischen und dialogischen Kontexten keine Unterscheidungen treffen. Bevor also die Genese der Notwendigkeit und ihr Zusammenhang zu einer autonomen Qualität des Erkennens auf der Basis der Fallanalyse untersucht werden kann, sind vorab zwei Fragen zu klären: 1) Wenn Notwendigkeit kein empirischer Begriff ist und nicht aus der Empirie abgeleitet werden kann, ist auch ein empirischer Konsens keine Basis von Notwendigkeit. Es muss also näher bestimmt werden, welche Strukturbildungen (oder Strukturemergenzen) in der beginnenden Zusammenarbeit die Basis zur Konstruktion der Möglichkeit und Notwendigkeit abgeben. 2) Die zweite Frage hängt eng damit zusammen: Wie lässt sich die modale Qualität von Urteilen aus einem empirischen Text rekonstruieren? Denn für die forschenden Interpreten ist Notwendigkeit ebenso wenig direkt empirisch zugänglich wie für die handelnden Interpreten.

Zu 1): In monologischen Kontexten ist das Individuum auf seine eigene Kompetenz der Konstruktion von Möglichkeit und Notwendigkeit angewiesen. Diese Notwendigkeit ist nicht empirisch, sondern durch hypothetisch-deduktives Denken erzeugt. Obwohl in unserem Falle von der Beteiligung der formal-operationalen Kompetenz nicht ausgegangen werden kann, sondern — so die Annahme — die Perspektiven des Möglichen und Notwendigen erst *durch* den empirischen Prozess erzeugt werden, darf auch hier nicht angenommen werden, dass sie *aus* der Empirie zu gewinnen wären. Insbesondere lässt sich aus einem Konsens keine Notwendigkeit ableiten, nur weil er von allen Beteiligten akzeptiert wird.

"From the fact that something is the case, it does not follow that it must be the case. Similarly, although the social world in which children develop may be contributory in the transmission of true (level II) beliefs, necessary (level III) beliefs do not have their basis in social experience. Even if there is social agreement that something is the case, it does not follow that it must be" (Smith 1992a, 431).

Diese Präzisierung widerspricht nicht der Annahme, dass in der Sequenz eine Qualität logischer Notwendigkeit zum Funktionieren gelangt. Sie ist nur nicht direkt aus einem eventuell erreichten Konsens ableitbar, sondern aus der Perspektive des Möglichen, die der Text mit der "intersubjektiven Kombinatorik" und der Reflexionstätigkeit der Kinder erreicht, vor deren Hintergrund ein eventueller Konsens erst als jeweils notwendig gelten kann. Diese Notwendigkeit ist selbst nicht empirisch. Ein so erzeugter Konsens kann dann zwar als notwendig wahr gelten, aber nicht, weil er ein Konsens ist, sondern weil er als notwendiges Urteil auf der Grundlage eines Begründungsprozesses zustande kommt, in dem alle Möglichkeiten in Form der Reflexion auf alle beteiligten Perspektiven berücksichtigt werden.

Zu 2): Wenn Notwendigkeit nicht empirisch ist, ist sie auch forschungsmethodisch nicht direkt empirisch zugänglich. Um die modale Qualität von Aussagen, etwa in den Experimenten Piagets, festzustellen, sei es daher notwendig, so Smith, die Rechtfertigung der Urteile zu rekonstruieren.[346] Eine entsprechende Argumentation Piagets und Inhelders habe ich oben bereits vorgestellt (S. 440ff, a-d). Im Falle der Mikroanalyse kooperative Problemlöseprozesse ist allerdings die Rechtfertigung der Urteile nicht wie bei Piaget durch Beobachtung und gleichzeitige Befragung zugänglich, sondern nur durch Rekonstruktion einer Sequenz von Handlungen. Auf diese Weise konnte der expliziten Rechtfertigung *"muss doch net gerad wern, oder"* (330) entnommen werden, dass hier auch die Perspektive der Gegenseite als Möglichkeit reflektiert wird und insofern eine modale Qualität vorliegt. Mit Hilfe der Formalisie-

[346] Vgl. Smith 1992a; 1996b, 506f sowie Piaget 1981, 3.

rungen im Modell der natürlichen Logik kann die logische und reflexive Qualität der Äußerungen allerdings noch weitaus genauer bestimmt werden als durch die direkten sprachlichen Hinweise selbst, zumal nur wenige Äußerungen in der Sequenz einen Explikationsgrad wie 330 aufweisen. Vor allem gelingt es mit Hilfe der natürlichen Logik, bereits die *Genese* dieser logischen und modalen Qualitäten in Form der zunehmenden Reflexivität des Textes zu erfassen. In der Mikroanalyse ist uns der Status einer Aussage als "wahr" oder "notwendigerweise wahr" dadurch zugänglich, dass sich die Reflexivität des Textes in den Formalisierungen als logischer Determinationsgrad niederschlägt: Das Prädikat *"fertig"* (FEz) ist zu Beginn der Sequenz für einen einzigen Fall mit r_9 evaluiert und mit einer Logik ersten Grades verknüpft. Für die Evaluation des Prädikats wie für die Verknüpfung gibt es lediglich einen Fall. In der Aussage *"die Bea hat Recht gehabt"* (353) werden für FEz beide möglichen Evaluationen reflektiert (r_6) und die Verknüpfung von FEz mit GRz ist als spezifische Verknüpfung unter den 16 möglichen binären Verknüpfungen so weit bestimmt, dass nur noch in einer Zeile eine Indetermination besteht (Logik 3. Grades).

Gleichermaßen macht sich das rekonstruktionslogische und sequenzanalytische Vorgehen bezahlt, denn die Modalitäten der Möglichkeit oder Notwendigkeit können schon in monologischen Kontexten nicht eine Eigenschaft einer einzelnen Aussage sein (es bedarf wie bei Piagets 16 binären Aussageverknüpfungen einer Gesamtstruktur als Bezugssystem, um Möglichkeit oder Notwendigkeit beurteilen zu können). Der isolierten Aussage *"fertig"* selbst (311, 329) sieht man es nicht an, dass sich ihre Evaluation im Rahmen der sich entwickelnden Logik des Textes wandelt. Die kleinste Analyseeinheit für Möglichkeit und Notwendigkeit ist soziologisch der soziale Akt und logisch die Gesamtstruktur der Aussagen über einen Erkenntnisgegenstand, seien es nun die aufeinander bezogenen Aussagen eines einzelnen Individuums oder einer Gruppe.

Nur weil die Notwendigkeit der Wahrheit oder Unwahrheit einer Aussage ihr nicht empirisch entnehmbar ist, bedeutet das nicht, dass die strukturelle Basis, die für das Subjekt die epistemischen Qualitäten der Notwendigkeit oder Möglichkeit begründet, "weniger" empirisch ist als die konkrete Äußerung selbst. Es sind jedoch nicht die Äußerungen selbst, sondern die latenten Beziehungen zwischen den Äußerungen (und ihren objektiven Bedeutungsmöglichkeiten), die das empirische "Reflexionsmaterial" bilden, auf dem sich mittels der Reflexionstätigkeit der reflexiven Operatoren eine Perspektive der Möglichkeit und Notwendigkeit aufbauen kann. Diese Reflexionsprozesse hat unsere Mikroanalyse deutlich gezeigt. Die Konzeption latenter Strukturen und die emergenztheoretische Annahme der Selektion bisher unrealisierter Optionen kommen hier zum Tragen. Diese methodologische Konzeption wird darüber hinaus von Piagets eigenen Untersuchungen zur Erkenntnisgenese im Bereich von Modalitäten nahe gelegt:

"The role of reason is thus to introduce new necessities in systems where they were merely implicit or remained unrealised" (Piaget, zit. nach Smith 1996b, 507[347]).

"What differentiates the possible from the necessary and the real is thus the fact that it is directly implicated in the process of reequilibration and that it can reveal a subject's potential prior to actual performance. These possibilities, however, are not predetermined but are being developed (constituted) in novel ways each time subjects encounter a resistance or come to perceive gaps in a manner just described (that is, at each positive or negative disturbance). Within the process of equilibration, these

[347] Smith gibt hier als Quelle ein unveröffentlichtes Papier Piagets von 1980 an: "La raison en tant qu'objectif de la compréhension".

potentialities, which generate procedures and possibilities, are in essence part of the way accommodation functions" (Piaget 1981, 6).

Nach diesen Vorklärungen kann der Versuch unternommen werden, die Frage der Genese von Möglichkeit und Notwendigkeit mit Bezug auf soziale Kontexte zu interpretieren. Zudem ist aus logischer Sicht noch die Relation zwischen den Modalitäten und dem Wahrheitswert von Aussagen genauer zu bestimmen. Beides leistet die modallogische Konzeption von Hughes und Cresswell (1968).

12.3.2 Eine modallogische Interpretation der Notwendigkeit (Hughes/Cresswell)

Im Grundsatz entspricht der modallogische Begriff der *Notwendigkeit* der bereits vorgestellten Bedeutung: Es gibt wahre Aussagen, die nur *zufällig* wahr sind, und solche, die wahr sein *müssen,* die also gar nicht falsch sein können. Eine Aussage, die gar nicht anders als wahr sein kann, wird als *notwendig wahre* Aussage oder einfach *notwendige* Aussage bezeichnet (Hughes/Cresswell 1968, 19). In Abhängigkeit davon kann die Modalität der *Möglichkeit* definiert werden:[348] Eine Aussage, die gar nicht anders als *falsch* sein kann, ist eine *unmögliche* Aussage. Wenn eine Aussage nicht unmöglich ist, heißt sie *möglich.* In der modalen Logik gehören daher alle *wahren* Aussagen — einschließlich der notwendig wahren Aussagen — zu den *möglichen* Aussagen. (Im Übrigen gehören zu den möglichen Aussagen auch falsche Aussagen, solange sie nicht notwendig falsch, also unmöglich sind.) Es gibt einen dritten Begriff, nämlich den der *Kontingenz:* Er bezeichnet Aussagen, die wahr oder falsch sind, aber keines von beiden notwendigerweise. Den Problemen einer näheren inhaltlichen Bestimmung von Notwendigkeit enthalten sich Hughes und Cresswell, was in unserem Zusammenhang den Vorteil bietet, für die unterschiedlichen, kontextabhängigen Interpretationen von Notwendigkeit offen zu bleiben:

"Wir wollen hier gar nicht erst versuchen, das Wesen der logischen Notwendigkeit zu erörtern — dies ist ein Thema, das nur so von philosophischen Schwierigkeiten strotzt. Es mag genügen zu sagen, daß wir eine Aussage nicht deshalb als notwendig bezeichnen, weil sie wahr sein muß, da die Welt so ist, wie sie ist, oder da sich alles verhält, wie es sich verhält; vielmehr muß die Aussage wahr sein, unabhängig davon, wie die Welt beschaffen ist oder wie sich alles verhält" (ebd., 19).

Damit ist die von Piaget als wesentlich hervorgehobene Unterscheidung zwischen "Wirklichkeit" und "Möglichkeit" getroffen.

Die spezifische modallogische Interpretation, die ich vorstellen möchte, wird von Hughes und Cresswell zur Klärung der Frage eingeführt, wann ein Urteil logisch als *gültig* anerkannt werden könne. In einem zweiten Schritt folgt hieraus eine Präzisierung und Konkretisierung der Definition von Notwendigkeit. In der "klassischen" formalen Aussagenlogik (bei Hughes/Cresswell abgekürzt als AK, für *Aussagenkalkül*) kann ein formales und allgemeines Kriterium für Gültigkeit auf einfache Weise angegeben werden: *Gültig* sind Sätze, die immer wahr sind, die also Tautologien sind (ebd., 8f). Eine logische Formel (d.h. ein aus Variablen bestehender Ausdruck) ist gültig, wenn sie stets zu einer wahren Gesamtaussage wird, egal welche Einzelaussagen für die Variablen eingesetzt werden. Das gilt etwa für den Aus-

[348] In einem axiomatischen Aufbau einer modalen Logik sind beide Richtungen möglich. Die Modal-Operatoren "möglich" und "notwendig" sind wechselseitig auf der Basis des anderen definierbar.

druck "X ∨ ¬X"[349]: Gleich, welche Aussage für X eingesetzt wird und gleich, ob sie wahr oder falsch ist, "X ∨ ¬X" ist immer wahr. Das ist in diesem Falle trivialerweise so, doch es gibt nicht-triviale Tautologien, deren Gültigkeit erst auf der Grundlage von Axiomen und gültigen Sätzen zu beweisen ist. Die Gültigkeit eines Ausdrucks ist auf diese Weise stets eindeutig bestimmbar, denn ein wesentliches Kennzeichen des AK ist es, dass seine Operatoren (die Negation und die Aussageverknüpfungen) *wahrheitsfunktional* sind: Im AK lässt sich der Wert eines zusammengesetzten logischen Ausdrucks (und sei er noch so komplex) eindeutig bestimmen, sobald die Wahrheitswerte der Einzelaussagen bekannt sind: Ist beispielsweise bekannt, dass eine Aussage P wahr ist, so ist ¬P falsch.

Es gibt jedoch Operatoren, die diese Eigenschaft nicht besitzen. Ein Beispiel dafür ist der ’Operator’ "Napoleon glaubte, dass". Nehmen wir an, die Wahrheit der Aussage "Brutus hat Cäsar getötet" sei bekannt. Dann lässt sich daraus nicht ableiten, ob die Aussage: "Napoleon glaubte, dass Brutus Cäsar getötet hat" wahr oder falsch ist (ebd.). Ebenso verhält es sich mit den *Modaloperatoren ◇ ("es ist möglich, dass")* und □ *("es ist notwendig, dass").* Wendet man diese Operatoren auf eine Aussage P an, erhält man eine Modalaussage: "es ist möglich, dass P". Ist der Wahrheitswert von P bekannt, so ist dadurch dennoch über die Notwendigkeit □P oder die Möglichkeit ◇P im Allgemeinen nichts vorentschieden — die Modaloperatoren sind also nicht wahrheitsfunktional (ebd., 20).[350]

In der modalen Logik stößt man daher auf Schwierigkeiten, wenn man ein allgemeines, intuitives Kriterium für Gültigkeit finden möchte. Da die Modaloperatoren nicht wahrheitsfunktional sind, liefert das Einsetzen konkreter Aussagen in einen logischen Ausdruck nicht für alle Fälle eindeutige Ergebnisse.

Dass eine Aussage, die notwendig wahr ist, auch wahr ist, ist intuitiv einsehbar. Man kann daher (□P → P) als gültige Regel erachten, denn in diesem Falle würde diese Formel stets wahr sein, egal welche Aussage für P eingesetzt wird (ebd., 24). Ein Beispiel für eine nicht gültige Formel ist P → □P: Aus der Wahrheit von P lässt sich über die Notwendigkeit nichts ableiten. Was aber ist mit □P → □□P? Die Formel besagt, dass alles, was notwendig ist, notwendigerweise notwendig sei. Eine intuitive Entscheidung, ob das gültig sei oder nicht, fällt hier sehr viel weniger leicht als für die erstgenannte Formel. Man wird die Entscheidung möglicherweise vom Inhalt der Aussage P abhängig machen wollen.

Da es mehrere intuitive Verständnisse davon geben kann, was in einzelnen Fällen als gültige Regel anerkannt werden kann und was nicht,[351] gibt es *verschiedene modallogische Systeme.* In einigen von ihnen ist etwa die Formel □P → □□P eine gültige Regel oder ein Axiom, in anderen nicht (vgl. ebd., 25).

Um dennoch ein formales Kriterium für Gültigkeit im Bereich der Modallogik angeben zu können und die Gültigkeit einzelner Ausdrücke in einem jeweiligen

[349] Das Zeichen "¬" steht hier für die Negation. Die angegebene Formel entspricht der Verknüpfung α_1 in der Darstellung der 16 binären Operationen in der Tabelle im Anhang, S. A-37.

[350] Hinweise zur Notation: Anders als Hughes und Cresswell verwende ich der Übersichtlichkeit halber für die Modaloperatoren statt der Zeichen "L" bzw. "M" die ebenfalls gebräuchlichen Schreibweisen "□" und "◇" (vgl. etwa Bucher 1987). Außerdem wird eine Unterscheidung nötig zwischen der "strikten" oder "logischen" Implikation der Modallogik und der "gewöhnlichen", auch "material" genannten Implikation des AK. Für die materiale Implikation wurde in den Formalisierungen bisher das Zeichen "⇒" verwendet. Da dieses im Kontext der modalen Logik häufig für die strikte Implikation reserviert ist, werde ich, begrenzt auf diesen Abschnitt zur Modallogik, ebenfalls "⇒" für die strikte und "→" für die materiale Implikation verwenden.

[351] Mit der Modallogik gerate man daher von der formalen Logik in die philosophische Logik, so Bucher (1987, 241).

Modalsystem prüfen zu können, schlagen Hughes und Cresswell eine Verfahrensweise vor, die sie in Form einer Reihe von *"Gesprächsspielen"* vorstellen (ebd., 54ff). Diese Gesprächsspiele entsprechen in ihrer Struktur formalen Gültigkeitsdefinitionen für Modalformeln, sind aber intuitiv leicht einsehbar.

Das AK-Spiel

Das AK-Spiel entspricht dem schon erwähnten Verfahren zur Prüfung der Gültigkeit eines beliebigen (wohlgeformten) Ausdrucks α im klassischen Aussagenkalkül. Der Einfachheit halber gehen wir davon aus, dass der Ausdruck α in disjunktiver Normalform notiert ist, in die sich jeder aussagenlogische Ausdruck umformen lässt.[352] Das Spiel ließe sich aber mit einigen Abwandlungen auch für beliebige Ausdrücke einrichten. Jeder Spieler erhält ein Blatt, auf dem einzelne Aussagevariablen, also Elementaraussagen notiert sind (P, R, usw.). Spieler und Blatt werden als ein *AK-Rahmen* bezeichnet. Es gibt außerdem einen *Spielleiter*, der den Spielern nach einem bestimmten Schema die einzelnen Teilformeln des Ausdrucks α und schließlich den gesamten Ausdruck zuruft. Der Spielleiter beginnt seine Zurufe mit den einzelnen Variablen, fragt dann nach deren Negationen (sofern diese in α vorkommen) und schließlich nach der Disjunktion oder den Disjunktionen, die innerhalb von α bestehen. Die Spieler reagieren auf die Zurufe mit dem Heben oder dem Untenlassen ihrer Hand, und zwar nach folgenden Regeln:

1. Wird dir ein einzelner Ausdruck P zugerufen, so hebe die Hand, falls P auf deinem Papier steht (sonst lasse sie unten).
2. Wird dir $\neg$P zugerufen, so hebe die Hand, falls du sie bei P unten gelassen hast, und lasse sie unten, wenn du sie bei P gehoben hast.
3. Wird dir (P $\vee$ R) zugerufen, hebe die Hand, falls du sie schon bei P oder bei R gehoben hast, sonst lasse sie unten.

Nach diesem Verfahren ist die *Gültigkeit* eines Ausdrucks nachgewiesen, wenn er sich in allen möglichen Rahmen als wahr erweist (d.h. wenn sich alle Spieler am Ende melden).

Beispiel 1: Geprüft wird der Ausdruck $\neg$P $\vee$ P:

Blatt A: P
Blatt B: leer

Der Spielverlauf ist der Tabelle zu entnehmen ("1": der Spieler hebt die Hand; "0": er lässt sie unten).

Zuruf	Spieler A	Spieler B
P	1	0
$\neg$P	0	1
$\neg$P $\vee$ P	1	1

Ergebnis: Der Ausdruck $\neg$P $\vee$ P ist im AK gültig, denn er ergibt stets eine wahre Aussage.

Beispiel 2: Geprüft wird der Ausdruck GSz $\Rightarrow$ FEz; übersetzt in Normalform: $\neg$GSz $\vee$ FEz.

Blatt A: GSz, FEz
Blatt B: GSz

[352] Siehe hierzu auch die Erläuterungen im Anhang, S. A-35f.

Blatt C: FEz
Blatt D: leer

Ergebnis: Der Ausdruck ist im AK nicht gültig, da er nicht für alle Spieler wahr ist.

Zuruf	Spieler A	Spieler B	Spieler C	Spieler D
GSz	1	1	0	0
¬GSz	0	0	1	1
FEz	1	0	1	0
¬GSz ∨ FEz	1	0	1	1

Erweiterte Spielregeln für Modalsysteme

Auch in den Modal-Spielen enthalten die Blätter der Spieler nur einzelne Variablen. Damit auch Ausdrücke der Form $\Box\alpha$ und $\Diamond\alpha$ abgefragt werden können, werden folgende zusätzliche Spielregeln eingeführt:

4. Wird dir $\Box$P zugerufen, so hebe die Hand, falls jeder Spieler in deinem Blickfeld (dich eingeschlossen) bei P die Hand gehoben hat; sonst lasse sie unten.
5. Wird dir $\Diamond$P zugerufen, so hebe die Hand, falls wenigstens einer der Mitspieler in deinem Blickfeld (dich eingeschlossen) bei P die Hand gehoben hat; sonst lasse sie unten.

Der Unterschied zwischen den Modal-Spielen und dem AK-Spiel besteht also u.a. darin, dass die Spieler nicht nur wissen müssen, was sie selbst bei vorhergegangenen Zurufen erwidert haben, sondern auch, wie die *anderen Spieler* reagiert haben bzw. beim derzeitigen Zuruf reagieren (ebd., 56). Das können sie nur sagen für Spieler, die sich *in ihrem Blickfeld* befinden. Möglicherweise sieht ein Spieler sogar ausschließlich sich selbst. Dies ist allerdings eine Mindest-Voraussetzung, denn in allen der hier vorgestellten Spiele wird davon ausgegangen, dass jeder Spieler sich selbst sehen kann (siehe Spielregeln).[353] Da die Blickfeldkonstellation darüber mitbestimmt, ob ein Ausdruck in einem bestimmten Spiel gültig ist oder nicht, lassen sich die Unterschiede der verschiedenen Modalsysteme durch die in ihnen jeweils bestehenden Anforderungen an mögliche Blickfeldkonstellationen abbilden.

Da das Spielergebnis von der Blickfeldkonstellation abhängig ist, wird als *Rahmen* jetzt — anders als vorher — die Konstellation *einer gesamten Spiel-Situation* bezeichnet (bestehend aus einer spezifischen Zahl von Spielern, spezifischen Werten auf den Blättern und der spezifischen Blickfeldkonstellation zwischen den Spielern). Ein zugerufener modallogischer Ausdruck kann je nach Rahmen bestimmte Spieler veranlassen, die Hand zu heben, andere nicht. In einem bestimmten Rahmen heißt ein Zuruf *erfolgreich*, wenn er *jeden* Spieler veranlasst, die Hand zu heben. Man beachte, dass es innerhalb eines modallogischen Systems verschiedene Rahmen mit verschiedenen Sichtkonstellationen geben kann. Ein Ausdruck kann nun als *gültig* definiert werden, wenn er in *jedem möglichen Rahmen* eines Systems erfolgreich ist.

Das so konzipierte Gesprächsspiel führt auch für Modalaussagen bei jedem Zuruf zu einem eindeutigen Ergebnis und liefert somit insgesamt ein eindeutiges Gültigkeitskriterium. Seine Prüfung ist allerdings vergleichsweise aufwändiger als im AK. Um *alle möglichen* Blickfeldkonstellationen zwischen den Spielern zu berücksichtigen, müssten eventuell sehr viele Spiele gespielt werden. Abkürzend kann man

[353] Dass jeder Spieler sich selbst sehen kann, entspricht mathematisch der Reflexivität der Sichtrelation. Für die kognitive Ontogenese handelt es sich hier keineswegs um eine selbstverständliche Voraussetzung, wie der Egozentrismus zeigt, in dem das Kind seine Perspektive noch nicht systematisch von denen anderer unterscheiden kann.

indessen hypothetisch vorgehen und überlegen, wie ein Spiel ausgehend von bestimmten Bedingungen für einen gegebenen Ausdruck nur verlaufen könnte. Die folgenden Beispiele gehen auf diese Weise vor. Ich gebe Beispiele für die Modalsysteme T und S4 und S5[354] an, um die Differenzen zwischen den Systemen vor allem im Hinblick auf ihre jeweiligen Sichtrelationen zu demonstrieren.[355]

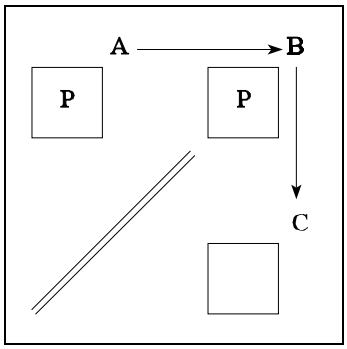
Das T-Spiel

In dem Spiel für das modallogische System T gilt: "Jede 'Blickfeldkonstellation' ist zugelassen, von der, in der kein Spieler einen anderen Spieler sehen kann, bis zu einer, in der jeder jeden sehen kann. Die Konstellation muß auch nicht symmetrisch sein, d.h., wenn Spieler A Spieler B sehen kann, ist es weder erforderlich noch verboten, daß Spieler B Spieler A sieht" (ebd., 55). Die einzige Anforderung an die Sichtrelation ist also die Mindestanforderung, dass jeder Spieler sich selbst sehen könne.

Beispiel für eine in T gültige Formel: $\Box P \rightarrow P$; in Normalform: $\neg\Box P \vee P$.
Die Blickfeldkonstellation sei beliebig, ebenso die Anzahl der Spieler. Zunächst wird P zugerufen (die Regeln für die Reihenfolge der Zurufe folgen weiterhin dem schrittweisen Aufbau der Ausdrücke). Für einen beliebigen Spieler A können nun zwei Fälle eintreten:

a) P befindet sich auf A's Blatt. Folglich hebt A bei P die Hand und deshalb auch bei $\neg\Box P \vee P$.
b) P befindet sich nicht auf dem Blatt. Dann bleibt die Hand bei P und bei $\Box P$ unten, wird aber gehoben bei $\neg\Box P$ und damit auch bei $\neg\Box P \vee P$.

Beispiel für eine in T nicht gültige Formel: $\Box P \rightarrow \Box\Box P$; in Normalform: $\neg\Box P \vee \Box\Box P$.
Diese Formel ist in einigen T-Rahmen erfolgreich, aber nicht in allen. Sie ist daher in T nicht gültig. Man zeigt dies durch ein Gegenbeispiel, in dem die Formel nicht erfolgreich ist: In dem abgebildeten T-Rahmen geben die Pfeile die Sichtrelation an (d.h. A sieht B, aber nicht umgekehrt, usw.); zwischen A und C besteht keine Sichtrelation (Doppellinie als Abschirmung); abgebildet sind außerdem die Blätter der Spieler mit der darauf enthaltenen oder nicht enthaltenen Aussage P (ebd., 56f).



[354] S4 und S5 sind das vierte und fünfte in einer Reihe von Systemen, die Lewis und Langford 1932 beschrieben haben (Hughes/Cresswell 1968, 26 u. 39). Das System T wurde 1937 von R. Feys vorgelegt. Die Bezeichnungen wurden allgemein übernommen.
[355] Für eine genauere Darstellung der Modalsysteme und der Möglichkeit ihres axiomatischen Aufbaus siehe Hughes/Cresswell 1968, 26ff. Sicherlich wäre es aus genetisch-epistemologischer Sicht interessant zu untersuchen, ob die Entwicklungssequenz der Modalität von Urteilen (von wahr zu notwendig wahr) einer Folge von Systemen oder einer Folge von bestimmten Sichtrelationen innerhalb eines Systems entspricht. Eine solche Analyse ginge mit der auch für unseren Fall relevanten Frage einher, wie sich die Sichtrelation — im Sinne von Perspektivenübernahme — im Laufe der Prozessgenese wandelt, und ob es eine Systematik gibt, die beispielsweise zu den Eigenschaften von S5 strebt.

Der in der Tabelle wiedergegebene Spielverlauf zeigt, dass die geprüfte Formel für Spieler A nicht wahr ist, d.h. sie ist in diesem Rahmen nicht "erfolgreich".

Zuruf	Spieler A	Spieler B	Spieler C
P	1	1	0
$\Box P$	1	0	0
$\Box\Box P$	0	0	0
$\neg\Box P \vee \Box\Box P$	0	1	1

Das S4-Spiel

Im S4-Spiel sind nicht mehr beliebige Blickfeldkonstellationen zugelassen, sondern nur noch solche mit *transitiver* Sichtrelation, d.h., "falls von drei Spielern A, B und C A in der Lage ist, B zu sehen, und B in der Lage ist, C zu sehen, muß auch A in der Lage sein, C zu sehen. (Eine Konstellation mit weniger als drei Spielern erfüllt diese Voraussetzung ohnehin.)" (ebd., 58).[356] Der in dem zweiten Beispiel zu T gezeigte Rahmen ist beispielsweise kein S4-Rahmen, wäre aber einer, wenn man die Trennwand entfernt, so dass A dann C sehen kann (C muss aber nicht A sehen können).

Beispiel für eine in S4 gültige Formel: $\Box P \rightarrow \Box\Box P$.
Unabhängig von der Blickfeldkonstellation und der Anzahl der Spieler, also für jeden S4-Rahmen, kann man zeigen, dass der Fall nicht eintreten kann, dass ein Spieler A bei $\Box P$ die Hand hebt, nicht aber bei $\Box\Box P$: Ein solcher Fall könnte nur dann eintreten, wenn *jeder* Spieler im Blickfeld eines Spielers A bei P die Hand hebt (d.h. Zustimmung von A zu $\Box P$), im Anschluss auf den Zuruf $\Box P$ aber mindestens ein Spieler die Hand unten lässt (A würde dann $\Box\Box P$ nicht zustimmen). Ein beliebiger Spieler B aber (einschließlich A selbst), der bei $\Box P$ die Hand unten lässt, könnte dies nur tun, wenn wenigstens einer der Spieler in *seinem* Blickfeld sie bei P unten gelassen hat. Wegen der Transitivität der Sichtrelation ist dies nicht möglich, denn A sieht jeden Spieler, den auch B sieht.

Das S5-Spiel

Das Spiel für das System S5 sei lediglich knapp erwähnt: Es unterscheidet sich von den zuvor genannten Spielen "nur in der Hinsicht, daß in einem S5-Rahmen jeder Spieler jeden anderen sehen können muß" (ebd., 59). Baut man dabei auf S4 auf, setzt also die Transitivität der Sichtrelation voraus, dann genügt es, "zum S4-Spiel die Bedingung hinzuzufügen, daß die Sichtrelation symmetrisch oder reziprok ist in dem Sinne, daß immer dann, wenn ein Spieler A in der Lage ist, einen anderen Spieler B zu sehen, B auch in der Lage sein muß, A zu sehen" (ebd.).[357] Ein Beispiel für eine Formel, die in S5 gültig ist, aber nicht in S4, ist $\Diamond P \rightarrow \Box\Diamond P$. Nicht gültig in S5, und damit auch nicht in S4 oder T, ist $P \rightarrow \Box P$.

[356] Damit ist jeder S4-Rahmen auch ein T-Rahmen, aber nicht jeder T-Rahmen ein S4-Rahmen.
[357] Wiederum ist jeder S5-Rahmen auch ein S4- und daher auch ein T-Rahmen, aber es gibt S4-Rahmen, die keine S5-Rahmen sind. Da die Sichtrelation in T reflexiv, in S4 zusätzlich transitiv und in S5 zusätzlich symmetrisch sein muss, erfüllt die Sichtrelation in S5 insgesamt die mathematischen Bedingungen einer Äquivalenzrelation. Der Genauigkeit halber sei noch angemerkt, dass diese Bedingungen noch die Alternative eröffnen, dass die Spieler sich nur gruppenweise jeweils alle untereinander sehen (ebd.), was hier jedoch keine Rolle spielt.

Das Gesprächsspiel als semantische Interpretation der Modallogik

In der von Hughes und Cresswell im Modell des Gesprächsspiels vorgeschlagenen Definition ist Gültigkeit "keine Struktureigenschaft einer Formel als solcher" (ebd., 65).

"Unser Verfahren zur Definition von Gültigkeit beruht darauf, Teilen von Formeln bestimmte Werte (...) in einer Weise zuzuordnen, daß sich Werte für die Formeln ergeben. Diese Prozedur ist eine Art Bedeutungszuweisung zu Formeln (...)" (ebd., 65).

Das Modell des Gesprächsspiels stellt somit eine intuitive, semantische Interpretation der Modalsysteme und ihrer Kriterien für Gültigkeit dar.[358] Zugleich werden hiermit aber auch die Modalbegriffe der Notwendigkeit und Möglichkeit semantisch — und zudem in Form eines (fiktiv-schematischen) "Gesprächs" — interpretiert, was das Modell für die Analyse unseres Falles vor allem interessant macht.

Auch die natürliche Logik ist eine semantische Interpretation von Logik: Im Modell von Wermus wird ebenso wie im Gesprächsspiel die Gesamtbedeutung eines Ausdrucks wie z.B. $r_6FEz \rightarrow r_6GRz$ erst beurteilbar, nachdem seinen "Teilen" (den einzelnen Zeilen bzw. Fällen der Prädikate) Werte — nämlich Evaluationen — zugeordnet wurden.

Man beachte, dass ein Urteil über einen logischen Ausdruck auch im Modell der natürlichen Logik nicht nur unter dem Aspekt des Wahrheitswertes, sondern auch unter dem Aspekt der Modalität formalisierbar ist: In der Mikroanalyse haben wir mit Hilfe der reflexiven Operatoren *Möglichkeit* (Unentschiedenheit, Zweifel, Glauben, ...) und *Notwendigkeit* (Gewissheit, Sicherheit, Nachdruck, ...) durch eine positive oder negative Evaluation des Falles "$*$" formalisiert.[359] Abgesehen davon erfüllt eine Untermenge der reflexiven Operatoren aufgrund ihrer Verknüpfbarkeit untereinander die Eigenschaften der Modalitäten aus S5 (nämlich mit r_4 für $\Diamond$ und r_5 für $\Box$ sowie r_{10} und r_{11} für ihre Negationen (n_1); siehe Wermus 1997).

Mit dem Modell des Gesprächsspiels rekurrieren Hughes und Cresswell auf die in der philosophischen Logik verwendete Konzeption "möglicher Welten",[360] als "denkbarer oder vorstellbarer Sachverhalte" (Hughes/Cresswell 1968, 66). Über diese Sachverhalte oder Zustände einer Welt lassen sich Aussagen formulieren. Das Blatt eines Spielers im Gesprächsspiel "läßt sich somit als Darstellung einer Welt interpretieren, in der alle Aussagen, die auf dem Blatt stehen, wahr sind, und alle Aussagen, die nicht auf dem Blatt stehen, falsch sind" (ebd.). Die Blätter der anderen Spieler in seinem Blickfeld sind dann die für einen Spieler denkbaren oder möglichen Welten. Für ein Urteil über die notwendige Wahrheit einer Aussage P muss sich ein Spieler dann vergewissern, dass P in *allen* denkbaren Welten (die für ihn denkbar sind, weil sie in seinem Blickfeld liegen) wahr ist. Wie in Piagets kom-

[358] Neben der semantischen gibt es axiomatische und algebraische Herangehensweisen an die Modallogik (ebd., 66).

[359] Das Modell der natürlichen Logik ist dabei, ebenso wenig wie die Interpretation von Hughes und Cresswell (ebd., 66) auf die rein "alethischen" (oder auch "ontisch" genannten) Modalitäten "Möglichkeit" und "Notwendigkeit" beschränkt, d.h. die Bewertungen "$+$" und "$-$" in der 3. Zeile eines reflexiven Operators können auch andere Modalitäten bedeuten. Weitere Modalitäten wären etwa epistemische (ich weiß, dass p/ ich glaube, dass p), deontische (es ist vorgeschrieben, dass p/ es ist erlaubt, dass p), zeitliche (es ist immer der Fall, dass p/ es trifft manchmal zu, dass p) oder evaluative Modalitäten (es ist gut, dass p/ es ist schlecht, dass p) (Wermus 1997; vgl. auch Bucher 1987, 275).

[360] Das philosophische Problem, was mögliche Welten sind und welchen epistemischen Status sie haben (abstrakte Realitäten, Fiktionen, Konstruktionen) soll hier nicht diskutiert werden (vgl. dazu Smith 1996b, 510). Die Konzeption möglicher Welten geht zurück auf Leibniz (Bucher 1987, 270).

binatorischem System gilt eine Aussage nicht mehr als notwendig, wenn P auch nur auf einem einzigen Blatt fehlt, denn dann muss der Spieler davon ausgehen, "daß p — und sei es auch in Wirklichkeit wahr — *hätte* falsch sein können" (ebd.).

Der Konzeption, dass eine Aussage, die notwendig ist, nicht nur in der aktuellen, sondern in *jeder* möglichen Welt wahr sein muss, scheint das Modalsystem S5 gerecht zu werden (ebd., 67), denn die Bedingungen der Sichtrelation stellen hier sicher, dass die Spieler bei der Beurteilung von Notwendigkeit und Möglichkeit wirklich *alle* Welten überblicken können.[361] In S5 stehen die Spieler — was die Sichtrelation betrifft — auf einer Ebene mit dem Spielleiter: Nicht nur der Spielleiter, auch die Spieler untereinander können stets das Verhalten aller Spieler überblicken. Das entspräche der Möglichkeit der formal-operationalen Kombinatorik, selbst systematisch alle Möglichkeiten zu erzeugen.

Damit können wir nun zu einer Definition logischer *Notwendigkeit* kommen. Es wird jedoch deutlich, dass diese Definition (innerhalb dieser Interpretation modaler Logik) nur relativ zur einer bestimmten Welt und in Abhängigkeit von der bestehenden Sichtrelation gegeben werden kann. Versteht man die Sichtrelation als *Zugänglichkeitsrelation,* so kann man sagen,

"eine Aussage sei in einer gegebenen Welt genau dann notwendig wahr, wenn sie in jeder Welt, die für diese Welt (von dieser Welt aus) zugänglich ist, wahr ist" (ebd., 67).

12.3.3 Die Genese von Notwendigkeit in der analysierten Sequenz

Ich greife nun die Feststellung wieder auf, dass die Qualität der Urteile, die im Verlauf der untersuchten Textsequenz geäußert werden, offenbar einer Genese unterliegt, die dem Übergang vom Wirklichen zum Möglichen entspricht. Wir können die Differenz zwischen diesen Qualitäten wie auch den Übergang nun genauer untersuchen. Dazu gehe ich erstens auf das sukzessive Verfahren ein, mit dem im Gesprächsspiel die Gültigkeit einer Modalaussage interpretiert wird, und das der zeilenweisen Konstitution der partiell definierten Funktoren im untersuchten Prozess entspricht. Auf dieser Grundlage lassen sich dann zweitens die Begriffe der Möglichkeit und Notwendigkeit auf die logische Genese in unserem Fall übertragen.

1. Im Gesprächsspiel werden vom Spielleiter systematisch die einzelnen Elemente abgefragt, aus denen sich ein logischer Ausdruck aufbaut, bis schließlich der Gesamtausdruck bewertet werden kann.

"Da wir für die Überprüfung einer wff α (einer wohlformulierten Formel; OS) mit n Variablen nur Blätter zu berücksichtigen brauchen, die eine Auswahl (möglicherweise alle oder auch keine) dieser n Variablen enthalten (Antworten auf Variablen, die nicht in α vorkommen, können ja auf die Beantwortung von α keinen Einfluß haben), können wir die in relevanter Weise verschiedenen AK-Rahmen auf 2^n Blättern unterbringen. Ob α gültig ist, kann man also dadurch feststellen, daß man eine

[361] Bucher hebt die Bedeutung von S5 ebenfalls hervor: "Sind wir der Ansicht, daß sich das metaphysisch Notwendige von Welt zu Welt verändert? Wenn wir diese Frage bejahen, dann haben wir dem T, Brower-System oder S4 zugestimmt. Denn in all diesen Systemen ändert sich der Notwendigkeitsbegriff, wenn wir von einer Welt in die andere übergehen. Wenn wir aber diese Situationsveränderung hinsichtlich metaphysischer Modalitäten ablehnen, d.h. also, wenn wir metaphysisch Notwendiges als unveränderlich von einer Welt zur anderen ansehen, dann haben wir uns für S5 entschlossen. S5 ist das einzige System, das mit der Äquivalenzrelation eine entsprechende Zugänglichkeitsrelation definiert. Das ist der Grund, warum sich die meisten Philosophen für S5 entschieden haben" (ebd., 278).

derartige Menge von Blättern vorbereitet und zu jedem (...) α ausruft. Jedes Blatt entspricht zusammen mit den Erwiderungen auf α und auf seine Teilformeln genau einer Zeile der Wahrheitstafel für α" (Hughes/Cresswell 1968, 55).

Das Prinzip dieses Verfahrens entspricht dem Ergebnis unserer Mikroanalyse, wonach sich die logische Bedeutung der Proto-Funktoren im Prozessverlauf "zeilenweise" aufbaut.[362] Im Falle des empirischen Prozesses folgt dieser Aufbau der Funktoren freilich dem Verlauf des Textes und nicht einer formalen Systematik, und die Fälle werden auch nicht vollständig "abgefragt" (da die Funktoren ja partiell definiert sind). Das logische Prinzip ist jedoch das gleiche, was uns berechtigt, in ähnlicher Weise eine modallogische Interpretation vorzunehmen.

Differenzen zwischen dem Verfahren des Gesprächsspiels und der sukzessiven Evaluierung und Reflexionstätigkeit im Rahmen unseres Textes ergeben sich hinsichtlich der Funktion dessen, was evaluiert wird. Im Gesprächsspiel geht es um die formale Prüfung auf Gültigkeit, weshalb hier *alle* möglichen Rahmen (und Blickfeldkonstellationen) innerhalb eines jeweiligen Modalsystems geprüft werden müssen. In der Mikroanalyse formalisieren wir lediglich die Genese spezifischer logischer Aussagen innerhalb *eines* konkret gegebenen Rahmens mit einer jeweils konkreten (sich wandelnden) Sichtrelation. Der Funktion des Spielleiters, einzelne Fälle abzufragen, entspricht die fortschreitende wechselseitige Reflexivität der beteiligten Subjekte. So entspricht der in 12.1.2 dargestellte schrittweise Aufbau der Relation zwischen FEz und GRz der "Prüfung", ob der Ausdruck r_6FEz $\omega^o{}_3$ n_1GRz ("fertig obwohl nicht gerade") *unter den beteiligten Subjekten* als "gültig", d.h. als *konsensfähig* angesehen werden kann.

2. Laut den Spielregeln für die Modal-Spiele gilt eine Aussage α *für einen einzelnen Spieler A* dann als *notwendig* wahr (□α), wenn alle Spieler, die er sieht (einschließlich er selbst), bei α die Hand heben, d.h. wenn für alle Spieler in A's Blickfeld α in ihrer Welt wahr ist. Für Systeme ohne die Eigenschaft der Symmetrie (also "unterhalb" von S5) kann es sein, dass unterschiedliche Spieler unterschiedliche Aussagen für notwendig halten, da nicht vorausgesetzt wird, dass alle Spieler jeweils alle anderen Spieler sehen können. *Möglich* ist eine Aussage α für einen Spieler A, wenn mindestens einer der Spieler innerhalb seines Blickfeldes bei α die Hand hebt, also α in seiner Welt als wahr betrachtet (das kann auch A selbst sein).

Die Evaluationen der *einzelnen Zeilen* oder *Elementarkombinationen,* aus denen sich in unserem untersuchten Falle die Operatoren der natürlichen Logik schrittweise aufbauen, lassen sich demnach als objektive *Möglichkeiten* betrachten: Sobald eine Äußerung eines Sprechers B in ihrer manifesten oder objektiven Bedeutung einen Fall evaluiert, der vorher indeterminiert war oder abweichend bewertet war, und A reflektiert hierauf (mittels eines reflexiven Operators), erhält diese Evaluation eine kognitive Bedeutung. Es handelt sich um eine *mögliche* Bewertung dieses Falles. Dabei kann es sich um eine *Pseudo-Möglichkeit* (im Sinne Piagets) handeln, wenn lediglich ein einziger Fall determiniert evaluiert wird, weil andere Möglichkeiten nicht in Erwägung gezogen werden: Was objektiv eine *Möglichkeit* ist, würde dann subjektiv von der *Wirklichkeit* nicht unterschieden werden. In der Mikroanalyse finden sich hierfür zahlreiche Beispiele: etwa in 311 (No: *"so, jetzt wär unser Ding*

[362] Es entspricht zudem unserem Formalisierungsverfahren selbst, wonach für alle Zeilen einer Wertetabelle zu prüfen ist, ob dem Text Hinweise auf eine determinierte Evaluation zu entnehmen sind. Die Interpreten sind quasi der Spielleiter, der die einzelnen Elementarkombinationen einer Aussage zuruft.

fertig" — $r_9GSz \Rightarrow_1 r_9FEz$) oder 316 (Bea: *"das is schief"* — r_9SFz). Der Operator r_9 hat sich als typischer Vertreter für diese epistemische Modalität gezeigt.

Diese egozentrische Pseudo-Möglichkeit fällt nicht nur mit der Wirklichkeit zusammen, sondern gleichzeitig mit einer *Pseudo-Notwendigkeit:* Bei einer Realisierung der Relation von *"fertig"* und *"geschlossen"* als $r_9GSz \Rightarrow_1 r_9FEz$ (311) ist die Kombination von "FEz=+" und "GSz=+" pseudo-notwendig, weil es sich um den einzigen reflektierten Fall handelt. Im Bild des Gesprächsspiels hebt No hier sowohl bei $r_9GSz \Rightarrow_1 r_9FEz$ (Wirklichkeit), bei $\Box(r_9GSz \Rightarrow_1 r_9FEz)$ (Möglichkeit) wie auch bei $\Diamond(r_9GSz \Rightarrow_1 r_9FEz)$ (Notwendigkeit) die Hand — ohne eine andere Position als seine eigene zu reflektieren.

Mit der Anreicherung des Determinationsgrades der Prädikate und Verknüpfungen treten Möglichkeit und Notwendigkeit im Laufe der Sequenz dann zunehmend auseinander. Sie entwickeln sich in diesem Prozess von der Pseudo-Möglichkeit und Pseudo-Notwendigkeit zu "echten" Modalitäten. Zu diesen Determinationssteigerungen kommt es im untersuchten Fall, weil weitere notwendige Bedingungen thematisiert werden. Sie reichern die anfänglich einfache und undifferenzierte Bedingungsrelation $r_9GSz \Rightarrow_1 r_9FEz$ an und führen so zu ihrer Differenzierung. Wenn etwa das restliche Geld noch gebraucht werden könne, wie No in 314 selbst in Erwägung zieht, dann wird zum einen GBg als *Möglichkeit* reflektiert (r_7GBg, siehe die Formalisierung zu 314); zum anderen kommt für die bisherige Evaluation der Bedingungsrelation zwischen GSz und FEz eine weitere Zeile hinzu, nämlich die *Möglichkeit,* dass der geschlossene Zaun nicht fertig ist: $\Diamond(r_9GSz \wedge_1 n_0FEz)$. Diese Möglichkeit repräsentiert genau die Elementarkombination, die den partiell definierten Funktor $\Rightarrow_1$ in den partiell definierten Funktor $\Rightarrow_2$ überführt, also den Übergang zu einer Logik 2. Grades bewirkt (siehe 12.1.2).

Ebenso lässt sich die zentrale Kontroverse zwischen Bea und No (ab 321/322) "modalbegrifflich" auf den Punkt bringen — nämlich auf die strittige Elementarkombination "fertig und schief": No hält diese Kombination für *möglich,* Bea hält sie für *nicht möglich,* also für *notwendig falsch:*

No:	$\Diamond(r_9FEz \wedge_1 n_0GRz)$	"möglich, dass (fertig und nicht gerade)"
Bea:	$\neg\Diamond(r_9FEz \wedge_1 n_0GRz)$	"nicht möglich, dass (fertig und nicht gerade)", bzw.:
	$\Box\neg(r_9FEz \wedge_1 n_0GRz)$	"notwendig nicht (fertig und nicht gerade)"

Diese Notwendigkeit ist für Bea keine Pseudo-Notwendigkeit mehr, denn nach Nos expliziter Frage *"muss doch net gerad wern, oder?"* (330) befindet sich Nos "Welt" in ihrem Blickfeld.

Die gleiche Qualität von Notwendigkeit kommt Nos Zustimmung zu Bea in 353 zu *("die Bea hat Recht gehabt"),* denn nachdem er in 330 explizit nach der Möglichkeit fragt, ob der Zaun gerade werden müsse, ist klar, dass es sich bei dem Einverständnis in 353 um das zutreffende Urteil unter mehreren möglichen Urteilen handelt.[363]

Diese Beispiele sollen reichen, um die modallogische Interpretierbarkeit unserer Formalisierungen im Modell des Gesprächsspiels zu zeigen. Es wird nun auch

[363] Man kann die Zugänglichkeitsrelation zwischen Bea und No hier als symmetrisch bezeichnen, da jeder die Evaluationen des anderen reflektiert, wie vor allem die Sequenz von 330-353 verdeutlicht. Die Symmetrie ist allerdings begrenzt auf die thematisierten Elementarkombinationen, also insofern auch eine "Proto-Symmetrie", was jedoch für das praktische Funktionieren der Zusammenarbeit keine Einschränkung bedeutet.

erkennbar, weshalb von den handelnden Subjekten nicht alle *virtuellen*, sondern nur die konkret im Text repräsentierten Möglichkeiten "durchgespielt" werden müssen, um die modalen Urteilsqualitäten der Möglichkeit oder Notwendigkeit zu begründen. Dies stützt nachträglich die These der funktionalen Äquivalenz zwischen der funktionierenden Struktur der Interaktion und der formal-operationalen Kombinatorik: Die Gesamtheit der für die Kinder relevanten Möglichkeiten übernimmt bereits die kombinatorische Funktion einer Ganzheitsstruktur, die die Perspektive des Möglichen begründen kann (freilich nur, solange diese Menge der Möglichkeiten tatsächlich ein strukturiertes und koordinierten System von aufeinander bezogenen Aussagen im Sinne der "Proto-INRC"-Struktur bildet, siehe 12.2.3). Die Gesamtheit der von allen Beteiligten vertretenen Perspektiven bildet im Text das Reflexionsmaterial, auf dem sich der Übergang vom Wirklichen zum Möglichen vollziehen kann. Dieser Perspektivwechsel macht in dem Satz, wonach die Gesamtheit der Perspektiven mehr sei als die Summe der Perspektiven der Beteiligten, das "mehr" aus. Die didaktische Konstruktion dieses sozialen wie kognitiven Überschusspotentials steht im Mittelpunkt des didaktischen Modells der Zwei-System-These.

Abschließend soll eine logisch-mathematische Möglichkeit für die Formalisierung des Übergangs vom Wirklichen zum Möglichen angedeutet werden: Vor dem Hintergrund einer Gesamtheit von Möglichkeiten, die wie eben argumentiert im konkret-operationalen Sonderfall intersubjektiv erzeugt wird, kann die Unterscheidung entstehen, dass $\Box P \rightarrow P$ gilt (eine Aussage, die notwendig wahr ist, ist auch wahr), aber nicht $P \rightarrow \Box P$ (denn aus der Wahrheit von P lässt sich deren notwendige Wahrheit nicht ableiten). Die erwähnten Systeme T, S4 und S5 entsprechen diesem Erkenntnisfortschritt, denn sie enthalten $\Box P \rightarrow P$ als gültige Formel, während $P \rightarrow \Box P$ ungültig ist. Im axiomatischen Aufbau der Modalsysteme liegt ihnen $\Box P \rightarrow P$ sogar als Axiom zugrunde (Notwendigkeitsaxiom). Es genügt, dieses Axiom zusammen mit dem weiteren Axiom, dass alles, was aus einer notwendigen Wahrheit logisch folgt, selbst wieder eine notwendige Wahrheit sei, den Axiomen des AK hinzuzufügen, um den AK in das modallogische System T zu überführen (Hughes/Cresswell 1968, 26). Würde man hingegen die Formel $P \rightarrow \Box P$ zu T, S4 oder S5 als Axiom hinzufügen, würde sich zusammen mit dem Notwendigkeitsaxiom unmittelbar $\Box P \Leftrightarrow P$ ergeben, sowie hieraus sodann $\Diamond P \Leftrightarrow P$. Das modallogische System würde dann mit dem AK wieder "zusammenfallen": "In solch einem System würden die Modaloperatoren ’leerlaufen’; bei seiner Interpretation könnten wir keinen sinnvollen Unterschied zwischen Notwendigkeit, Möglichkeit und Wahrheit machen" (ebd., 52). Ein solches System entspräche Piagets Beobachtung der anfänglichen Nicht-Differenzierung der Modalitäten, bevor es zur Unterscheidung von P, $\Diamond P$ und $\Box P$ kommt. Aus der genetischen Sicht würden wir allerdings nicht sagen, dass der AK und die Modallogik zusammenfallen, *sobald* die These $P \rightarrow \Box P$ *gültig* wird, sondern *bevor* sie *ungültig* wird. Weiterhin ist plausibel, dass $\Box P$ und P in modalen Systemen zusammenfallen, wenn es überhaupt nur *eine* Welt gäbe (ebd., 258f). Man kann also sagen, dass die Erkenntnis, dass $P \rightarrow \Box P$ ungültig ist, die Überwindung des Egozentrismus markiert. Auch dies spricht für das Surplus des sozialen Kontextes, in dem die verschiedenen "Welten" konkret gegeben sind.

Fazit: Entlang der vorgestellten semantischen Interpretation der Modallogik können die Modalbegriffe der Möglichkeit und Notwendigkeit begründet und in einem modallogisch spezifizierten Sinne auf unsere Analyse des Interaktionsprozesses angewendet werden. Insbesondere kann auf der Basis der unterschiedlichen Niveaus der natürlichen Logik die *Genese* dieser modalen Qualitäten verfolgt werden.

Da diese Genese in unserem Falle im Modell der natürlichen Logik formalisiert wird, könnte man einen Zusammenhang zwischen der Entwicklung der Modal-Urteile und der Folge von Protologiken vermuten. Unter dem Vorbehalt, dass eine Entsprechung vermutlich vom jeweiligen empirischen Kontext abhängig ist, kann eine solche Zuordnung auf einer groben Ebene angedeutet werden: Demnach würde eine Logik 1. Grades lediglich eine "Welt" erfassen und somit Notwendigkeit, Möglichkeit und Wirklichkeit egozentrisch vermischen (vgl. die "Amalgamierung" der Prädikate in Äußerung 311 der Sequenz). Eine Logik 2. Grades reflektiert bereits zwei Fälle und insofern Möglichkeiten; sie bleibt jedoch, wie Wermus deutlich macht, auf den einen Faktor der Verknüpfung zentriert. Eine Loslösung

von der Wirklichkeit und damit die Konstitution des Möglichen und Notwendigen kann ab einer Logik 3. Grades angenommen werden, weil hier *beide* Eingangsprädikate bereits mit je zwei alternativen Fällen reflektiert werden (d.h. für beide Prädikate wird jeweils auch eine gegensätzliche Evaluation als Möglichkeit in Betracht gezogen, vgl. z.B. Äußerung 330). Die Logik 4. Grades entspricht schließlich der von Piaget verwendeten Logik und damit vollständig den Eigenschaften, die in LdK für die Perspektivumkehr vom Wirklichen zum Möglichen beschrieben werden.

Nachdem die Relevanz für den empirischen Fall gezeigt ist, können wir nun die eingangs erwähnte zentrale These des *Zusammenhanges von Autonomie und logischer Notwendigkeit* aufgreifen und diesen Zusammenhang unter epistemologischen Aspekten selbst untersuchen.

12.3.4 Notwendigkeit und Autonomiegenese

Leslie Smith charakterisiert die Epistemologie Piagets unter fünf Aspekten: "autonomy, entailment, intersubjectivity, objectivity and universality", die zusammengefasst ein "AEIOU mnenomic" ergeben (1999b). Im vorliegenden Zusammenhang interessiert vor allem der Aspekt der Autonomie, es ist jedoch plausibel, dass die Aspekte untereinander in einem Zusammenhang stehen (man denke an die bei G. H. Mead explizierten Zusammenhänge zwischen Intersubjektivität, Objektivität und Universalität). In einer Reihe von Arbeiten[364] hat Smith unter diesen fünf Aspekten Parallelen in den erkenntnistheoretischen Positionen Jean Piagets und Gottlob Freges herausgearbeitet. Frege, der als einer der Begründer der modernen Logik gelten darf, trifft in seiner Logik einige wesentliche Unterscheidungen, die für ein Verständnis des Zusammenhanges von Autonomie und Notwendigkeit grundlegend sind. Dies gilt vor allem für die Unterscheidung zwischen dem *Gedanken* und dem *Urteilen*. Frege unterscheidet:

"1. das Fassen des Gedankens — das Denken,
2. die Anerkennung der Wahrheit eines Gedankens — das Urteilen,
3. die Kundgebung dieses Urteils — das Behaupten" (Frege 1918, 35).

Das Denken ist das Fassen des Gedankens, was nicht das gleiche ist wie der Gedanke. Gedanken können wahr oder falsch sein unabhängig von einer Person, die sie denkt. Sie existieren sogar, wie Frege am Beispiel von Naturgesetzen zeigt, bevor sie entdeckt werden (1897, 46). "Der Mensch kann die Gedanken unbeachtet lassen und kann sich ihrer bemächtigen" (ebd., 53). Der Gedanke ist nichts "Inneres" oder "Seelisches", sondern etwas "Unpersönliches" (ebd., 47). Gerade dadurch ist der Gedanke etwas Intersubjektives: "Ich verstehe unter Gedanken nicht das subjektive Tun des Denkens, sondern dessen objektiven Inhalt, der fähig ist, gemeinsames Eigentum von vielen zu sein" (Frege 1892, 46).[365] Für die weitere Argumentation

[364] Smith 1996b, 1999a, b, c; vgl. außerdem Beilin 1999, Glassman 1999, Müller 1999.

[365] Hier finden wir zugleich die epistemologischen Kriterien der Intersubjektivität und der Objektivität, also das I und das O in Smiths AEIOU-Formel (1999b, 96ff). Seine Konzeption des Gedankens, vor allem dessen Objektivität, dürfte Frege ähnlich kritische Reaktionen eingebracht haben wie Oevermann seine Konzeption der latenten Sinnstrukturen. Genauer zu untersuchen wäre, wie Frege den ontologischen Status dieser objektiven Gedanken interpretiert: In unserem Falle können wir wie Oevermann oder Mead von Gedanken, die vollständig unabhängig von sozialen Prozessen sind, nicht ausgehen. Dennoch bilden sie als objektiver Sinn eine objektive Realität unabhängig von *spezifischen* Subjekten. Oevermann verweist zur Bestimmung seiner Konzeption objektiver Sinnstrukturen sowohl auf Freges Konzeption des "Gedankens" (Oevermann 1993, 117f, Anm. 7; siehe dazu Frege 1918) wie auf Poppers "Welt 3" (Oevermann u.a. 1979, 382), die ihrerseits auf Freges Unterscheidung der Gedanken von

ist wesentlich, dass Wahrheit eine Eigenschaft ist, die einen Gedanken auszeichnet. Der Stellenwert dieser Feststellung für Frege ist bereits am Aufbau seiner Logik erkennbar: Frege widmet dem Prädikat "wahr" einen breiten Raum, um dann danach zu suchen, worauf es anzuwenden sei: "Das Prädikat ’wahr’ ist auf Gedanken anwendbar" (ebd. 42; vgl. auch Smith 1999b, 93).

Die Eigenschaft der Wahrheit trifft auf einen Gedanken unabhängig davon zu, ob sie durch ein Subjekt erkannt oder anerkannt wird. Letzteres — der Akt des Urteilens — ist ein psychologischer Akt, während der Gedanke selbst nicht zur Psychologie gehört (Smith 1999b, 91). Der psychologische Akt des Urteilens kann zu einem Urteil der Wahrheit nun auf unterschiedliche Weise gelangen, aufgrund logischer Schlussfolgerungen oder aus anderen als rein logischen Gründen: "Das wirkliche Denken ist mit den logischen Gesetzen nicht immer im Einklange" (Frege 1897, 64).[366] Ein Urteil aufgrund logischer Gesetze ist hingegen von psychologischen und subjektiven Einflüssen unabhängig. "Die Logik ist die Wissenschaft der allgemeinsten Gesetze des Wahrseins" (Frege 1897, 39). Diese logischen Gesetze sind, "wie alle Gedanken, wenn sie überhaupt wahr sind, immer wahr. Sie können aber auch keine Bedingung enthalten, die zu gewissen Zeiten erfüllt, zu anderen nicht erfüllt wären, weil sie von dem Wahrsein von Gedanken handeln, die, wenn sie wahr sind, zeitlos wahr sind" (ebd., 68f). Diese logischen Gesetze führen zu dem, was wir bis hier als "notwendige Wahrheit" bezeichnet haben.[367]

Somit besteht zwischen dem Fassen eines Gedankens und der Anerkennung seiner Wahrheit in epistemischer Hinsicht ein essentieller Unterschied. "Jahre mühevoller Untersuchungen können zwischen dem Fassen des Gedankens und der Anerkennung seiner Wahrheit liegen" (Frege 1919, 63; vgl. Smith 1999b, 92).[368] Die Qualität eines Urteils über die Wahrheit eines Gedankens variiert, je nachdem ob dieses Urteil auf der Basis logischer Gesetze über die Wahrheit getroffen wurde, aufgrund der Einflüsse subjektiver Erfahrungen oder auch aufgrund der Übernahme der Behauptung eines anderen.

der Welt der Vorstellungen ebenso wie von der Welt der sinnlich wahrnehmbaren Dinge rekurriert (s. dazu auch Smith 1999b, 107).

[366] Frege und Piaget stimmen in ihrer Einschätzung des Verhältnisses zwischen Logik und Psychologie, auf das sie aus verschiedenen Perspektiven blicken, durchaus überein, wie Smith ausführlich darlegt (1999a, b).

[367] Frege selbst hat logische Wahrheit nicht speziell unter modallogischen Aspekten oder unter der von Kant vorgeschlagenen Eigenschaft der Notwendigkeit untersucht. Er hat die Frage aus logischer Sicht für unwesentlich gehalten, weil es den Inhalt eines Gedankens nicht betreffe, ob er wahr oder notwendig wahr sei. Man könne hierin eine Ablehnung der Bedeutung modaler Logik sehen, oder man könne dies als neutrale Haltung gegenüber den Modalitäten in der Logik auffassen, so Smith (1999b, 94). In der Rezeption Freges wurden beide Positionen vertreten. Smith schließt sich letzterer Position an, mit dem Argument, dass Frege die Notwendigkeit logischer Gesetze im Kantschen Sinne an keiner Stelle verneint habe. Zu beachten sei auch die Unterscheidung zwischen Epistemologie und Logik: Für Freges Epistemologie ist die Unterscheidung zwischen Gedanken und Urteilen, die zur Modalität der Notwendigkeit führt, anders als für seine Logik zentral (Smith 1999b, 94; 1999c, 140; vgl. auch das Vorwort v. Patzig in Frege 1986). Allerdings ist die zentrale epistemologische Unterscheidung an verschiedenen Stellen auch in Freges Logik verkörpert; s. dazu S. 478 unten in diesem Abschnitt.

[368] Man erinnere sich in diesem Zusammenhang an das Zitat Piagets, dass es vom psychologischen Gesichtspunkt aus etwas ganz Verschiedenes sei, ob man dieselbe Regel bei einem 7-jährigen oder einem 12-jährigen Kind betrachte, weil sie die Regeln aus ganz unterschiedlichen Gründen als gültig (an)erkennen (MU, 104 u. s.o.).

"(...) any truth can be known and such that, if it is known, can be known on the basis of good reason. Representational thinking which results in a correct response is one thing; grasping a thougt which is realised to be true (or false) is something else again" (Smith 1999c, 139).

Verwenden wir nun die Unterscheidung Freges, um die Ergebnisse der genetischen Epistemologie Piagets zu formulieren, so ist in der Entwicklung von einer anfänglichen Tendenz auszugehen, das Fassen eines Gedankens oder das Übernehmen eines von einem anderen ausgedrückten Gedankens mit der Anerkennung seiner Wahrheit zu vermischen. Den bisherigen Überlegungen zufolge gilt dies für die Mikrogenese in Performanzprozessen (der beginnenden Zusammenarbeit) ebenso wie für die Ontogenese.

Autonomie sieht Smith nun dann gegeben, wenn die Beurteilung einer Wahrheit auf der Basis logischer Regeln erfolge, also innerer Regeln, die vom direkten Einfluss der Wirklichkeit unabhängig sind:

"A judgement that is made on the basis of logical laws is autonomous, since it is the recognition that something is true in virtue of the laws of truth" (Smith 1999b, 92).

Dieses Kriterium, das Piagets Epistemologie insgesamt kennzeichnet (ebd., 101ff), haben wir bereits in der Argumentation Piagets und Inhelders zur Sinnesumkehr vom Wirklichen zum Möglichen gefunden. Allerdings müssen die logischen Gesetze erst erworben werden: Dies unterscheidet Piagets genetisches Erkenntnisinteresse vom Erkenntnisinteresse Freges. Piagets Beschreibung des Problems entspricht der Ausgangsfrage dieser Arbeit, und seine Antwort verweist auf die Rolle der Logik:

"In dem Maße, wie die ethischen oder rationalen Wahrheiten (...) durch einen edukativen, familiären oder schulmäßigen Druck aufgezwungen werden, wechseln sie *ipse facto* [sic!] ihren Charakter, indem sie einen Zug des Gehorsams oder der Autorität erhalten, der aus der Regulation entstammt und nicht aus der logischen Komposition" (Piaget 1950, 212).

Im Falle von Egozentrismus und Heteronomie ist das Urteil des Kindes abhängig von Gehorsam, Tradition oder Autorität. Im Kontrast dazu beruhe ein autonomes Urteil auf Vernunft und der Interpretation kollektiver Begriffe auf der Basis des eigenen Denkens (Smith 1999b, 102). Ein autonomer Akt des Urteilens im Sinne Piagets könne als ein aktiver, regelgeleiteter Prozess charakterisiert werden, wobei die Regeln in diesem Falle 'logische Regeln' im Sinne innerer Gesetze sind, die nicht an die konkrete Wirklichkeit gebunden sind. Innerhalb der Grund-Folge-Beziehungen, in denen die Handlungen des Subjekts stehen, ist das autonome Urteil eine unabhängige Instanz, weil die Verbindung zwischen Grund und Folge hier vom Subjekt selbst aufgrund eigener, aktiver Äquilibrationsprozesse hergestellt wird (ebd.).

Fassen wir die Argumentation bis hierher zusammen: Die *epistemologische* Unterscheidung zwischen dem Fassen eines Gedankens und der Beurteilung seines Wahrheitswertes ist die Voraussetzung, um überhaupt zwischen einem Gedanken und seiner Anerkennung als wahr differenzieren zu können. Sodann weist die *genetische Epistemologie* darauf hin, dass das Denken (das Fassen von Gedanken) in der Entwicklung einer Perspektivumkehr vom Wirklichen zum Möglichen und Notwendigen unterliege. Mit Smith wäre dieser qualitative Übergang demnach die epistemologische bzw. logische 'Seite' der qualitativen Differenz zwischen Heteronomie und Autonomie. Dies soll nun in die bisherigen theoretischen Überlegungen zur Autonomiegenese sowie die Interpretation des empirischen Falles aufgenommen werden.

Wie erinnerlich, war diese qualitative Differenz eines der zentralen Argumente Piagets in der Diskussion mit den Ansätzen Durkheims und Bovets: Ohne eine qualitativ neue und *epistemisch* übergeordnete Ebene, die die Ebene der moralischen Regeln verlässt und die Logik der moralischen Regeln selbst zu betrachten erlaubt,

sei keine wahre Autonomie möglich. Aus der Kreuzung oder Komplexierung der moralischen Einflüsse könne kein autonomes moralisches Urteil entstehen, weil die Ebene der moralischen Regeln selbst hierdurch nicht verlassen werde. Ebenso wenig kann durch noch so komplexe logische Ausdrücke eine Logik verlassen werden, deren Aussagen ausschließlich Aussagen über das Wirkliche sind. Wird hingegen die Logik der Koordination von Aussagen untereinander betrachtet, die in Sonderfällen des konkret-operationalen Handelns einer formal-operationalen Struktur entsprechen kann, treten die Perspektiven des Möglichen und Notwendigen neben die Perspektive des Wirklichen. Das koordinierte System von Aussagen erzeugt eine Gesamtstruktur aller möglichen Aussagen und damit eine neue und übergeordnete epistemische Ebene, auf der die wirkliche Aussage nur noch eine Aussage unter den möglichen Aussagen ist.

Bei Piaget ist das System der 16 binären Aussageverknüpfungen (mit der formal-operationalen Kombinatorik bzw. der INRC-Gruppe als operative Struktur ihrer Transformationen) ein solches System von Aussagen über Aussagen, das diese Perspektivumkehr vom Wirklichen zum Möglichen bewerkstelligt. Mit ihr gewinnt das formal-operationale Denken eine neue, *hypothetisch-deduktive* Qualität. Ein Aussagensystem kann nun auf der rein formalen Ebene, d.h. ohne Bindung an konkrete Inhalte, zum Ausgleich gebracht werden. Deduktionen sind auch zuvor nicht ausgeschlossen, aber die Bereiche des konkret-operationalen Gleichgewichts sind begrenzt. Erst mit der Möglichkeit der formalen Operationen, Operationen untereinander zu verknüpfen und in ein Gleichgewichtssystem zu bringen, löst sich das Denken vollständig von der Bindung an konkrete Inhalte. Die Operationen zweiter Potenz beziehen sich nicht mehr auf konkrete Inhalte, sondern auf die Logik der Operationen untereinander. Mit diesen deduktiven Möglichkeiten des Denkens werden jene Qualitäten von Urteilen möglich, die wir zuvor als notwendige Wahrheit (Modallogik) oder logische Wahrheit (Frege) charakterisiert hatten: Wenn deduktiv alle Möglichkeiten geprüft sind, kann jene, die sich empirisch als wahr herausstellt, als notwendig wahr beurteilt werden — ohne dass sich diese Notwendigkeit dabei selbst aus der Empirie ableitet. Eben hierin besteht der Autonomiegewinn: die Gültigkeit der Urteile wird von der Empirie unabhängig.[369] Die Deduktion ist lediglich wahrheitserhaltend, aber nicht wahrheitserzeugend (Smith 1996b, 504).

Wie verhält es sich mit dieser autonomen Qualität des Urteilens und Anerkennens von Urteilen im Falle des empirischen Prozesses? Das deduktive Denken unterliegt einer Entwicklung und tritt *im Allgemeinen* erst mit der formal-operationalen Kompetenz auf. In unserem *Sonderfall* der Zusammenarbeit kann auf der Basis der bisherigen Auswertung dennoch gezeigt werden, dass zwei Kriterien, die der eben geführten Argumentation zufolge die autonome Qualität des Erkennens und Urteilens ausmachen, erfüllt sind:

Erstens gilt auch für die im Prozess zum Funktionieren kommende "Proto-Notwendigkeit", dass sie nicht aus der Empirie abgeleitet oder direkt von ihr abhängig ist. Im modallogischen ’Gesprächsspiel’ gilt eine Aussage als notwendig wahr, wenn

[369] Das heißt nicht, dass bei Aussagen über eine empirische Problemstellung nicht die Überprüfung anhand der Empirie darüber entscheidet, ob eine Aussage als wahr (oder falsch) beurteilt wird. Wenn es sich aber um eine Aussage unter möglichen Aussagen handelt, dann entscheidet nicht die Empirie, sondern eine logische Deduktion darüber, ob diese Aussage zugleich auch notwendigerweise wahr (oder falsch) sei. Ihre Notwendigkeit gewinnt eine Wahrheit dadurch, dass es nicht anders sein kann, und das erfährt man nicht aus der Empirie, sondern erkennt man aus der Deduktion.

alle, die ich sehe, die Hand heben. Dieses "alle" muss nicht durch ein hypothetisch-deduktives Denken erzeugt worden sein, solange es konkret vorliegt *und* — dies ist das Surplus des Sonderfalls — solange diese konkrete Gesamtheit der Perspektiven der Beteiligten in der Logik des Textes auch zur Reflexion kommt.

Wie im Kontext der Perspektivumkehr vom Wirklichen zum Möglichen bereits diskutiert (12.2), ist die Funktion von FEz und GRz in 330 bereits vom Konkreten gelöst und 'quasi-formal' sowie 'quasi-deduktiv' geworden: Es geht in Nos Äußerung nicht um das konkrete Vorliegen von FEz und GRz, sondern um ein Urteil über ihre möglichen Kombinationen. Deswegen sind die reflexiven Operatoren beider Prädikate vollständig determiniert und in diesem Sinne neutral. Wenn im Anschluss in 331 *"doch"* und in 332 *"nö"* behauptet wird, ist die Begründung dafür jeweils nicht von der Realität vorgegeben, sondern ein Urteil über die Möglichkeit oder Notwendigkeit einer Reihe von Elementarkombinationen, die Nos Äußerung zuvor thematisiert hatte.

Zweitens ist das Kriterium der Unterscheidung zwischen dem Fassen eines Gedankens und dem Urteilen über seine Wahrheit erfüllt: No thematisiert in 330 Beas Gedanken, *ohne* ihn als wahr anzuerkennen. Und insofern die Behauptungen in 331 und 332 als Antwort und Reflexion auf zuvor thematisierte Möglichkeiten zu verstehen sind, ist auch hier der ausgedrückte Gedanke von der Behauptung seiner Wahrheit unterschieden. Dieser epistemologische Status ist den Äußerungen *"doch"* und *"nö"* nicht anzusehen; er kann nur aus der sequentiellen Rekonstruktion der Logik des Textes erschlossen werden.

Daran anschließend lässt sich mit Smiths Autonomiethese eine spezifische methodologische Anforderung an das didaktische Interpretieren von Interaktionstexten mit Hilfe logischer Formalisierungen gewinnen. Die Entmischung von Wirklichkeit einerseits und Möglichkeit/Notwendigkeit andererseits kann nur mit solchen logischen Modellen formalisiert werden, mit denen sich die Differenz zwischen Wahrheit und Behauptung einer Wahrheit zum Ausdruck bringen lässt, die also eine Instanz, einen Ort für das Urteilen überhaupt vorsehen. In gängigen Darstellungen zur Logik werden die logischen Funktoren gewöhnlich über Wahrheitstafeln definiert, wie sie auch in dieser Arbeit allenthalben verwendet wurden. Dabei werden die Werte innerhalb der einzelnen Zeilen der Tabelle als "wahr" oder "falsch" angegeben. Das führe, so Smith (1999b, 93), im Falle der materialen Implikation zu folgender Definition (s. Tabelle): Eine Aussage A impliziert eine Aussage B dann und nur dann, wenn es falsch ist, dass A falsch und B wahr ist. Bei dieser Art von Definition wird vorausgesetzt, dass die Wahrheitswerte von A und B bereits bekannt sind, bzw. die Möglichkeit, dass sie nicht bekannt sein könnten, wird nicht in Betracht gezogen. Diese Interpretation von Logik ist ungeeignet für ein Formalisierungsmodell, das Anwendung finden soll zur Rekonstruktion von Akten des Urteilens, also Prozessen, in denen der Wahrheitswert einer Aussage erst durch eine Evaluation gewonnen wird. Frege hingegen definiert die konditionale "wenn-so"-Verknüpfung nicht auf der Basis der Kombination von Wahrheitswerten, sondern auf der Basis möglicher Kombinationen von Bejahungen und Verneinungen zweier Sätze A und B. Die konditionale Beziehung erscheint dann als ein *Urteil* darüber, dass eine Ablehnung von A bei gleichzeitiger Zustimmung zu B nicht auftrete, eine der anderen drei Möglichkeiten aber zutreffe (Smith, ebd.; Patzig 1993, 22ff). Eine Definition logischer Verknüpfungen über Wahrheitswerte von Aussagen würde die Differenz von Gedanke, Urteil und Behauptung zusammenfallen lassen — eben jene Differenz, deren Entmischung in der Ontogenese wie auch der Mikrogenese das Potential autonomen Handelns schafft. Die gleiche Differenz werde über-

A	B	A → B
w	w	w
w	f	f
f	w	w
f	f	w

sehen, so Smith, wenn man den von Frege als formale Markierung für den Status einer logischen Wahrheit eingeführten "Urteilsstrich" (Frege 1891, 32), wie in der Frege-Rezeption diskutiert, entweder als Markierung einer Behauptung deutet oder ihn gleich ganz für redundant hält und vorschlägt, ihn in formalen Notationen schlicht auszulassen.

"It may be a convenient fiction to remove the judgement stroke in setting up a truth-table for material implication. But this is not a contribution to a science directed upon the laws of truth for use in the acquisition of human knowledge" (Smith 1999b, 93).

Wie unschwer zu erkennen ist, werden die Verknüpfungen (wie auch die einstelligen Prädikate) in Wermus' Modell der natürlichen Logik mit den Evaluationen eben in jener Form über Akte des Urteilens definiert, wie Frege sie vorschlägt. Ein Urteil über ein Bedingungsverhältnis zwischen A und B ist, bei Frege wie bei Wermus, ein Urteil über das Auftreten oder Nicht-Auftreten von Elementarkombinationen von A und B.[370] Auch Piaget verfährt ebenso wie Frege, indem er die 16 binären Aussageverknüpfungen über das spezifische Auftreten oder Nicht-Auftreten der Elementarkombinationen definiert bzw. psychologisch interpretiert.

12.3.5 Resümee

Angesichts der funktionalen Äquivalenz zwischen der funktionierenden Zusammenarbeit und der Perspektivumkehr vom Wirklichen zum Möglichen, die in dem untersuchten empirischen Fall beobachtet werden konnte, wurde in diesem Abschnitt den Begriffen der Möglichkeit und Notwendigkeit sowie ihrer möglichen Relevanz für die prozessuale Autonomiegenese nachgegangen. In logischer Hinsicht führt die Perspektivumkehr neben den *Wahrheitswerten* wahr/falsch die *Modalitäten* möglich/notwendig ein. Die modallogischen "Gesprächsspiele" von Hughes und Cresswell interpretieren die Modalitäten in Anlehnung an die Semantik "möglicher Welten": Demnach ist eine Aussage in einer gegebenen Welt *notwendig* wahr, wenn sie in jeder Welt, die von dieser Welt aus *zugänglich* ist, wahr ist; und sie ist *möglicherweise* wahr, wenn dies für mindestens eine Welt gilt (einschließlich der eigenen). Mit dieser Definition lässt sich in der Tat die qualitative Genese der Urteile im Laufe der Sequenz als Entwicklung vom Wirklichen zum Möglichen und Notwendigen interpretieren. Die im Prozess beobachtete zunehmende Reflexion auf die Bezüge zwischen den Äußerungen bzw. auf die Perspektiven der Sprecher entspricht der Reflexion auf die "möglichen Welten". Eine Aussage, die auf der Basis dieser Reflexion getroffen wird, ist nicht mehr eine einfache Aussage über das Wirkliche, sondern über das Notwendige (oder Mögliche), und damit nicht mehr einfach wahr, sondern notwendigerweise wahr (oder möglicherweise wahr).

Leslie Smith sieht in der Möglichkeit des Subjekts, diese Unterscheidung zu treffen, ein epistemologisches Kriterium für *Autonomie.* Dabei rekurriert er auf die grundlegende Unterscheidung Freges zwischen dem *Gedanken* und dem *Urteilen* über seine Wahrheit. Diese Unterscheidung betrifft die Differenz zwischen Heteronomie und Autonomie, denn ein Gedanke kann aus unterschiedlichen Gründen als wahr

[370] Es sei darüber hinaus daran erinnert, dass die Verbindung zwischen P und a in einem amalgamierten Prädikat Pa eine Formalisierung des Assimilations-Akkommodations-Aktes darstellt. Ein Urteil ist in Piagets Assimilationstheorie nichts anderes als ein Assimilationsakt (Piaget 1936, 413; Smith 1999b, 102).

(oder falsch) beurteilt werden: Eine *autonome* Qualität gewinnt der Akt des Urteilens nicht, wenn über die Wahrheit eines Gedankens einfach anlässlich dessen geurteilt wird, was "wirklich" ist oder was von einer äußeren Autorität übernommen wird. Eine autonome Qualität gewinnt ein Urteil auf der Basis eigener logischer Schlüsse. Ein solches autonomes Urteil erzeugt eine *notwendige* Wahrheit oder, mit Frege, eine "logische Wahrheit". Die *Autonomiegenese* besteht aus dieser Perspektive also darin, dass sich über die Urteile über die Wirklichkeit, die aus der Empirie (Erfahrung) gewonnen werden, ein zweites System legt, das von der Empirie unabhängig ist und das von hier aus die Notwendigkeit oder Möglichkeit einer Aussage bewertet.

Mit dem von Smith diskutierten Zusammenhang zwischen logischer Notwendigkeit und Autonomie wurde in der bisher unter logischen Aspekten erfolgten Auswertung der Mikroanalyse ein Kriterium für autonomes Handeln in der logischen Qualität des Prozesses selbst gefunden. Auf diese Weise besteht ein direkter Anschluss an die Ausgangsthese (Kap. 5), wonach sich die emergente Qualität von Zusammenarbeit und Autonomie in der Logik der intersubjektiven Koordination zeigen müsse. Mit dem Übergang vom Wirklichen zum Möglichen, der sich in der modalen Qualität der Urteile zeigt, liegt ein solches logisches Kriterium vor. Es markiert neben den vielfachen *graduellen* Entwicklungen, die wir in der Mikroanalyse zunächst gefunden haben, eine *qualitative* Differenz. Diese strukturelle Differenz ereignet sich auf der Ebene der *Performanz*, sie wird dabei jedoch in ihrer tiefenstrukturellen Bedeutung erkennbar anhand der funktionalen Äquivalenz mit der Kompetenzgenese der formalen Operationen. Erst auf dieser tiefenstrukturellen Ebene, nicht auf der Ebene der graduellen Übergänge, würde sich der qualitative Sprung zwischen Heteronomie und Autonomie zeigen, wie Piaget in MU diskutiert hatte (3.3).

Obwohl somit ein spezifisches Kriterium der logischen Qualität autonomen sozialen Handelns in dem untersuchten Interaktionsprozess gefunden wurde, ist damit bisher lediglich die epistemische bzw. logische ’Seite’ der Autonomie beleuchtet. Piagets Autonomiekonzeption wie auch die Zwei-System-These betonen darüber hinaus die pragmatische Seite der autonomen Qualität des Handelns. Die Ergebnisse der Mikroanalyse sind daher im nächsten Abschnitt abschließend auf diese Aspekte hin auszuwerten. Bereits jetzt wurden jedoch wesentliche Spezifika der Piagetschen Autonomiekonzeption erkennbar, die er in weiten Teilen als epistemische Konzeption angelegt hat (3.6). Die differenzierte Auswertung der epistemischen und sozialen Elemente der Autonomie macht ihre Verflochtenheit, die sich in den frühen Untersuchungen Piagets zeigt, erkennbar und in didaktischer Perspektive deutbar.

Allerdings ist das logisch-epistemologische Argument der Notwendigkeit zur Erklärung der Autonomiegenese zu unspezifisch im Hinblick auf die Qualität der sozialen Interaktion, denn es erklärt nicht von sich die strukturellen Differenzen der "zwei Wege der Sozialisation". Gleichwohl bietet die modallogische Interpretation der Notwendigkeit in Verbindung mit der am Fall beobachteten Genese der Reflexivität eine mikrogenetische Explikationsmöglichkeit für Piagets These: Die mit der Autonomie verbundene notwendige Qualität der Urteile wird erst vor dem Hintergrund einer "Gesamtheit von Möglichkeiten" konstituiert. In der konkret-operationalen Entwicklungsphase ist diese Konstitution, wie gesehen, auf die konkrete Repräsentanz anderer Perspektiven angewiesen, d.h. diese müssen durch konkrete Interaktionspartner vertreten werden. Die Reflexivität auf diese anderen Perspektiven baut sich jedoch erst sukzessive mit dem Text anlässlich von Dissensen und Konsensen bezüglich konkreter Problemstellungen auf. Piagets Argument war nun, dass die Interaktion mit Erwachsenen diese Anlässe der Reflexivität aufgrund der egozentrischen Vermischungstendenz und der sozialisatorischen Erwartungshaltungen der

Kinder im Regelfall nicht bietet. In den Begriffen der natürlichen Logik: entweder werden die Evaluationen des Erwachsenen übernommen oder das Kind bleibt bei seinen eigenen. Eine Logik dritten Grades, die kognitive Perspektiven nicht vermischt, sondern differenziert und gleichberechtigt reflektiert, stellt sich unter diesen Umständen nicht ein. Sie kann sich jedoch einstellen im Falle einer Interaktion, in der die Beteiligten als gleich vor dem Wissen über die Welt und vor den geltenden sozialen Normen interpretiert werden. Das entscheidende Argument scheint das Funktionieren einer Reflexivität zu sein, die gleichzeitig und gleichberechtigt die eigene Perspektive wie auch die der anderen reflektiert. Die Analyse im Modell der natürlichen Logik zeigt die Anlässe und Möglichkeiten auf, die unter diesen Aspekten das Surplus der Gleichaltrigeninteraktion ausmachen.

12.3.6 Exkurs: Eigenschaften logischer Modelle zur Formalisierung und Rekonstruktion von Prozessen des natürlichen Denkens

In diesem Abschnitt wurden unterschiedliche logische Systeme thematisiert, die alle zur Formalisierung spezifischer Aspekte von empirischen Prozessen des "natürlichen Denkens" herangezogen wurden. Da diese Arbeit zentral mit Wermus' Modell der natürlichen Logik arbeitet, ist in aller Kürze auf einige Unterschiede der logischen Systeme einzugehen. Offenbar verfügen modallogische Systeme über gewisse Vorteile gegenüber dem klassischen Aussagenkalkül, da sie eine für die Psychogenese wesentliche Unterscheidung — wie sie mit dem Perspektivwechsel vom Wirklichen zum Möglichen zum Ausdruck kommt — zu explizieren erlauben. Mit den Modalitäten der Möglichkeit und Notwendigkeit geht die modale Logik über eine reine Berücksichtigung der Wahrheitswerte hinaus. Sie verlässt damit die Ebene rein *extensionaler* Logiken, zu denen der klassische Aussagenkalkül gehört.[371] *Intensionale* Logiken berücksichtigen demgegenüber auch den Sinn (Frege) von Ausdrücken. Piaget hat zwar den klassischen Aussagenkalkül als Grundlage seiner Formalisierungen verwendet, ihn jedoch intensional interpretiert (Smith 1992a; Piaget/Garcia 1987), und darüber hinaus im Ansatz auch modallogisch (12.2). Modale Logiken sind *eine* Form der intensionalen Erweiterung extensionaler Logiken. In seinem letzten Buch "Vers une logique des significations" (1987) schlägt Piaget zusammen mit Rolando Garcia eine grundlegend intensional basierte Logik vor: Schon sensomotorische Handlungen und ihre Koordination weisen eine Logik auf, die keine Logik formaler Aussagen ist, wohl aber eine Logik der Bedeutungen. Dieser Bedeutungsaspekt geht in der Psychogenese nicht verloren, sondern bleibt Bestandteil der sich zunehmend ausbildenden propositionalen Logik. Folglich schlagen Piaget und Garcia eine intensionale Überarbeitung und Ergänzung des Piagetschen Formalisierungsmodells vor. Als ein Ansatz dieser Erweiterung wird die von Anderson und Belnap (1975) vorgestellte "logic of relevance and necessity" diskutiert, die in einigen wesentlichen Punkten bereits eine Konvergenz zu Piagets Interpretation der Aussagenlogik aufweise (Piaget/Garcia 1987, 145, 154ff). Die "logic of relevance" basiert auf einer Interpretation der Implikation als *entailment.* Ihre Definition beinhaltet die Forderung, dass die aus einer Aussage A auf diese Weise folgende Aus-

[371] Die "Extension" meint dabei die Referenz oder den Bedeutungsumfang eines Ausdrucks, d.h. für Sätze ihren Wahrheitswert, für Prädikatausdrücke die Menge der Objekte, die unter das Prädikat fallen.

sage B in Bezug auf A *relevant* sein müsse, insbesondere also nicht mehr (wie in der klassischen Logik) inhaltlich von ihr unabhängig sein kann. Eine auf dieser Basis definierte *notwendige* Implikation geht über die Notwendigkeit in den Standardsystemen der modalen Logik noch hinaus. Die Logik des *entailment* und ihre spezifische Implikation räumen damit im Hinblick auf eine Formalisierung des natürlichen Denkens nicht nur Unstimmigkeiten aus, die aus den "Paradoxien" der Implikation im klassischen Aussagenkalkül herrühren, sondern die selbst noch die strikte Implikation der modalen Logik betreffen (Piaget/Garcia 1987, 142ff.; Hughes/Cresswell 1968, 34f, 265, 297ff). Hughes und Cresswell diskutieren indessen auch einige aus logischer Sicht bestehende Nachteile des "Systems E" des *entailment* von Anderson/ Belnap (ebd., 297ff). Hierzu sei lediglich angemerkt, dass das System E den vollständigen Aussagenkalkül enthält und in modallogischer Hinsicht ein Teilsystem von S4 darstellt, also insbesondere dessen Eigenschaften der Modaloperatoren aufweist. Seinerseits ist jedoch das Kriterium der Relevanz nicht auf diese Modalitäten reduzierbar.

Mit Garcia kann eine kurze Antwort auf die Frage nach den Anforderungen an ein logisches Formalisierungsmodell gegeben werden: Ein bestimmtes, "am besten" geeignetes logisches System der Formalisierung scheint es nicht zu geben. Vielmehr zeigt bereits das Verhältnis der Systeme untereinander, dass sie verschiedene logische Eigenschaften von Handlungen oder Handlungskoordinationen erfassen. Nur der empirische Fall und der Anwendungszweck einer Formalisierung können folglich darüber entscheiden, ob im jeweiligen Falle eine angemessene Formalisierung vorliegt oder nicht. Aus der Perspektive der genetischen Epistemologie sind die Ansätze extensionaler und intensionaler Logiken zwar grundsätzlich zu unterscheiden, es spreche jedoch nichts dagegen, so Garcia, sie nebeneinander zu verwenden und als sich notwendig ergänzende Aspekte einer umfassenden *logic of meanings* zu verstehen (Piaget/Garcia 1987, 153, 165). Eine *logic of meanings* als Re-Formulierung der Piagetschen Logik, die von Piaget und Garcia erst skizziert wird und bislang nicht explizit vorliegt, würde zudem nicht als abgeschlossener formaler Kalkül anzustreben sein, denn, wie Garcia betont, auch die handelnden Subjekte seien zu keinem Zeitpunkt ihrer Entwicklung als abgeschlossene Systeme zu betrachten (ebd., 166).

Für die Formalisierungen im Rahmen der hier vorgestellten Mikroanalyse wurde das Modell der "natürlichen Logik" von Wermus verwendet. Es legt sich nicht auf eine spezifische modale oder intensionale Deutung fest, sondern formalisiert allgemeine und grundlegende Eigenschaften des natürlichen Denkens, die diesen logischen Spezifizierungen noch vorausgehen. Es ist in diesem Sinne ’eng am Fall’ entlang konstruiert, anstatt Axiomatisierungen vorzunehmen, die die Anwendungsmöglichkeit unnötig einschränken (s.o., S. 271). Die formalen Eigenschaften der natürlichen Logik erlauben auf der Basis der amalgamierten Prädikate sowohl eine extensionale wie eine intensionale Interpretation; zudem ist das Modell der reflexiven Operatoren an spezifische modallogische Interpretationen anschlussfähig (u.a. Wermus 1997). Zumindest für unsere Zwecke ist also festzuhalten, dass die von Wermus vorgeschlagenen Formalisierungen gewisse Vorteile der verschiedenen Formalisierungsmodelle vereinigen.

12.4 Resümee und Schlussfolgerungen für das didaktische Modell der Zwei-System-These: Die Differenzierung und Koordination der zwei Systeme im sozialen Prozess

Der Autonomiebegriff Piagets wie auch die Zwei-System-These Fiedlers haben zu der Annahme geführt, dass die strukturelle Qualität autonomen Handelns und der Zusammenarbeit in den vorgängigen Interaktionsprozessen des Kindes selbst zur Emergenz kommen muss, um auf diese Weise zur Grundlage von Bildungsprozessen zu werden. Das Verfahren der Mikroanalyse wurde mit dem Ziel konzipiert, diese in den Prozessen entstehenden Strukturen der empirischen Analyse und didaktischen Reflexion zugänglich zu machen. Die vorausgehende Auswertung zeigt, dass die Mikroanalyse die Empirie hinreichend detailliert auflöst, um Transformationen der logischen Qualität gegenstandsbezogener wie intersubjektiver Reflexionsprozesse — und damit Transformationen der Struktur der Interaktion — in Protokollen von Interaktionsprozessen auffinden zu können.

Mit der Analyse der kognitiven Determinationssteigerungen in 12.1 (Auswertung unter dem Aspekt der natürlichen Logik) hat sich zunächst die aus Piagets Frühwerk abgeleitete These bestätigt, dass das Funktionieren der Zusammenarbeit durch eine spezifische logische Qualität gekennzeichnet ist: Kommt es zur Zusammenarbeit, kommt es zu einem neuen Gleichgewicht der Handlungskoordination und damit zu einer neuen logischen Qualität, die sich mit der Regulation des sozialen Austausches einstellt. Die Funktion dieser zunächst formal analysierten logischen Qualitätssteigerung wurde in 12.2 (Auswertung unter dem Aspekt des Funktionierens formal-operationaler Strukturen) im Hinblick auf die von der Zwei-System-These angenommene Genese der Reversibilität und in 12.3 (Auswertung unter dem Aspekt von Notwendigkeit und Autonomie) im Hinblick auf die Autonomiegenese konkretisiert.

Zusammenfassend kann aufgrund der Ergebnisse angenommen werden, dass die verständigungsorientierte Kooperation in komplexen Problemlösekontexten durch die Qualität einer natürlichen Logik 3. Grades gekennzeichnet ist. Sie zeichnet sich durch einen Determinationsgrad der Verknüpfungen aus, mit dem diese nicht mehr auf einzelne Evaluationen zentriert sind, sondern mehrere mögliche Evaluationen zugleich reflektieren und im kognitiven Prozess berücksichtigen. Denkt man die rekonstruierte schrittweise Genese einer Logik 3. Grades gedankenexperimentell weiter, so würde mit den vollständig definierten Verknüpfungen der Logik 4. Grades schließlich das von Piaget im Rahmen seiner Formalisierungen herangezogene System der 16 binären Aussageverknüpfungen entstehen. In dem untersuchten Fall wird dieses System nicht in seiner formal-logischen Entfaltung erreicht. Dennoch kommt unter den im Prozess entstehenden Proto-Verknüpfungen der natürlichen Logik ein Funktionieren zustande, das für den verständigungsorientierten Koordinationsprozess unter den Kindern bereits eine Funktion erfüllt, die später das voll ausgebildete System der 16 binären Verknüpfungen übernimmt. Diese konstituieren ein logisch abgeschlossenes System, das die *möglichen* Beziehungen zwischen jeweils zwei Aussagen erfassen kann. Die in der empirischen Sequenz beobachtete Koordination von Aussagen über die notwendigen und hinreichenden Bedingungen für einen *"fertigen"* Zaun konstituiert ein solches Aussagensystem für einen begrenzten Bereich von Aussagen auf der Ebene der vorgängigen Performanz. Die innerhalb dieses Systems performierten Transformationen zwischen den Aussagen bilden ein funktionales Äquivalent zu den Transformationen der INRC-Gruppe, die die entsprechende Funktion im Modell Piagets übernehmen. Da Piagets Modell von Transformationen zwischen Verknüpfungen der formalen Aussagenlogik ausgeht, während wir im unter-

suchten Fall partiell definierte Verknüpfungen 3. Grades gefunden haben, hatte ich von einer "Proto-INRC"-Struktur gesprochen, also einer möglichen psychogenetischen Vorform der INRC-Struktur, die in den Sonderfällen der Zusammenarbeit bereits eine äquivalente Funktion für die Regulierung des sozialen Prozesses übernimmt (12.2).

Unabhängig von dieser m.E. offenen Frage zum Formalisierungsmodell der INRC-Struktur konnte in 12.3 die These der funktionalen Äquivalenz weiter gestützt werden, denn auch die im vorliegenden Fall zum Funktionieren gelangende Struktur führt — für den begrenzten Bereich des Aussagensystems über die hinreichenden und notwendigen Bedingungen von *"fertig"* — zu einer Perspektivumkehr vom Wirklichen zum Möglichen, wie Piaget und Inhelder sie für den Übergang zum formalen Denken beschrieben haben (LdK). Mit der im Prozess hervorgebrachten Perspektive auf die Aussagen als Aussagen unter allen *möglichen* Aussagen (innerhalb des Aussagensystems) gewinnen die Aussagen, die für wahr gehalten werden, eine neue epistemische Qualität: Sie sind nicht mehr einfach *wahr* aufgrund einer Feststellung der Wirklichkeit, sondern *notwendig wahr*, weil es aus logischen Gründen innerhalb der gegebenen Menge möglicher Aussagen nicht anders sein kann. Diese epistemische Qualität der Notwendigkeit wurde unter modallogischen Aspekten präzisiert und auf den empirischen Fall übertragen. Die Genese einer Logik 3. Grades führt offenbar dazu, dass diese modale Qualität erkannt und interpretiert werden kann.

Wie Leslie Smith mit Piaget und Frege argumentiert, wird das Erkennen des Kindes mit dieser epistemischen Qualität autonom, weil die Urteile auf "inneren Gesetzen" (Piaget) beruhen und nicht mehr alleine von der (konkreten oder sprachlich übermittelten) Wirklichkeit abhängig sind. Die Differenzierung und Koordination von Innen und Außen überwindet damit die anfängliche egozentrische Vermischung.[372]

Nachdem die Auswertung bereits wesentliche Aspekte der Zwei-System-These am empirischen Fall aufgezeigt hat, bezieht sich die These Fiedlers darüber hinaus auch auf den pragmatischen Aspekt des sozialen Gebrauchs der Urteile, deren logische Qualität bis jetzt untersucht wurde. Die Auswertung soll nun abschließend auf diese verschiedenen Aspekte der Zwei-System-These bezogen werden. Damit kommen wir zugleich auf den Aspekt kommunikativen Handelns zurück, unter dem der Autonomiebegriff Piagets in 3.6 gekennzeichnet wurde.

Die Zwei-System-These und die Genese der logischen Notwendigkeit

Das soziale Handeln in der komplexen Struktur des Sprechaktes entspricht im Falle der Zusammenarbeit, so die Zwei-System-These, strukturell der vollen Reversibilität der INRC-Struktur. Der Sprechakt ist gekennzeichnet durch die Doppelstruktur von propositionalen und illokutiven Bezügen. Kinder im Grundschulalter können diese soziale Struktur in Sonderfällen interpretieren, allerdings sind diese Sonderfälle auf eine spezifische Wechselwirkung sozialer und kognitiver Faktoren angewiesen, so

[372] Mit dem Kriterium der logischen Notwendigkeit ist ergänzend zu dem von der Zwei-System-These fokussierten Kriterium der INRC-Struktur ein weiteres Kriterium der Qualität autonomen Handelns gefunden worden. Im Hinblick auf die Anwendungsperspektive der didaktischen Konzeption erscheint es für weitere Arbeiten aussichtsreich, diesen Aspekt der Notwendigkeit bzw. der modalen Qualität der Urteile zu einem praktisch handhabbaren Analysekriterium zu entwickeln, mit dem sich die diskursive und autonome Qualität von Interaktionsprozessen möglicherweise mit weniger Aufwand erfassen lässt, als eine logische Analyse unter dem Aspekt der INRC-Struktur erfordern würde.

Fiedler (4.1). Diese wechselseitige Funktionalität wurde in der Mikroanalyse deutlich: Die Determinationssteigerung der sachbezogenen kognitiven Repräsentationen ist in ihrer Genese mit der Dynamik des sozialen Prozesses verbunden: Sie erfolgt aufgrund der Reflexion auf Prädikate und Evaluationen, die von anderen in den Text eingebracht werden. Die sachbezogene kognitive Determinationssteigerung führt wiederum dazu, dass in logischen Verknüpfungen Kombinationen mitreflektiert werden, die die Bewertung der aktuellen Situation durch andere Sprecher berücksichtigen. Damit wird ein Reflexionsniveau geschaffen, auf dem die Perspektive des anderen und die eigene unvermischt als mögliche wahre Aussagen nebeneinander treten und kognitive Bedeutung erlangen.

Veränderte Bezüge im Subjekt-Subjekt-System ziehen Veränderungen im Subjekt-Objekt-System nach sich, und umgekehrt: Beispielsweise wird in Äußerung 311 mit Nos illokutiver Ignoranz von Pes vorheriger Feststellung, dass sie noch 5 Mark übrig habe, das Prädikat ÜBg *("Geld übrig")* in Bezug auf das Urteil FEz *("fertig")* als bedeutungslos bzw. nicht notwendig evaluiert. Hierin liegt ein wichtiger Funktionsmechanismus der Textproduktion, denn die Hörer können unterstellen, No habe diese Zurückweisung von ÜBg mit 'guten Gründen' vorgenommen. Diese Gründe werden im Falle einer Kritik an der hergestellten Definition von FEz potentiell thematisch, ebenso wie auch die Kritik dann ihrerseits 'gute Gründe' anführen müsste.

Anders als die sozialisierten, mit formal-operationaler Kompetenz ausgestatteten Erwachsenen, die potentiell synchronisch die Wirkungen des illokutiven Systems auf das der Propositionen (und umgekehrt) antizipieren, holen die Kinder die wechselseitige Funktionalität beider Systeme im vorgängigen Prozess erst schrittweise ein. Dies schmälert nicht die Funktion der sich in diesem Fall erst über den Prozess diachron entfaltenden Struktur im Hinblick auf die Zusammenarbeit. Damit diese Sonderfälle möglich werden, sind allerdings entwicklungsadäquate sachliche und personale Kontexte erforderlich, wie sie oben erörtert wurden. Die Bedeutung der Gleichaltrigeninteraktion kann in ihrer Verknüpfung mit der Bedeutung der gegenständlichen Kontexte nun in den Begriffen der modalen Logik formuliert werden: Auch die potentielle Symmetrie, die die Gleichaltrigeninteraktion gegenüber der Erwachsenen-Kind-Interaktion auszeichnet, kann nur dann tatsächlich als eine interpersonale *symmetrische Zugänglichkeitsrelation*[373] realisiert werden, wenn der gemeinsame Kontext auf der sachbezogenen Ebene die Möglichkeiten hierfür bereitstellt. Stellt sich durch Reflexionsprozesse (formalisiert durch reflexive Operatoren) im Prozess eine solche symmetrische Relation zwischen zwei oder mehr Sprechern ein, geht dies mit einer inhaltlich differenzierten Deutung nicht nur der eigenen Position, sondern auch der des jeweils Anderen einher. Es entsteht eine Perspektive des Möglichen, weil die eigene Position nur noch eine unter mehreren Möglichkeiten ist.

Wenn nun *mehrere* Aussagen möglicherweise wahr sind, dann kann eine Erörterung der *Wahrheit*, die tatsächlich gelten soll, nur noch über die Ebene der *Richtigkeit* erfolgen: In Piagets Rekonstruktion der Autonomiegenese anhand des Murmelspiels wird die Autorität, die zuvor die Geltung der Regeln garantierte, durch die gegenseitige Übereinkunft abgelöst. Die einsetzende Aushandlung alternativer Regeln bringt das System der Richtigkeit ins Spiel. Ebenso wird in dem analysierten Problemlöseprozess die Ebene der Richtigkeit erforderlich, sobald sich die Wahrheit von

[373] Mit der Zugänglichkeitsrelation wurde oben in der semantischen Interpretation der modalen Logik beschrieben, welche "Welten" der anderen Mitspieler in den "Gesprächsspielen" für die einzelnen Spieler jeweils zugänglich sind. Danach richtet sich die Beurteilung einer Aussage als notwendigerweise oder möglicherweise wahr; siehe 12.3.2.

der Bindung an die Wirklichkeit zu lösen beginnt und andere mögliche Wahrheiten hinzutreten. Eine behauptete Wahrheit beansprucht dann nicht mehr per se Geltung, sondern benötigt eine Begründung und Rechtfertigung.

Im Verlauf des Prozesses treten auf diese Weise die zwei Systeme der Zwei-System-These auseinander und damit zugleich in ihrer wechselseitigen Beziehung in den Erkenntnisbereich des Kindes. Wie die Rekonstruktion unter dem Aspekt der Möglichkeit und Notwendigkeit gezeigt hat, beinhaltet dieser logisch-epistemische Emergenzprozess für die Kinder die praktisch hervorgebrachte Erkenntnis, dass ihre Aussagen *Urteile* über die Wahrheit von *Gedanken* sind (im Sinne Freges). Wie in Freges Unterscheidung fällt die Wahrheit nicht mehr mit dem ausgedrückten Gedanken zusammen: die Instanz des Urteils tritt dazwischen. Diese Differenzierung impliziert eine Trennung eines Systems der Aussagen und eines Systems der Beurteilung ihrer Wahrheit. Das System der Aussagen ist mit Hilfe der Negation auf der Ebene von Wahr-Falsch-Unterscheidungen interpretierbar; das System der Beurteilungen prüft die Richtigkeit, d.h. die reziproke Anerkennungsfähigkeit der für die Behauptungen in Anspruch genommenen Geltungsbegründungen.

Die Differenzierung der von der Zwei-System-These ins Auge gefassten Systeme der Wahrheit und Richtigkeit, also der sozialen Systeme des Sprachhandelns, ist dieser Überlegung folgend eng mit der Genese der epistemischen Differenzierung zwischen Gedanke und Urteil verbunden. Für Frege war diese Unterscheidung zentral (s.o., S. 474):

"In einem Behauptungssatz ist also zweierlei zu unterscheiden: der Inhalt (...) und die Behauptung. Jener ist der Gedanke oder enthält wenigstens den Gedanken. Es ist also möglich, einen Gedanken auszudrücken, ohne ihn als wahr hinzustellen. In einem Behauptungssatz ist beides so verbunden, daß man seine Zerlegbarkeit leicht übersieht" (Frege 1918, 35).

Die kognitive Erkenntnisleistung der Autonomiegenese lässt sich darin zusammenfassen, diese Zerlegbarkeit zu erkennen. Damit kommen wir abschließend auf die Auslegung des Piagetschen Autonomiebegriffs im Habermasschen Modell des kommunikativen Handelns zurück.

Die Differenzierung der zwei Systeme als Differenzierung von Gedanke und Urteil respektive von Inhalt und Behauptung

Eine Zerlegbarkeit von Inhalt und Behauptung, wie Frege sie beschreibt, kann mit Habermas als Voraussetzung kommunikativen Handelns in der Form des Diskurses interpretiert werden. Nur in diesem auf Einverständnis basierenden Interaktionstyp kann sich soziale Autonomie realisieren, so wurde oben zu Piagets Konzeption der Autonomie festgehalten (3.6). Die Zerlegung von Inhalt und Behauptung begründet sogar erst den Sinn von Wahrheitstheorien, wie Habermas gegenüber der Redundanztheorie der Wahrheit festhält:

"Wenn es stimmt, daß in allen Sätzen der Form ’p ist wahr’ der Ausdruck ’ist wahr’ überflüssig ist, dann bedarf es keiner Wahrheitstheorie. Austin hält mit Recht, wie ich meine, an der Differenz fest, die zwischen der Behauptung einer (wahren) Aussage und der metaprachlichen Feststellung besteht, daß der für diese Aussage behauptete Wahrheitsanspruch zu Recht erhoben wird. Diese zweite Behauptung enthält eine Aussage, die sich nicht auf eine Tatsache, sondern auf eine Aussage über eine Tatsache bezieht. Dennoch kann sich die Redundanztheorie auf eine richtige Beobachtung stützen: ’daß ’p’ wahr ist’, fügt der Behauptung, ’p’, nichts hinzu. Indem ich nämlich ’p’ behaupte, erhebe ich für ’p’ einen Wahrheitsanspruch: darin besteht ja der pragmatische Sinn von Behauptungen. Der erwähnte und von der Redundanztheorie vernachlässigte Unterschied ergibt sich erst, wenn *der naiv erhobene Geltungsanspruch von Behauptungen in Frage gestellt wird.* Ein Geltungsanspruch, über dessen Berechtigung kontroverse Behauptungen aufgestellt werden, *kann nur in metasprachlichen*

Fragestellungen des Typs 'p ist wahr/ist unwahr' thematisiert werden. (...) Der Geltungsanspruch, der in naiv vollzogenen Behauptungen implizit enthalten ist, wird in den metasprachlichen Feststellungen explizit ausgesprochen und entweder bestätigt oder verneint" (Habermas 1972, 129f; Hervorh. OS).

Mit der Analyse des empirischen Falles haben wir auf der Ebene der Performanz einen solchen Übergang zwischen dem zuerst naiv behaupteten *"fertig"* bis zur Thematisierung des damit erhobenen Wahrheitsanspruchs in 330 *("muss doch net gerad wern, oder?")* rekonstruiert. Die Mikroanalyse zeigt die Genese auf, die die entwicklungsspezifische Logik durchlaufen muss, bis es zu dieser neuen pragmatischen Qualität kommen kann. Damit verbunden ist die neue Qualität der Urteile: In Frage gestellt werden kann ein Wahrheitsanspruch erst, wenn die Behauptung selbst nicht mehr mit der Feststellung von Wirklichkeit in eins fällt, sondern prinzipiell als *Möglichkeit* in Erwägung gezogen wird — selbst wenn man, wie No in 330, von der Wahrheit der eigenen Position überzeugt ist. In der damit hervorgebrachten Qualität des Diskurses können "problematisch gewordene Geltungsansprüche zum Thema gemacht und auf ihre Berechtigung hin untersucht werden" (ebd., 130). Der Diskurs erfordert eine "Virtualisierung von Geltungsansprüchen, welche dazu führen soll, daß wir gegenüber Gegenständen der Erfahrung (Dingen, Ereignissen, Personen, Äußerungen) einen Existenzvorbehalt anmelden und Tatsachen wie Normen unter dem Gesichtspunkt *möglicher* Existenz bzw. Legitimität betrachten (d.h. hypothetisch behandeln) können" (ebd., 131; Hervorh. i.O.).[374]

Das mit der Zwei-System-These verbundene Argument der wechselseitigen Konstitution sozialer und kognitiver Faktoren der Prozesse wird daran deutlich, dass die logische Qualitätssteigerung, die diese pragmatische Interpretation ermöglicht, selbst wieder durch die Dynamik des sozialen Prozesses in Gang gesetzt wird. Schon die inhaltlich noch nicht differenzierten Widersprüche Beas und Nos in 321 und 322 *("doch, doch, doch, hier muss das rein" — "das muss gar net da rein")* stellen diskursive Behauptungen auf: Die Negation, die anlässlich des gemeinsamen Prozesses zwischen den Positionen entsteht, bezieht sich nicht auf eine inhaltliche Aussage, sondern auf deren Wahrheitswert — wobei die inhaltliche Aussage hier ohnehin noch implizit bleibt: "nicht eine Aussage kann negiert werden, sondern ihr Wahrheitswert" (Habermas, ebd., Fn. 8). No und Bea behaupten, dass die Aussage des jeweils anderen falsch sei. Trotz und gerade wegen des geringen inhaltlichen Explikationsgrades kommt die diskursive Qualität im Prozess zum Tragen: Eine Klärung kann nur erfolgen, indem die Berechtigung dieser Behauptungen erörtert wird, was in dem untersuchten Fall quasi buchstäblich durch den Wechsel auf die Ebene des "Gedachten" (Bea in 326) eingefordert wurde. Der pragmatische Prozess bringt auf diese Weise also seinerseits eine Dynamik für die Prozesse der logischen und epistemischen Genese mit sich. Die Widersprüche indes, die hier die Diskursivität initiieren, werden erst dadurch hervorgebracht, dass die logischen Verknüpfungen zwischen *"fertig"* und seinen Bedingungen kognitiv so weit realisiert werden, dass hinreichende und notwendige Bedingungen differenzierbar werden.

[374] Die Reflexion auf die Modalität der behaupteten Wahrheit thematisiert Aussagen zudem unweigerlich *als* Aussagen, denn um eine Aussage als möglicherweise wahr oder notwendigerweise wahr zu evaluieren, müssen andere Aussagen neben diese Aussage treten. Diese Perspektive auf Aussagen *als* Aussagen kennzeichnet für Piaget den Übergang zum formalen Denken (s.o., S. 446). Sie wird in unserem Falle performativ im sozialen Prozess erzeugt. Auch unter diesem Aspekt wird die Verbindung zur Zwei-System-These deutlich, die die Zusammenarbeit und das autonome Handeln als Funktionieren formal-operationaler Strukturen deutet.

Das konkret-operationale Erkennen der Grundschüler ist für diese Emergenz auf die soziale Interaktion angewiesen. Die diskursive Qualität kann hier zwischen Sprecher und Hörer entstehen, ohne dass einer der beiden über eine ausgebildete Kompetenz der Differenzierung und Koordination der Sprechakt-Systeme verfügen müsste. Entscheidend ist, dass der Hörer einer Äußerung auf dem Hintergrund seiner eigenen inhaltlichen Interpretationen über die Anerkennung einer behaupteten Wahrheit urteilt. Dies bringt die Differenzierung der Systeme — als Surplus gegenüber monologischen Kontexten — auch dann zum Funktionieren, wenn in der subjektiven Repräsentation eines Sprechers alleine zwischen einer Feststellung der Wirklichkeit und der Behauptung einer Wahrheit anfänglich gar keine epistemische Differenzierung bestehen sollte. Auch der Hörer muss zunächst lediglich den Widerspruch erkennen: Es reicht, dass im praktischen Prozess zwei Perspektiven in konkreter Form aufeinandertreffen und somit ihre *Relation* — die das zweite System ins Spiel bringt — für die beteiligten Subjekte reflektierbar wird.

In den wechselseitig funktionalen Prozess zwischen sozialer Dynamik und kognitiven Erkenntnisprozessen kann die Didaktik (neben der Ermöglichung von Gruppenarbeit) nur auf der Seite der didaktisch konstruierten Problemlösekontexte eingreifen, die sie zur Verfügung stellt. Die Bedingung der Gruppenarbeit vorausgesetzt, hängt es zu einem wesentlichen Teil vom gegenständlichen Kontext ab, ob sich aus einer Kontroverse wie in 321/322 oder aus einem latenten Widerspruchspotential wie in 311 eine diskursive, autonome Qualität des Handelns entwickeln kann: Den Äußerungen *"doch, doch, doch, hier muss das rein" — "das muss gar net da rein"* (321/322) oder *"doch" — "nö"* (331/332) sieht man es nicht an, dass sie aus dem Protokoll eines diskursiven und kooperativen Interaktionsprozesses stammen; es kommt auf den didaktisch unterstützten Prozess der Genese wie auch der Aushandlung dieser Widersprüche an. Abschließend sollen daher die Ergebnisse in Bezug auf die Möglichkeiten der Didaktik resümiert werden, Prozesse der beobachteten Art zu initiieren und zu unterstützen.

Schlussfolgerungen für die didaktische Konstruktion von Kontexten autonomen Handelns im Grundschulunterricht

Eine Auswertung unter dem Aspekt der Didaktik kann nach dieser ersten Fallanalyse lediglich einen Ausblick geben und die wesentlichen Ergebnisse der Analyse zusammenfassend skizzieren. Eine ausführliche Analyse unter didaktischen Aspekten müsste unter anderem Interaktionsprozesse in weiteren Kontexten berücksichtigen, um zu hinreichend allgemeinen Aussagen über die didaktische Konstruktion zu kommen. Es zeichnet sich aber ab, dass das mikroanalytische Interpretationsverfahren unter diesem Aspekt zu relevanten Daten führt. Dies gilt sowohl für die didaktische Konstruktion wie zunehmend auch für die didaktische Interpretation vorgängiger Interaktionen im Unterricht selbst.

Sehr allgemein kann gesagt werden, dass sich die Prinzipien der Aufgabenkonstruktion (offen, opak, komplex; siehe 4.3) in ihrer Funktion auch in der Mikroanalyse bestätigt haben und ihre detaillierte Entwicklung in weiteren Untersuchungen aussichtsreich erscheint. Konkreter sollen hier nur thetisch einige wesentliche Faktoren aufgezählt werden, die in der Mikroanalyse deutlich geworden sind und denen in einer gezielten didaktischen Untersuchung genauer nachzugehen wäre:

(1) Die Bedeutung komplexer Problemstellungen für die Entstehung von Widersprüchen: In 12.1.2 wurde die Genese der logischen Verknüpfungen zwischen dem

Prädikat *"fertig"* (FEz) und seinen Bedingungen untersucht. Dabei wurden verschiedene Verlaufsmöglichkeiten erkennbar: Die notwendige Bedingung *"kein Geld übrig"* (n_1ÜBg) wurde unproblematisch und konsensuell in die Definition eines *"fertigen"* Zaunes eingebunden. Obwohl beispielsweise aus einem Wunsch Pes, ihr Geld zu behalten, eine Kontroverse hätte entstehen können, führt Nos Entscheidung, das Geld noch zu verwenden, nicht zu einem Widerspruch. Es wird von allen Beteiligten akzeptiert, dass das übrig gebliebene Geld auszugeben war, um weiterbauen zu können. Anders hingegen verhält es sich für die Bedingung *"gerade"* (GRz). Obwohl sie in der Logik der Problemstellung keinen anderen Status hat als n_1ÜBg, führt sie zu dem zentralen Dissens zwischen Bea und No. Die einfache und stillschweigende Einigung bezüglich der Verwendung des restlichen Geldes zeigt, wie eine "Aushandlung" von Bedeutungen verlaufen kann, wenn die per Handlung hergestellten Relationen unproblematisch von allen akzeptiert werden. Dass es weitere Möglichkeiten der Entstehung von Widerspruch gibt und dass dieser Widerspruch sich wie im Falle der Relation zwischen FEz und GRz durchsetzen kann, ist eine Funktion des didaktisch konstruierten Kontextes: Er ist hinreichend komplex, um die Thematisierung mehrerer verknüpfter Bedingungen in Bezug auf ein zentrales Prädikat FEz erforderlich zu machen; zugleich ist er geeignet, die Handlungen der Beteiligten auf dieses Prädikat hin engzuführen.

In logischer Hinsicht stellt sich die Bedingung komplexer Kontexte in der Komplexität der logischen Relationen dar: In komplexen Problemlösekontexten geht es um logische Ausdrücke, die nicht nur binär sind, sondern (für die Kinder zunächst latent) mehr als zwei verbundene Prädikate aufweisen. Das Widerspruchspotential des Kontextes lag im vorliegenden Fall darin, dass FEz nicht nur zu *"geschlossen"*, sondern zu weiteren Prädikaten in Relation steht. Die Problemlösung erlaubt zwar die sukzessive Bearbeitung jeweils binärer Teil-Relationen zwischen *"fertig"* und einzelnen seiner Bedingungen. Die Mikroanalyse zeigt jedoch, dass die latent komplexe Gesamt-Relation, die die objektive Bedeutung von FEz ausmacht, in diesem Prozess latent gleichzeitig angereichert und differenziert wird. Die praktische Beschränkung auf Teilrelationen ist für den Prozess sogar funktional: Ohne die vorgelagerte Bearbeitung der anderen Teilrelationen (hier: zu GSz und n_1ÜBg) wäre der komplexe Zusammenhang vielleicht gar nicht so weit elaboriert worden, dass der Widerspruch zwischen *"fertig"* und *"nicht gerade"* am Ende in der nötigen Deutlichkeit hervortritt, um ihn als inhaltlichen Kern der Kontroverse zu erkennen. Mit der expliziten Problematisierung der Bedingung *"gerade"* (GRz) in 330 ist der Status aller anderen Bedingungen für die jeweiligen Positionen Beas und Nos bereits geklärt und dem Gegenüber bekannt. Die Funktion der konkret im Kontext repräsentierten Bedingungen für das Funktionieren des Prozesses hat sich also geradezu umgekehrt: Zu Beginn der Sequenz gaben die unthematisierten und konkret unerfüllten Bedingungen Anlass zum Widerspruch und zur Differenzierung der verhandelten logischen Relationen. In der abschließenden Phase bieten die konkret vorliegenden — nun aber reflektierten — Bedingungen dem konkret-operationalen Denken die Möglichkeit einer Verständigung über eine komplexe logische Relation.

(2) Problemspezifisch zu definierende Prädikate: Eng mit der Bedingung der Komplexität verbunden ist die Rolle der Prädikate, deren Bedeutung durch diese komplexen logischen Relationen im jeweils konkreten Prozessverlauf erst definiert werden. Im vorliegenden Fall hat FEz gegenüber den anderen Prädikaten einen solchen besonderen Status: Man kann FEz nicht verwenden, ohne eine bestimmte kontextabhängige Situationsdefinition damit zu verbinden. Da in diese Definition

nicht nur die explizit thematisierten Prädikate einfließen, sondern objektiv auch die weiteren problemrelevanten Prädikate, impliziert die Verwendung dieses Prädikats bereits die gesamte logische Komplexität, die das eben beschriebene Widerspruchspotential in sich birgt.

Die Problemstellung ist zudem so konzipiert, dass FEz an einer herausgehobenen Stelle steht, quasi einem Nadelöhr potentieller Problemlöseverläufe. Die Wahrscheinlichkeit ist hoch, das FEz in der einen oder anderen Weise, direkt oder indirekt, thematisch wird. Die Komplexität seiner logischen Bedeutung erhöht die Wahrscheinlichkeit von *unterschiedlichen* Situationsdefinitionen.

(3) "Explikations-Resistenz" des Textes: Ein herausgehobener Aspekt der Sequenzanalyse war die Genese einer "Proponenten-Opponenten-Struktur". Bei der sequentiellen Verfolgung dieses Aspekts fällt eine gewisse "Resistenz" des Textes gegenüber der inhaltlichen Explikation der widersprüchlichen Positionen auf. Besonders deutlich wird dies in Beas Widerspruch *"doch, doch, doch, hier muss das rein"* in Äußerung 321: Sämtliche Prädikate, die den Widerspruch zwischen No und Bea ausmachen, wurden bereits manifest im Text thematisiert, allerdings blieben ihre logischen Relationen und damit auch der Widerspruch selbst bisher latent (d.h. okkultiert) und damit im Text zwar vorhanden, aber unexpliziert. Mit 321 kommt es nun zum offenen Widerspruch, also zur Thematisierung einer Relation zwischen den Positionen, dafür bleiben jetzt die Prädikate, die den Widerspruch inhaltlich bestimmen, implizit. Nos Antwort in 322 *("das muss gar net da rein")* bestätigt diese Tendenz einer Unterdrückung der inhaltlichen Explikation der Standpunkte und damit der Kontroverse. Da der Schritt zum Funktionieren einer diskursiven Struktur der Zusammenarbeit erst mit der inhaltlichen Explikation des Dissenses vollzogen wird, wären also didaktisch Vorkehrungen zu treffen, die diese Explikation nahe legen und ermöglichen. Als ein Faktor hierfür haben sich in der Mikroanalyse die konkreten Bezugsmöglichkeiten der Aussagen herausgestellt:

(4) Konkrete Referenzen: Damit auftretende Widersprüche erkannt und inhaltlich thematisch werden können, hat es sich als hochgradig funktional erwiesen, dass die Prädikate, die objektiv die Bedeutung von *"fertig"* ausmachen, sich in konkreter Form am bereitgestellten Material manifestieren. Auf diese Weise sind sie quasi "ausgesagt", auch wenn sie in einer Äußerung nicht direkt thematisiert werden (vgl. insbesondere die weiteren Eigenschaften des Zaunes zum Zeitpunkt von Nos Aussage *"fertig"* in 311). Das gleiche gilt für weitere Behauptungen ebenfalls, etwa Beas Forderung *"hier muss das rein"* in 321, die durch ihre absehbaren Handlungsfolgen objektiv inhaltlich bestimmt wird. Durch ihre konkrete Repräsentation im Material tragen die Prädikate zur Dynamik des Prozessverlaufs bei: Zum Zeitpunkt der offen zutage tretenden Kontroverse auf der inhaltlichen Begründungsebene (326: *"du hast was falsch gedacht"*) sind alle konkret vorliegenden Prädikate außer *"schief"* bereits in ihrer Relation zu *"fertig"* thematisiert worden. Beas inhaltlich implizite Kritik, auf die No antwortet, kann sich also nur noch auf *"schief"* beziehen.

Auf die Funktion und Bedeutung des didaktisch konstruierten Kontextes verweist in diesem Zusammenhang auch die Beobachtung, dass No im Vorwege zu 321 (Bea: *"doch, doch, doch, hier muss das rein"*) gar nichts zu sagen brauchte, damit Bea mit einem vehementen Widerspruch reagiert. Jede Handlung — ob nun verbal begleitet oder nicht — wird von den Anderen im Kontext der Logik der Problemstellung interpretiert und ausgewertet.

(5) logische Konstruktion von Kontexten nach dem Kriterium hinreichender und notwendiger Bedingungsrelationen: In der Auswertung hat sich die Erörterung hinreichender und notwendiger Bedingungen als wesentlicher Funktionsmechanismus der Sonderfälle von Zusammenarbeit herausgestellt. Unter dem Aspekt der didaktischen Konstruktion wäre weiter zu untersuchen, ob und welche Konstellationen hinreichender und notwendiger Bedingungen, die für einen Problemzusammenhang erkannt werden müssen, für die schrittweise Entstehung eines Aussagensystems im Sinne der INRC-Struktur (oder einer Proto-Form) besonders funktional sind. Eine entsprechende Erprobung und Typisierung geeigneter Handlungskontexte kann sich an Piagets und Inhelders Experimenten in LdK orientieren, die durch komplexe Bedingungskonstellationen in unterschiedlichen Kombinationen hinreichender und notwendiger Bedingungen charakterisiert sind (z.B. die Experimente zum Schwimmen und Sinken von Körpern, zur Balkenwaage oder zum Wagen auf der schiefen Ebene).

Nach diesem Resümee der Mikroanalyse und ihrer Auswertung im Hinblick auf die Autonomiegenese und die Möglichkeiten der didaktischen Konstruktion adäquater Problemlösekontexte für die Gruppenarbeit unter Grundschülern sollen nun in einem abschließenden Kapitel einige allgemeine Schlussfolgerungen zu einer didaktischen Konzeption grundlegender sozialisatorischer Bildungsprozesse gezogen sowie Ausblicke auf eine mögliche weitere Entwicklung des hier vorgestellten didaktischen Ansatzes gegeben werden.

13 Allgemeine Schlussfolgerungen: Interaktionstexte über Lerngegenstände als Perspektive der Didaktik

In der Einleitung wurde es zusammenfassend als das Anliegen dieser Untersuchung formuliert, den zuvor analysierten empirischen Fall auf seinen exemplarischen Gehalt für eine grundschuldidaktische Konzeption zu untersuchen, die systematisch auf die Entwicklung der Autonomie beim schulischen Lernen ausgerichtet ist. Nachdem anhand von Piagets entwicklungspsychologisch fundiertem Autonomiebegriff die strukturelle Qualität autonomen Handelns ausgeleuchtet und mit Fiedler didaktisch interpretiert wurde, konnte mit Hilfe der Mikroanalyse der Interaktionssequenz in der Tat ein struktureller Übergang zu einer logischen Qualität rekonstruiert werden, deren Funktion für die autonome Erkenntnistätigkeit und die Handlungskoordination unter den Kindern in der Auswertung aufgezeigt wurde. Damit ist empirisch die Möglichkeit bestätigt, dass in didaktisch konstruierten Handlungskontexten, und systematisch durch diese motiviert, Strukturen autonomen Handelns und der Zusammenarbeit zum Funktionieren gelangen können. Während es ein zentrales Anliegen der vorliegenden Arbeit war, zum Zwecke der didaktischen Analyse einen empirischen Zugang zu den Sonderfällen der verständigungsorientierten Zusammenarbeit unter Kindern im Grundschulunterricht zu entwickeln, waren die Konstitution des Untersuchungsgegenstandes (im ersten Teil der Arbeit) wie auch die Konstruktion des Untersuchungsverfahrens (zweiter Teil) mit 'theorieintensiven' Argumentationen verbunden. Erst die theoretischen Bezüge konnten jedoch den *didaktischen Gegenstand* so weit herausarbeiten, dass die empirische Analyse den Kern der didaktischen Problematik, die strukturelle Emergenz des autonomen Handelns in den Interaktionsprozessen selbst, sachhaltig in den Blick nehmen konnte.

Die hierfür aufgegriffenen Theorien und Modelle stammen überwiegend nicht aus der Erziehungswissenschaft, sondern aus ihren Nachbardisziplinen der Soziologie und Entwicklungspsychologie. Insbesondere die zentralen Beiträge Piagets mussten also zunächst didaktisch interpretiert werden. Denkt man sich die durch eine solche Interpretation hergestellte Verbindung zwischen genetischer Epistemologie und Didaktik als durchgängige Skala, dann ist der Untersuchungsbereich der vorliegenden Arbeit im jetzigen Punkt der Entwicklung der didaktischen Konzeption noch vergleichsweise weit im Bereich der genetischen Epistemologie angesiedelt. Dennoch ist das Interesse der Untersuchung auf die Möglichkeiten der Didaktik gerichtet, die Struktur autonomen Handelns im unterrichtlichen Lernen als Basis der Bildungsprozesse der Subjekte zur Geltung zu bringen. Abschließend sollen hier daher die wesentlichen Ergebnisse im Blick auf ihre Implikationen für eine solche didaktische Konzeption resümiert werden wie auch als Ausblick einige mögliche Schritte ihrer weiteren Entwicklung und unterrichtlichen Erprobung genannt werden.

Der Rekurs auf die Frühschriften Piagets hatte die Funktion, das zunächst normativ gesetzte und zumeist philosophisch begründete Bildungsziel der autonomen sozialen Handlungsfähigkeit um einen Autonomiebegriff zu ergänzen, der in der Rekonstruktion empirischer Prozesse verankert ist und die Autonomiegenese empirisch gehaltvoll als Strukturgenese des Subjekts ausweist. Damit ist im Sinne der Oevermannschen Theorie der Bildungsprozesse ein Bezugspunkt gegeben, auf den hin die unterrichtlichen Lernprozesse in ihrer strukturellen Qualität bestimmt und als auf die Autonomieentwicklung bezogene Bildungsprozesse analysiert werden können.

Hiermit ist eine Möglichkeit angelegt, auf die als unzureichend eingeschätzte Explikation des Verhältnisses von Lern- und Bildungsprozessen zu antworten.

Inhaltlich zeigt Piagets Untersuchung der Autonomie aus der entwicklungspsychologischen und erkenntnistheoretischen Perspektive, dass Autonomie mehr ist als die Abwesenheit von Zwang — was leicht einsichtig erscheint, aber eine voraussetzungsvolle didaktische Interpretation von Autonomie erforderlich macht: Autonomie ist als aktiver Prozess zu verstehen und muss ständig durch das Subjekt, soweit es in seinen Mitteln steht, neu hergestellt werden. Diese Mittel und Möglichkeiten des Kindes unterscheiden sich von denen des entwickelten und sozialisierten Subjekts. Die Differenz liegt nicht alleine auf der Ebene der kognitiven Kompetenz, sondern gleichermaßen auf der Ebene sozialer Haltungen, die das Kind im Laufe seiner Sozialisation und in Funktion seiner kognitiven Möglichkeiten aufbaut. Dieses Zusammenspiel sozialer und kognitiver Faktoren bestimmt über einen längeren Zeitraum die Interpretationen des Kindes in Bezug auf seine sozialen Interaktionen, in denen es — unter anderem in der Schule — sozial vermittelte Deutungen und Bedeutungen erwirbt. Dieser Zeitraum stimmt weitgehend mit der kognitiven Entwicklungsphase der konkreten Operationen überein, d.h. reicht bis in ein Alter von 10 bis 12 Jahren und umfasst damit auch die Grundschulzeit. Während dieser Zeit steht die egozentrische Tendenz zur Vermischung eigener und fremder Deutungen einer vollständigen Überwindung der epistemisch bedingten Heteronomie im Wege. Das soziale Handeln der Kinder ist während dieser Zeit im allgemeinen Falle nicht autonom.

In *Sonderfällen* hingegen — so zeigen Piagets Untersuchungen — ist die Autonomie bereits gegeben. Diese Sonderfälle wurden genauer als Sonderfälle der *Performanz* bestimmt. Sie müssen entwicklungstheoretisch notwendig angenommen werden, um die Genese der Autonomie erklären zu können, die nur aus dem autonomen Handeln selbst hervorgeht. Auf diese Sonderfälle des Handelns richtet sich die didaktische Intention, da sie den Bildungsprozessen des Kindes zugrunde liegen. Die Beschränkung auf Sonderfälle heißt aber auch, dass das Kind auf besondere Bedingungen in seinem sozialen und gegenständlichen Handeln angewiesen ist, damit die strukturelle Qualität der Autonomie zur Performanz gelangen kann. Die Autonomie und Autonomiegenese des Kindes sind also nicht unabhängig von den Handlungskontexten, die ihm — auch im Schulunterricht — zur Verfügung gestellt werden.

Folglich wird es zu einer Aufgabe der Didaktik, die mit den entwicklungsspezifischen Handlungsmöglichkeiten des Kindes korrespondierenden Bedingungen und Faktoren der Sonderfälle zu bestimmen. Hieraus sind Kriterien der didaktischen Konstruktion abzuleiten, die den Kindern entwicklungsadäquate Kontexte autonomen Handelns auch und gerade in der Schule bereitstellen.

Das Handeln der Kinder wird nach Piaget autonom, sobald die Geltung der Regeln nicht mehr an die einseitige Achtung gebunden ist, sondern stattdessen auf der Reziprozität sozialen Handelns bzw. auf der gegenseitigen Achtung beruht. Piagets Kriterien der Heteronomie und Autonomie beziehen sich auf spezifische strukturelle Qualitäten der Interaktion. Die gegenseitige Achtung beruht auf der "Methode der Zusammenarbeit", d.h. der Struktur der gegenseitigen Übereinkunft. Piagets Rekonstruktion dieser Struktur entspricht dem verständigungsorientierten kommunikativen Handeln (nach Habermas), in dem die Geltungsansprüche der Wahrheit und Richtigkeit von den handelnden Subjekten differenziert und gleichzeitig aufeinander bezogen gehandhabt werden können. In der Struktur der Zusammenarbeit, so Fiedler, könne folglich die kommunikative Vernunft, die nach Habermas in den kommunikativen Akten selbst liegt, am Lernen beteiligt werden: Wissen, respektive der Erwerb

von Wissen, ist mit Rationalitätsstrukturen ausgestattet. Deren Entfaltung ist aber nicht in beliebigen Handlungen mit den Wissensgegenständen gegeben, sondern unterliegt im Laufe des Bildungsprozesses spezifischen Beziehungen von Kompetenzstruktur, Egozentrismus und heteronomer oder autonomer Interaktionsstruktur. Dies lenkt den Blick einer bildungstheoretisch interessierten Didaktik auf die strukturelle Qualität der Prozesse und vor allem deren Generierung durch die Schüler im unterrichtlichen Handeln selbst.

Allerdings muss sich dann auch die didaktische Konstruktion, Interpretation und Reflexion auf dieses WAS der Lern- und Bildungsprozesse ausrichten. Der Prozess der doppelseitigen Erschließung zwischen dem Lernenden und seiner gegenständlichen wie sozialen Umwelt, um den die Didaktik seit Klafki zu Recht nicht mehr herum kommt, muss unter struktur- und soziogenetischen Aspekten bestimmbar sein. Damit verlagert sich die Immanenz des Bildungsgehalts aus den Inhalten in die Interaktionen über sie und wird somit handlungs- und strukturtheoretisch zugänglich. Fiedlers Zwei-System-These ist eine solche didaktische These über die Struktur der Zusammenarbeit und die entwicklungsbedingten kognitiven Möglichkeiten des Kindes, diese Struktur zu interpretieren. Sie reagiert darauf, dass Zusammenarbeit und Autonomie zunächst als Sonderfälle des Handelns auftreten und sich aus der Sicht der Entwicklung durch eine Struktur auszeichnen, die von den bereits entwikkelten Handlungsmöglichkeiten der Kinder alleine nicht erzeugt werden kann. Das Funktionieren dieser Struktur übersteigt die aktuellen phasenspezifischen Kompetenzen der Kinder. Anhand einer komplementären Interpretation der frühen Schriften Piagets und seiner späteren kognitiven Kompetenztheorie entwickelt Fiedler die These, dass die Struktur der Zusammenarbeit entgegen der noch bestehenden egozentrischen Vermischungstendenz durch eine Differenzierung und Koordination der gegenstandsbezogenen und der interpersonalen Bezüge pragmatischen Handelns gekennzeichnet ist. Eine Koordination des reziproken Systems intersubjektiver Bezüge mit dem System der prinzipiell negierbaren Sätze über die Welt, der Propositionen also, erfordert aber, so die Zwei-System-These, kognitiv die vollständige Reversibilität: Beide Formen der Reversibilität, die Negation und die Reziprozität, müssen hierzu gleichzeitig und miteinander verknüpft anwendbar sein, was ihre Verbindung in einer einheitlichen Struktur bedeutet. Diese Struktur wird aber in der kognitiven Kompetenzgenese erst mit der Gesamtstruktur des formalen-operationalen Denkens eingeholt, während die Kompetenz der konkret-operationalen Phase beide Formen der Reversibilität nur getrennt voneinander zur Anwendung bringen kann und somit nur begrenzte Gleichgewichtsbereiche erzeugt. Wenn nun der These zufolge in den Sonderfällen der Performanz bereits die volle Reversibilität zum Funktionieren gelangt, so ist in ihnen nicht nur ein kognitives Überschusspotential angelegt, sondern zugleich ein kommunikatives Rationalitätspotential, da die kognitive Struktur, sofern sie in den Prozessen realisiert wird, den Kindern die Differenzierung und Koordination der illokutiven und propositionalen Bezüge ihres Handelns erlaubt.

Wie deutlich wird, nimmt die Zwei-System-These nicht nur eine Bestimmung des WAS einer auf Autonomie und Zusammenarbeit gerichteten Didaktik vor, sondern richtet auf dieses WAS zugleich eine spezifische Perspektive ein: Da es sich dabei um eine strukturelle Qualität handelt, die in der Interaktion (im günstigen Falle) erst erzeugt wird, kann die Didaktik das WAS nicht direkt bereitstellen. Sie kann allerdings Kontexte unterrichtlichen Handelns konstruieren, die adäquate Bedingungen für diese Strukturemergenz bereitstellen. Eine entsprechende didaktische Konzeption ist dann erstens auf die Konstruktion möglicher Handlungsverläufe in einer spezifi-

schen strukturellen Qualität ausgerichtet und zweitens darauf, dass das so angelegte strukturelle Potential von den entwicklungsspezifischen Handlungsmöglichkeiten der Kinder auch tatsächlich eingeholt werden kann. Hierzu muss bekannt sein, welche Faktoren und Mechanismen die Emergenz der für die Kinder neuen Struktur in den Prozessen tatsächlich anzustoßen vermögen.

Für die Autonomiegenese wurden dazu die kognitiven und sozialen Faktoren untersucht, wie sie in den entwicklungspsychologischen Ergebnissen Piagets zu finden sind. Aus didaktischer Perspektive wurde dabei deutlich, dass weder die Methode der Gruppenarbeit (entsprechend Piagets These der Gleichaltrigeninteraktion) noch die Inhalte für sich genommen die Akte emergieren lassen, die den intendierten Lern- und Bildungsprozessen entsprechen. Auf der Ebene der Prozesse, die im Blick der Didaktik stehen, muss folglich eine funktionale Wechselwirkung sozialer und kognitiver Performanzfaktoren angenommen werden, um das Funktionieren der Sonderfälle zu erklären. Die These der sozialen Konstitution der Entwicklung, von der Oevermann und partiell auch Piaget für die Ebene der *Ontogenese* ausgehen, ist dadurch aus didaktischer Sicht nicht aufgehoben, aber um die notwendige Beteiligung spezifischer kognitiver Faktoren auf der *Prozessebene* zu ergänzen:

"Die Kognition muß sozialisiert werden wie die Sozialbeziehungen kognitiv strukturiert werden müssen. Während die kognitive Entwicklung nicht konstitutiv auf Autonomie angewiesen ist, ist die Autonomie auf die Kognition konstitutiv angewiesen" (Fiedler 1977a, 337f).

Die genaue Analyse dieser kognitiven Faktoren ist zu Piagets Konzeption der Autonomiegenese komplementär: Die gegenseitige Achtung, so Piaget, kann aus der einseitigen Achtung nicht hervorgehen, sondern nur als neue Struktur im Handeln selbst entstehen. Piaget erklärt die Möglichkeit der Entstehung dieser neuen Struktur durch den Verweis auf die reziproke Grundstruktur von Sozialität, wie wir sie etwa auch bei Mead finden. Diese Struktur, die als Potential jeder sozialen Handlung zugrunde liegt, kann unter den Bedingungen der Sonderfälle von den Kindern eingeholt werden. Piaget hat gezeigt, dass die potentielle Struktur der Gleichaltrigeninteraktion im Laufe der Sozialisation des Kindes eine konstitutive Voraussetzung darstellt, um soziale Reziprozität zu realisieren. Fiedler zeigt ergänzend, dass die kognitiven Faktoren bei diesem Vorgang eine ebenfalls entscheidende, wenn auch nicht konstituierende Rolle spielen.

Indem die didaktische Konzeption die Figur der Grundstruktur sozialer Reziprozität übernimmt, wird das WAS (einschließlich des WIE) der Didaktik ein weiteres Mal spezifiziert: Das strukturelle Potential der Autonomie und der Zusammenarbeit ist in den Interaktionen der Kinder immer schon angelegt. Die Didaktik muss es nicht extra einbringen, sondern systematisch auf der Ebene theoretischer Konzeptionen wie auch empirischer Analysemöglichkeiten in den Blick nehmen. In der Tat zeigt die Mikroanalyse des empirischen Prozesses, wie fortlaufend objektive Bedeutungsmöglichkeiten und damit latente Strukturen erzeugt werden, ohne dass sie von den Kinder immer sogleich realisiert würden. Die Emergenz stellt, wie Oevermann in seiner strukturtheoretischen Emergenzkonzeption festhält, den unspektakulären Normalfall dar. Die Möglichkeit und Aufgabe der Didaktik liegt dann darin, die emergenten Strukturen den entwicklungsabhängigen Interpretationsmöglichkeiten der Kinder zugänglich zu machen. In der Interaktion produzieren die Kinder selbst die materiale Basis ihrer Bildungsprozesse, wenn die Performanzbedingungen entsprechend so gestaltet sind, dass die latent reziproke Struktur ihrer Interaktion zum Funktionieren gelangen kann.

Aus der nunmehr enggeführten didaktischen Perspektive heraus erhält der schon früh von Erwin Schwartz aus kritischer Sicht auf die Praxis der Grundschule eingebrachte Vorschlag einer "freisetzenden Erziehung" auch für grundlegende sozialisatorische Bildungsprozesse wie die Autonomiegenese eine konkrete Bedeutung (Schwartz 1969, vgl. Fiedler 1977a, 5; 1977b): Wenn das in den sozialen Handlungen der Kinder angelegte Potential an Reziprozität und Autonomie durch den Grundschulunterricht systematisch aufgegriffen wird, dann erscheint dies als Freilegung oder Freisetzung einer Struktur, die unter bestimmten entwicklungsspezifischen Bedingungen zum Funktionieren gelangen kann. In diesen Sonderfällen könnten, in den Begriffen Piagets, die konstituierenden Regeln der Zusammenarbeit wie auch die "gesetzgebende Wirkung" der Vernunft ihre bildende Funktion entfalten. Aus didaktischer Sicht bedeutet diese Freisetzung, dass die entwicklungsspezifische Kompetenz der Kinder in ihrem unterrichtlichen Lernen zur Funktion gelangt, und zwar so, dass hierdurch Strukturen der Performanz entstehen, die diese Kompetenz selbst übersteigen.[375]

Die hier verfolgte didaktische Perspektive ist systematisch auf die Emergenz spezifischer Qualitäten des Handelns und infolgedessen auf die Konstruktion strukturell überschüssiger Kontexte gerichtet. Hierin liegt die didaktische Entsprechung zu Piagets zentralem Befund in seiner Rekonstruktion der Autonomiegenese, dass das autonome Handeln sich gegenüber der Heteronomie durch eine qualitativ neue Struktur der Interaktion auszeichnet. Ebenso wie die Autonomieentwicklung einer emergenztheoretischen Explikation bedarf, muss eine mit Autonomieentwicklung befasste Didaktik eine Vorstellung davon beinhalten, wie in den Interaktionen diese neuen Strukturen entstehen, die das einzelne Kind alleine nicht hervorbringen kann. Das kognitive Überschusspotential und das kommunikative Rationalitätspotential, die in unserem Falle das WAS der Didaktik bilden, können von den Kindern also gerade noch nicht intendiert erzeugt werden. Folglich bestimmt sich der Bildungsgehalt (Klafki) nach der Objektivität des Handelns, nicht nach der Intentionalität des Handelns. Hiermit wird die strategische Bedeutung der objektiven Hermeneutik für das didaktische Denken erkennbar: Die Konzeption der latenten Sinnstrukturen beschreibt den strukturellen Ort der Strukturen, die in den unterrichtlichen Lernprozessen hervorgebracht werden und die den Bildungsprozessen des Subjekts zugrunde liegen. Im Wissen um die bedeutungskonstituierenden Regeln unterschiedlicher Reichweite wie auch die entwicklungsspezifischen Auswahlregeln der sich sozialisierenden Subjekte können die latenten Strukturen zum systematischen Gegenstand der Didaktik werden. Eine auf das latente Überschusspotential von Handlungskontexten angelegte didaktische Perspektive ist auf Wissen darüber angewiesen, wie Kinder mit der Objektivität einer solchen Realstruktur der Interaktion umgehen. Der Erkundung dieses Prozesses diente die Entwicklung und Durchführung der Mikroanalyse. Mit der sequentiellen Rekonstruktion der sich in der protokollierten Sequenz aufbauenden Logik konnte eine Vorstellung davon gewonnen werden, *wie* die der Autonomiegenese zugrundeliegenden Strukturen im Prozess sich schrittweise aufbauen und auf welche Weise sie von den Kindern realisiert werden. Die Mikroanalyse liefert eine empirisch gehaltvolle Basis für sich anschließende Untersuchungen zur Konstruktion

[375] Wenn es der Didaktik gelingt, auf diese Weise "die vorhandene Kompetenz (...) in konkreter Praxis flüssig zu machen" (Oevermann 2000c, 45), dann kann die Autonomiegenese zum Gegenstand der Didaktik werden, ohne die autonome Handlungsfähigkeit oder die Kooperation curricularisieren zu wollen, eine Idee, der mit Oevermann (ebd.) wie auch mit Renate Valtin zu widersprechen ist: Soziale Kognition oder Moral sind "nicht lehrbar, aber lernbar" (Valtin 1996, 22).

geeigneter Handlungskontexte, die hier nur angedeutet werden konnten. Der Fokus der Auswertung lag im Sinne der primären Frage dieser Arbeit auf der Genese der strukturellen Qualität autonomen Handelns. Diese entsteht auf der Basis der zunehmenden und logisch sich verdichtenden Reflexion der Kinder auf die objektiven Strukturen ihrer Interaktion, wie mit Hilfe der reflexiven Operatoren im Modell Wermus' gezeigt wurde. Diese Reflexionen beziehen sich gleichermaßen (durch die soziale Dynamik motiviert) auf die gegenstandsbezogenen Propositionen wie auch (durch die Gegenstandserkenntnis motiviert) auf die sozialen Relationen zwischen den Sprechern. Somit werden schrittweise und über den Prozess hinweg Koordinationen zwischen dem potentiell reziproken Subjekt-Subjekt-System und den anfänglich latent widersprüchlichen, sich also partiell invers zueinander verhaltenden Aussagen über die Gegenstände hergestellt. Im Laufe der Sequenz wird eine Koordination der zwei Systeme zum Funktionieren gebracht, die volle Reversibilität beansprucht. Diese Auswertung wurde mit Hilfe des Piagetschen Modells der 16 binären Operationen vorgenommen, das zwar zunächst ein Kompetenzmodell der formalen Operationen darstellt, aber auf der Basis der natürlichen Logik Wermus an die vom Fall performierte logische Qualität angepasst werden konnte.

Diese strukturelle Genese der Differenzierung und Koordination der zwei Systeme ist nun, wie die logische Analyse darüber hinaus aufgedeckt hat, offenbar gekoppelt mit der Genese der epistemischen bzw. modalen Qualität der propositionalen Urteile selbst. Bildhaft gesprochen, verdichtet sich mit den Beziehungen zwischen den Sprechern auch die semantische Dichte der Prädikate und Verknüpfungen, als die logischen Elemente, aus denen die Äußerungen der Sprecher aufgebaut werden und in denen sie interpretiert werden. Wermus' Modell der kognitiven Evaluationen erlaubt es, den kognitiven Bedeutungsgehalt einzelner Prädikate und Äußerungen zu analysieren. Betrachten wir den Prozess unter diesem Aspekt, so reichert sich dieser Bedeutungsgehalt durch die Reflexionen auf die im sozialen Prozess erzeugten objektiven Bedeutungen zunehmend an. Das Zutreffen oder Nicht-Zutreffen der Prädikate und Verknüpfungen — ausgedrückt in den kognitiven Evaluationen — entspricht zu Beginn der Sequenz noch einer einfachen Feststellung des Wirklichen (einfache Determination der Prädikate). Die Anreicherung führt jedoch dazu, dass zunehmend auch andere mögliche Evaluationen der Prädikate mit reflektiert werden. Im sozialen Prozess entspricht dies der Reflexion auf andere mögliche Perspektiven. Werden diese zwar für möglich gehalten — etwa weil sie konkret durch einen anderen Sprecher vorgetragen werden — während sie aber gleichzeitig zu der eigenen Evaluation im Widerspruch stehen, werden sie als Wahrheit, aber nicht als Möglichkeit negiert. Auf diese Weise entsteht logische Notwendigkeit. Da diese logische Notwendigkeit durch den sozialen Prozess des Möglichen gegangen ist, unterscheidet sie sich von den anfänglichen egozentrischen Urteilen, für die das Notwendige mit dem Wirklichen noch zusammenfiel. Bis "hinunter" auf diese mikrogenetische Ebene werden die Lernziele in der Didaktik Fiedlers "tiefer gelegt", um sie in ihrer Funktion für die Bildungsprozesse des Subjekts kenntlich zu machen.

In der logischen Notwendigkeit sieht Leslie Smith, in Anlehnung an Frege, die epistemische Qualität der Autonomie: Was wahr ist, beurteilt das Subjekt in Abhängigkeit von der performierten Logik entweder egozentrisch vermischt auf der Basis des Wirklichen, oder es urteilt auf der Basis eigener Reflexionsprozesse auf alternative Möglichkeiten, die es aber ausschließt. Dann ist das, was wahr ist, notwendig wahr. Da dieses Urteil nicht mehr direkt von der Wirklichkeit abhängt, sondern auf eigenen logischen Schlüssen beruht (so "schwach" diese im Vergleich zur formalen, deduktiven Logik auch sein mögen), kommt hierin die epistemische

Autonomie zum Ausdruck, die zugleich die epistemische Basis der sozialen Autonomie ist. Die Mikroanalyse des exemplarischen Falles hat gezeigt, dass diese logische Qualität aus Anlass sozialer Prozesse auf der Ebene der Performanz erzeugt werden kann, und zwar bereits dann, wenn wir diese logische Qualität im Rahmen der kognitiven Ontogenese noch als Sonderfall deuten müssen. Die soziale Interaktion erzeugt für die Kognition des sich entwickelnden Subjekts ein Surplus, da sie Reflexionsmöglichkeiten und Reflexionsanlässe bereitstellt, die die Logik des Kindes alleine nicht erzeugen kann.

Der Zusammenhang von Notwendigkeit und Autonomiegenese lässt sich pointiert mit einem Gedanken Freges formulieren, mit dem er seinen Aufsatz "Über Sinn und Bedeutung" einleitet:

"$a = a$ und $a = b$ sind offenbar Sätze von verschiedenem Erkenntniswert: $a = a$ gilt *a priori* und ist nach Kant analytisch zu nennen, während Sätze von der Form $a = b$ oft sehr wertvolle Erweiterungen unserer Erkenntnis beinhalten und *a priori* nicht immer zu begründen sind" (Frege 1892, 40).

Frege führt die Unterscheidung von Sinn und Bedeutung anhand der Frage ein, worin die zusätzliche Erkenntnis liege, die in Sätzen des Typs $a = b$ gegenüber $a = a$ enthalten sei. "Wenn wir nun in der Gleichheit eine Beziehung zwischen dem sehen wollen, was die Namen *'a'* und *'b'* bedeuten", so Frege, dann sei die Erkenntnis der beiden Sätze nicht wesentlich verschieden (ebd.). "Was man mit $a = b$ sagen will", so heißt es weiter, "scheint zu sein, daß die Zeichen oder Namen *'a'* und *'b'* dasselbe bedeuten (...)" (ebd.). Es handelt sich aber um zwei verschiedene Bezeichnungen, zwei "Arten des Gegebenseins" (ebd., 41). Wie in dem bekannten Beispiel der Bezeichnungen "Morgenstern" und "Abendstern", die dieselbe Bedeutung haben (den Planeten Venus), aber einen unterschiedlichen Sinn ausdrücken, so haben auch a und b in $a = b$ dieselbe Bedeutung. Der Erkenntniswert liegt in ihrer Sinndifferenz.

Wir können diese Erkenntnis als wechselseitige Assimilation zweier Prädikate a und b deuten, wobei die Prädikate (die Assimilationsschemata) durch Akkommodation verändert werden. Hierbei handelt es sich um eine *doppelseitige Erschließung* (Klafki), einen Lernprozess. In dem Satz $a = a$ liegt nicht ein solcher Erkenntniswert, wohl aber eine logische Notwendigkeit: Der Satz ist analytisch (Kant); er bezieht seine Notwendigkeit nicht aus der Empirie, sondern aus der Logik. Ein Lernprozess wäre nun *autonom* zu nennen (und damit als Basis der Bildung autonomer Handlungsfähigkeit anzusehen), wenn das Kind die Sinndifferenz von a und b erkennt — sie also nicht mehr egozentrisch vermischt — und in diesem Lernprozess zugleich das "=" in $a = b$ für die natürliche Logik des Subjekts eine ebensolche Notwendigkeit gewinnt wie in $a = a$. Die Erkenntnis, die in $a = b$ ausgedrückt ist, würde dann auf einer eigenen kognitiven Konstruktion beruhen.

Nach der Auswertung zur Mikroanalyse kann angenommen werden, dass es sich bei der Entmischung und der Genese der Notwendigkeit um zwei Seiten ein- und desselben Prozesses handelt. Die egozentrische Vermischung führt dazu, dass die Worte des Erwachsenen — wie in der Einleitung illustriert — "mit ihrem ganzen Gewicht auf dem kindlichen Denken" lasten (Piaget 1923, 72). Die sprachlich vermittelten Bedeutungen werden einfach übernommen, ohne die Sinndifferenz in $a = b$ zu erkennen:

"Da der Sinn der Weisung nicht erfaßt werden kann, bleibt allein der Buchstabe übrig" (Piaget, MU, 188).

Kann das Kind hingegen die *Beziehung* von a und b interpretieren (mit Hilfe einer hinreichend determinierten Verknüpfung der natürlichen Logik), wird die Gleichheit von a und b nur noch *aus Anlass* der Wirklichkeit, aber nicht mehr *als* Wirklichkeit

angenommen. Diese Beziehung stellt dann eine Möglichkeit dar, die, wenn sie gilt, für die Logik des Kindes mit Notwendigkeit gilt. Nach Frege kann die Logik die Macht des Wortes über den menschlichen Geist brechen (Smith 1999b, 90) und "das Denken von den Fesseln der Sprache (...) befreien" (Frege 1897,69).

Gehen wir von der doppelseitigen Erschließung zwischen Subjekt und (sozialer wie gegenständlicher) Welt als Fokus der Didaktik aus, so wäre mit Piagets Autonomiekonzeption der ’Modus’ dieser Erschließung zu präzisieren: Das *autonome* Subjekt wird nur erschlossen, wenn es nicht nur für die inhaltlichen Kategorien erschlossen wird, sondern auch für die Interpretation und die Kritik ihrer Geltungskriterien. Eine entwicklungspsychologische Explikation dieses zweiten Aspekts ist in der bisherigen Fassung der kategorialen Bildung nicht enthalten, es bleibt bei einer inhaltslogischen Erschließung. Im Prozess der doppelseitigen Erschließung fehlt die kommunikative Vernunft.

"Tatsächlich genügt es nicht, daß der Inhalt der Behauptung der Wahrheit entspricht, damit man von rationaler Wahrheit sprechen kann: es gehört noch dazu, daß dieser Inhalt durch ein aktives Verfahren der Vernunft gewonnen wird und daß die Vernunft selbst imstande ist, die Übereinstimmung und Nichtübereinstimmung ihrer Urteile mit der Wahrheit zu kontrollieren" (Piaget 1932, 457).

Trotz der Rückbindung der didaktischen Konzeption Fiedlers an die Empirie der Prozesse kann mit den Ergebnissen nicht unmittelbar Praxis begründet werden. Die theoretisch-konzeptionellen Bestimmungen sowie die empirische Rekonstruktion gestatten aber um so begründeter den Anspruch zu erheben, dass autonome Bildungsprozesse im Unterricht möglich und umsetzbar und in den konkreten Prozessen von Partner- und Gruppenarbeit auch identifizierbar sind. Das Ziel der Entwicklung praxistauglicher Aufgabenstellungen und Interpretationsmöglichkeiten, kurz: einer Übertragbarkeit in den Unterricht, erscheint mit der entwickelten Methode und den Ergebnissen weiterer Analysen als aussichtsreiche Perspektive.

Nachdem das Verfahren der Mikroanalyse explorativ durchgeführt wurde und das Funktionieren der Zusammenarbeit am exemplarischen Fall in seinen logischen Aspekten unter systematischen Kriterien gekennzeichnet werden konnte, können mit Hilfe der Mikroanalyse gezielt weitere, unter didaktischen Aspekten relevante Fälle interpretiert werden. Dabei wären kontrastiv auch solche Fälle interessant, in denen es gerade nicht zur Zusammenarbeit kommt, obwohl dies didaktisch erwartet worden wäre. Eine andere empirisch zu klärende Frage wäre, wie sich die von Piaget angenommene qualitative Differenz zwischen den "zwei Wegen der Sozialisation" in der Logik von Lehrer-Schüler-Interaktionen niederschlägt.

Für grundlegende Fragen dieser Art sind Analysen in einer vergleichbaren Extensivität wie die hier vorgestellte erforderlich. Für die Entwicklung geeigneter Problemstellungen und Handlungskontexte sind auf der Basis der Mikroanalyse indessen praktische Abkürzungsverfahren zu entwickeln. Dies ist bereits jetzt probeweise möglich, weil für einige der aufgedeckten Funktionsmechanismen der Textproduktion ein allgemeinerer Status angenommen werden kann, so dass diese in vergleichbaren Prozessen als Markierungen und Kriterien für die Qualität von Zusammenarbeit und autonomem Handeln gelten können. Dies betrifft die Funktion der Aushandlung hinreichender und notwendiger Bedingungsverhältnisse im Rahmen des gemeinsamen Problemlösens, die gefundenen übergeordneten Kommunikationsfiguren (wie die Eröffnung und Schließung oder Engführung von Handlungsoptionen) oder den Perspektivwechsel vom Wirklichen zum Möglichen. Insbesondere die modallogische Interpretation (im Modell der Gesprächsspiele) kann hier die strukturelle Analyse von Interaktionsprotokollen unter dem Merkmal der vollen Reversibilität der INRC-

Struktur im Sinne der Zwei-System-These ergänzen. Das Verfahren der Mikroanalyse kann genutzt werden, um (bei zunehmender Ökonomisierung des Forschungsprozesses) die empirischen und theoretischen Untersuchungen und auf diese Weise zugleich die Praktikabilität des didaktischen Modells voranzutreiben. Der Untersuchungsbereich wäre hierzu insbesondere auszuweiten auf eine Kooperation mit einzelnen Fachdidaktiken, um die sachinhaltlichen Aspekte des Lernens stärker in den Blick zu nehmen.

Auf einer so zu gewinnenden Erfahrungsbasis kann eine Didaktik, die auf die Konstruktion und Antizipation möglicher Verlaufsqualitäten sozialen Handelns gerichtet ist, einer breiteren Diskussion und der kritischen Instanz der Praxis zugeführt werden. Ihrerseits führt sie dabei der Praxis eine Perspektive auf die Interaktionstexte zu, die Grundschülerinnen und Grundschüler in ihren Interaktionen über die Lerngegenstände erzeugen. Die Strukturen dieser Interaktionen, nicht nur die der Lerngegenstände, formen den Bildungsgehalt grundschulischen Lernens. Der untersuchte Fall zeigt exemplarisch die Möglichkeit und die Relevanz eines solchen didaktischen Anliegens.

Literaturverzeichnis

Im Text verwendete Abkürzungen für einige Hauptwerke Piagets sind hinter den Erscheinungsjahren der jeweiligen Schriften angegeben.

Adalbjarnardóttir, S. (1992): Reaching consensus in childhood. A new model integrating Habermas' and Selmans theories. In: Nordisk Psykologi 44 (1992) 2, 116-137.

Aebli, H. (1963): Über die geistige Entwicklung des Kindes. Stuttgart: Klett.

Anderson, A. / Belnap, N. (1975): Entailment: The logic of relevance and necessity. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Ascher, E. (1984): The Case of Piaget's Group INRC. In: Journal of Mathematical Psychology 28 (1984) 3.

Aufenanger, S. (1986): "Wollt ihr nochmal das Spiel machen ...?" Pädagogische Interaktionen im Kindergarten. In: Aufenanger/Lenssen 1986, 205-228.

Aufenanger, S. (1992): Entwicklungspädagogik. Die soziogenetische Perspektive. Weinheim: Deutscher Studien-Verlag.

Aufenanger, S. / Lenssen, M. (Hrsg.) (1986): Handlung und Sinnstruktur. Bedeutung und Anwendung der objektiven Hermeneutik. München: Kindt.

Bateson, G. (1972): Ökologie des Geistes. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1999.

Bauersfeld, H. (1985): Ergebnisse und Probleme von Mikroanalysen mathematischen Unterrichts. In: Dörfler, W. / Fischer, R. (Hrsg.): Empirische Untersuchungen zum Lehren und Lernen von Mathematik. Wien: 1985, 7-25.

Baumert, J. et al. (Deutsches PISA-Konsortium) (Hrsg.) (2001): PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen: Leske + Budrich.

Baumgartner, A. (1994): Pädagogische Dimensionen strukturellen Lernens. In: Pädagogische Rundschau 48 (1994) 4, 403-417.

Beilin, H. (1999): Is Piaget truly an epistemologist? Commentary on Leslie Smith's "Epistemological principles for developmental psychology in Frege and Piaget". In: New Ideas in Psychology 17 (1999) 2, 119-121.

Benkmann, R. (1998): Entwicklungspädagogik und Kooperation. Sozial-konstruktivistische Perspektiven der Förderung von Kindern mit gravierenden Lernschwierigkeiten in der allgemeinen Schule. Weinheim: Deutscher Studien-Verlag.

Benner, D. (1995): Erziehender Unterricht. In: Wittenbruch 1995, 84-100.

Bernhard, A. (2002): Neue Lernkultur und die marktkonforme Zurichtung der Bildung. Heydorns Theorie der Bildung als Bezugsrahmen der Kritik gegenwärtiger Bildungsreformen. In: Das Argument (2002) 246, 311-324.

Bildungskommission NRW (1995): Zukunft der Bildung — Schule der Zukunft. Neuwied: Luchterhand.

Blankertz, H. (1969): Theorien und Modelle der Didaktik. München: Juventa 2000.

Blankertz, H. (1974): Bildung — Bildungstheorie. In: Wulf, Ch.: Wörterbuch der Erziehung. München: Piper 1974, 65-69.

Blankertz, H. (1982): Die Geschichte der Pädagogik. Von der Aufklärung bis zur Gegenwart. Wetzlar: Büchse der Pandora.

Bliss, J. (1996): Piaget und Vygotsky: Ihre Bedeutung für das Lehren und Lernen der Naturwissenschaften. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften 2 (1996) 3, 3-16.

Bloh, E. (2000): Entwicklungspädagogik der Kooperation. Zur ontogenetischen und pädagogischen Dimension einer sozialen Kompetenz- und Interaktionsform. Münster: Waxmann.
Bohnsack, R. (2003): Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden. Opladen: Leske + Budrich.
Bringuier, J.-Cl. (1977): Jean Piaget. Im Allgemeinen werde ich falsch verstanden. Hamburg: Europäische Verlagsanstalt 1996.
Bruder, K.-J. (1999): Das postmoderne Subjekt. In: Leu/Krappmann 1999a, 49-76.
Bucher, T. (1987): Einführung in die angewandte Logik. Berlin: De Gruyter.
Bürger, W. (2002): Konturen des Ansatzes einer didaktischen Lerntheorie. (Erster Teil eines gemeinsamen Aufsatzes mit Reher, M. / Ritter, S. / Saider, S.: Über exemplarische Erkenntnisbildung und sachbezogene Kompetenzentwicklung im Berufsschulunterricht.) In: Baabe, S. / Haarmann, E. M. / Spiess, I. (Hrsg.): Für das Leben stärken — Zukunft gestalten. Festschrift zum 60. Geburtstag von Klaus Struve. Paderborn: Eusl 2002.
Carnicer, J. (2004): Zur Semantik der Interaktion in Problemlösungsprozessen. Magister-Arbeit, Universität Hamburg.
Chandler, M. / Chapman, M. (Eds.) (1991): Criteria for competence. Controversies in the conceptualization and assessment of children's abilitites. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
Chapman, M. (1986): The Structure of Exchange: Piaget's Social Theory. In: Human Development 29 (1986), 181-194.
Combe, A. / Helsper, W. (Hrsg.) (1996): Pädagogische Professionalität. Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
Damon, W. (1977): Die soziale Welt des Kindes. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1990.
Diederich, J. (1988): Didaktisches Denken. Eine Einführung in Anspruch und Aufgabe, Möglichkeiten und Grenzen der Allgemeinen Didaktik. Weinheim: Juventa.
Döbert, R. (1992a): Die Entwicklung und Überwindung von "Universalpragmatik" bei Piaget. In: Zeitschrift für Soziologie 21 (1992) 2, 96-109.
Döbert, R. (1992b): Konsensustheorie als deutsche Ideologie. In: Giegel, H.-J. (Hrsg.) (1992): Kommunikation und Konsens in modernen Gesellschaften. Frankfurt/M., 276-309.
Drews, U. / Schneider, G. / Wallrabenstein, W. (2000): Einführung in die Grundschulpädagogik. Weinheim.
Duckworth, E. (1979): Either We're Too Early and They Can't Learn It or We're Too Late and They Know It Already: The Dilemma of "Applying Piaget". In: Harvard Educational Review 49 (1979) 3, 297-312.
Ducret, J.-J. (1998): Jean Piaget 1970-1980. Dix dernières années de recherches sur le constructivisme au Centre international d'épistémologiegénétique. In: Bulletin de Psychologie 51 (1998), no. 435, 343-375.
Ducret, J.-J. et al. (eds.) (1996): Jean Piaget: cheminements dans l'oeuvre scientifique (produit par la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education (Université de Genève) et le Service de la Recherche en Education (Canton de Genève). Lausanne, Neuchâtel et al.: Delachaux et Niestlé, 1996 (CD-Rom).
Edelstein, W. / Keller, M. (Hrsg.) (1982): Perspektivität und Interpretation. Beiträge zur Entwicklung des sozialen Verstehens. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
Edelstein, W. / Hoppe-Graff, S. (Hrsg.) (1993): Die Konstruktion kognitiver Strukturen. Perspektiven einer konstruktivistischen Entwicklungspsychologie. Bern: Huber.

Eisenhardt, P. / Kurth, D. / Stiehl. H. (1995): Wie Neues entsteht. Die Wissenschaften des Komplexen und Fraktalen. Reinbek: Rowohlt.
Faust-Siehl, G. / Garlichs, A. / Ramseger, J. / Schwarz, H. / Warm, U. (1996): Die Zukunft beginnt in der Grundschule. Empfehlungen zur Neugestaltung der Primarstufe. Reinbek: Rowohlt.
Fiedler, U. (1977a): Die Beziehung zwischen kognitiver und sozialer Entwicklung des Kindes als Voraussetzung einer Didaktik der Primarstufe. Eine pädagogische Interpretation der Theorie Jean Piagets. Frankfurt/M.: Arbeitskreis Grundschule.
Fiedler, U. (1977b): Freisetzende Erziehung und selbstentdeckendes Lernen. In: Haarmann, D. u.a. (Hrsg.): Lernen und Lehren in der Grundschule. Studienbuch für den Unterricht der Primarstufe. Braunschweig 1977, 152-175.
Fiedler, U. (1985): Intelligenz, operative. In: Hemmer/Wudtke 1985, 338-346.
Fiedler, U. (1991): Die erzieherische Bedeutung der Gruppenarbeit im Unterricht der Grundschule. In: Meyer E. / Winkel, R. (Hrsg.): Unser Konzept: Lernen in Gruppen. Begründungen — Forschungen — Praxishilfen. Hohengehren 1991, 61-83.
Fiedler, U. (1999): Untersuchungen zur Logik und Dynamik der Textproduktion in schulischen Lernkontexten unter besonderer Berücksichtigung von Problemlöseprozessen zwischen Gleichaltrigen (Forschungsbericht, Universität Hamburg). Hamburg.
Fiedler, U. (o.J.): Einführende Bemerkungen zu einem didaktischen Modell autonomer Bildungsprozesse. Unveröff. Manuskript.
Fiedler, U. / Franke, Th. (1992): Ein Marionettenprojekt — Die Idee grundlegender Bildung für Praktikanten und Grundschüler im Kontext eines Integrierten Schulpraktikums. In: Bastian, J. / Sanders, O. (Hrsg.): Integrierte Schulpraktikta am Fachbereich Erziehungswissenschaft. Konzepte — Erfahrungen — Perspektiven (Studium Erziehungswissenschaft. Schriften aus dem FB 06 der Universität Hamburg. Heft 5/1992). Hamburg 1992, 115-132.
Fiedler, U. / Wudtke, H. (1985): Die Konstruktion des Primarschülers. In: Hemmer/Wudtke 1985, 75-124.
Fiedler, U. / Steenbuck, O. (2000): Jean Piagets "genetische Epistemologie" — Reflexionen aus schulpädagogischem Interesse. In: Katzenbach/Steenbuck 2000, 47-145.
Forneck, H. J. (1992): Moderne und Bildung. Modernitätstheoretische Studie zur sozialwissenschaftlichen Reformulierung allgemeiner Bildung. Weinheim: Deutscher Studien-Verlag.
Frege, G. (1891): Funktion und Begriff. In: Frege 1986, 18-39.
Frege, G. (1892): Über Sinn und Bedeutung. In: Frege 1986, 40-65.
Frege, G. (1897): Logik. In: Frege 1990, 35-73.
Frege, G. (1918): Der Gedanke. In: Frege 1993, 30-53.
Frege, G. (1919): Die Verneinung. Eine logische Untersuchung. In: Frege 1993, 54-71.
Frege, G. (1986): Funktion, Begriff, Bedeutung. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.
Frege, G. (1990): Schriften zur Logik und Sprachphilosophie. Aus dem Nachlass. Hamburg: Meiner.
Frege, G. (1993): Logische Untersuchungen. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.

Freitag, B. (1983): Theorie des Kommunikativen Handelns und genetische Psychologie. Ein Dialog zwischen Jürgen Habermas und Jean Piaget. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 35 (1983), 555-576.
Garz, D. (1984): Strukturgenese und Moral. Rekonstruktive Sozialisationsforschung in den Sozial- und Erziehungswissenschaften. Opladen: Westdeutscher Verlag.
Garz, D. (1997): Die Methode der Objektiven Hermeneutik — Eine anwendungsbezogene Einführung. In: Friebertshäuser, B. / Prengel, A. (Hrsg.): Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim: Beltz, 535-543.
Garz, D. (1998): Moral, Erziehung und Gesellschaft. Wider die Erziehungskatastrophe. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
Garz, D. / Kraimer, K. (Hrsg.) (1983): Brauchen wir andere Forschungsmethoden? Beiträge zur Diskussion interpretativer Verfahren. Frankfurt/M.: Scriptor.
Gethmann, C. F. (1979): Protologik. Untersuchungen zur formalen Pragmatik von Begründungsdiskursen. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
Gethmann, C. F. (Hrsg.) (1982): Logik und Pragmatik. Zum Rechtfertigungsproblem logischer Sprachregeln. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
Glassman, M. (1999): From qualitative differences to a continuum of development: commentary on Leslie Smith's epistemological principles for developmental psychology. In: New Ideas in Psychology 17 (1999) 2, 123-129.
Glöckel, H. (1993): Grundlegende Bildung. Ein "offener" Begriff im pädagogischen Spannungsfeld. In: Haarmann, D. (Hrsg.): Handbuch Grundschule, Bd. 2. Fachdidaktik: Inhalte und Bereiche grundlegender Bildung. Weinheim: Beltz 1993, 328-342.
Glöckel, H. (1994): Was ist "Grundlegende Bildung"? In: Schorch 1994a, 11-33.
Gruschka, A. (2001): Bildung. Unvermeidbar und überholt, ohnmächtig und rettend. In: Zeitschrift für Pädagogik 47 (2001), 621-639.
Gruschka, A. (2002): Didaktik. Das Kreuz mit der Vermittlung. Elf Einsprüche gegen den didaktischen Betrieb. Wetzlar: Büchse der Pandora.
Haarmann, D. (1991): Grundschule 2000: Welches ist ihre zentrale Aufgabe?. In: Grundschule 23 (1991) 3, 49-51.
Habermas, J. (1961): Pädagogischer "Optimismus" vor Gericht einer pessimistischen Anthropologie. Schelskys Bedenken zur Schulreform. In: Neue Sammlung (1961), 251-278.
Habermas, J. (1970/71): Vorlesungen zu einer sprachtheoretischen Grundlegung der Soziologie. In: Habermas 1984, 11-126.
Habermas, J. (1971): Vorbereitende Bemerkungen zu einer Theorie der kommunikativen Kompetenz. In: Habermas/Luhmann 1971, 101-141.
Habermas, J. (1972): Wahrheitstheorien. In: Habermas 1984, 127-183.
Habermas, J. (1974): Notizen zur Entwicklung der Interaktionskompetenz. In: Habermas 1984, 187-225.
Habermas, J. (1976): Was heißt Universalpragmatik?. In: Habermas 1984, 353-440.
Habermas, J. (1977): Aspekte der Handlungsrationalität. In: Habermas 1984, 441-427.
Habermas, J. (1981a): Theorie des kommunikativen Handelns. Erster Band. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1988.
Habermas, J. (1981b): Theorie des kommunikativen Handelns. Zweiter Band. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1988.

Habermas, J. (1982): Erläuterungen zum Begriff des kommunikativen Handelns. In: Habermas 1984, 571-606.
Habermas, J. (1984): Vorstudien und Ergänzungen zur Theorie des kommunikativen Handelns. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1995.
Habermas, J. / Luhmann, N. (1971): Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie — Was leistet die Systemforschung?. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1971.
Hansmann, O. / Marotzki, W. (Hrsg.) (1988): Diskurs Bildungstheorie I: Systematische Markierungen. Rekonstruktion der Bildungstheorie unter Bedingungen der gegenwärtigen Gesellschaft. Weinheim.
Helsper, W. (1996): Antinomien des Lehrerhandelns in modernisierten pädagogischen Kulturen. Paradoxe Verwendungsweisen von Autonomie und Selbstverantwortlichkeit. In: Combe/Helsper 1996, 521ff.
Heming, R. (1996): Individuum, Soziogenese und kommunikative Kompetenz. Zur Bestimmung und Kritik sozialisationstheoretischer Implikationen im Habermas'schen Theorieentwurf. Sinzheim: Pro Universitate.
Hemmer, P. / Wudtke, H. (Hrsg.) (1985): Enzyklopädie Erziehungswissenschaft, Bd. 7. Stuttgart.
Hendricks, J. (1995): Grundlegende Bildung. In: Wittenbruch 1995, 101-118.
Heydorn, H.-J. (1970): Werke, Bd. 3: Über den Widerspruch von Bildung und Herrschaft. Vaduz, Liechtenstein: Topos 1995.
Heydorn, H.-J. (1971): Zur Aktualität der klassischen Bildung. In: Ders.: Werke, Bd. 4: Bildungstheoretische und pädagogische Schriften. 1971-1974. Vaduz, Liechtenstein: Topos 1995, 9-25.
Heydorn, H.-J. (1972): Zu einer Neufassung des Bildungsbegriffs. In: Ders.: Bildungstheoretische Schriften. Bd. 3: Ungleichheit für alle. Zur Neufassung des Bildungsbegriffs. Frankfurt/M.: Syndikat 1980, 95-184.
Hitzler, Ronald (2002). Sinnrekonstruktion. Zum Stand der Diskussion (in) der deutschsprachigen interpretativen Soziologie. In: Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research [On-line Journal], 3 (2002) 2. Online im Internet: URL: http://www.qualitative-research.net/fqs/fqs.htm (06.09.2005).
Hong, K.-S. (1995): Zur Dialektik von Tradition und Vernunft in Theorie und Praxis: Eine Studie zur Theorie des kommunikativen Handelns von J. Habermas im Hinblick auf die philosophische Hermeneutik von H.-G. Gadamer und die Entwicklungspsychologie von J. Piaget. Würzburg: Königshausen & Neumann.
Hughes, G. E. / Creswell M. J. (1968): Einführung in die Modallogik. Berlin: de Gruyter 1978.
Jantzen, W. (2000): Möglichkeiten und Chancen gemeinsamen Unterrichts von behinderten und nichtbehinderten Kindern: Didaktische Grundfragen. In: Zeitschrift für Heilpädagogik 51 (2000) 12, 46-55.
Jantzen, W. (2001): Schwerste Beeinträchtigung und die Zone der nächsten Entwicklung. In: Rödler, P. / Berger, E. / Jantzen, W. (Hrsg.): Es gibt keinen Rest! Basale Pädagogik für Menschen mit schwersten Beeinträchtigungen. Neuwied/ Berlin: Luchterhand 2001.
Kamii, C. (1982): Autonomy: The Aim of Education Envisioned by Piaget (ERIC document no. ED 224 561).
Kant, I. (1784): Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung ? In: Berlinische Monatsschrift. Dezember-Heft 1784, 481-494.
Kant, I. (1787): Kritik der reinen Vernunft 1. Werkausgabe, Bd. III. Frankfurt/M. 1992.

Kant, I. (1803): Über Pädagogik. In: Ders.: Schriften zur Anthropologie, Geschichtsphilosophie, Politik und Pädagogik. 2. Werkausgabe, Band XII. Frankfurt/M. 1978, 695-767.
Karmiloff-Smith, A. / Inhelder, B. (1975): If you want to get ahead, get a theory. In: Cognition (1975) 3, 192-212.
Katzenbach, D. (1992): Die soziale Konstitution der Vernunft. Erklären, Verstehen und Verständigung bei Piaget, Freud und Habermas. Heidelberg: Asanger.
Katzenbach, D. (2000): Diskursives Lernen in Integrativen Regelklassen. Theoretische Hintergünde und empirische Untersuchungen zur Bedeutung der Gleichaltrigeninteraktion in entwicklungsheterogenen Lerngruppen. In: Katzenbach/ Steenbuck 2000, 209-247.
Katzenbach, D. / Steenbuck, O. (Hrsg.) (2000): Piaget und die Erziehungswissenschaft heute. Frankfurt/M.: Lang.
Kesselring, Th. (1999): Jean Piaget. (2., aktualisierte Aufl.). München: Beck.
Kitchener, R. F. (1991): Jean Piaget: the unknown sociologist? In: Smith 1996a, 28-50.
Klafki, W. (1958): Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung. In: Klafki 1963, 126-153.
Klafki, W. (1959): Kategoriale Bildung. Zur bildungstheoretischen Deutung der modernen Didaktik. In: Klafki 1963, 25-45.
Klafki, W. (1963): Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Weinheim: Beltz 1975.
Klafki, W. (1965): Die didaktischen Prinzipien des Elementaren, Fundamentalen und Exemplarischen. In: Horney, W. (Hrsg.): Handbuch für Lehrer. Bd. 2: Die Praxis der Unterrichtsgestaltung. Gütersloh: Bertelsmann ^{2}1966, 120-139.
Klafki, W. (1991): Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Weinheim: Beltz ^{5}1996.
Klafki, W. / Otto, G. / Schulz, W. (1977): Didaktik und Praxis. Weinheim: Beltz.
Klausenitzer, J. (2002): PISA — einige offene Fragen zur OECD Bildungspolitik. Online im Internet: URL: http://www.links-netz.de/T_texte/T_klausenitzer_oecd.html (12.09.2005).
KMK (Kultusministerkonferenz) (1994): Empfehlungen zur Arbeit in der Grundschule (Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 2.7.1970 in der Fassung vom 6.5.1994).
Koch, L. / Marotzki, W. / Schäfer, A. (Hrsg.) (1997): Die Zukunft des Bildungsgedankens. Weinheim: Deutscher Studien-Verlag.
Kohlberg, L. (1986): Der Just Community-Ansatz der Moralerziehung in Theorie und Praxis. In: Oser, F. / Fatke, R. / Höffe, O. (Hrsg.): Transformation und Entwicklung. Grundlagen der Moralerziehung. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1986, 21-55.
Koller, H.-C. (1997): Bildung in einer Vielfalt von Sprachen. Zur Aktualität Humboldts für die bildungstheoretische Diskussion unter den Bedingungen der Postmoderne. In: Koch, L. / Marotzki, W. / Schäfer, A. (Hrsg.): Die Zukunft des Bildungsgedankens. Weinheim: Deutscher Studien-Verlag 1997, 45-64.
Koller, H.-C. (2000): Bildung in der (Post-)Moderne. Bildungstheoretische Überlegungen im Anschluss an Lyotards Philosophie des Widerstreits. In: Pedagogisch Tijdschrift 25 (2000), no. 3/4, 293-317.
Kraimer, K. (Hrsg.) (2000a): Die Fallrekonstruktion. Sinnverstehen in der sozialwissenschaftlichen Forschung. Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Kraimer, K. (2000b): Die Fallrekonstruktion — Bezüge, Konzepte, Perspektiven. In: Ders. 2000a, 23-57.
Krappmann, L. / Oevermann, U. / Kreppner, K. (1976): Was kommt nach der schichtspezifischen Sozialisationsforschung?. In: Lepsius 1976, 258-264.
Krappmann, L. / Oswald, H. (1995): Alltag der Schulkinder. Beobachtungen und Analysen von Interaktionen und Sozialbeziehungen. Weinheim/München: Juventa.
Krohn, W. / Küppers, G. (Hrsg.) (1992): Emergenz. Die Entstehung von Ordnung, Organisation und Bedeutung. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
Krummheuer, G. (1997): Narrativität und Lernen. Mikrosoziologische Studien zur sozialen Konstitution schulischen Lernens. Weinheim: Deutscher Studien-Verlag.
Lenssen, M. / Aufenanger, S. (1986): Zur Rekonstruktion von Interaktionsstrukturen. Neue Wege der Fernsehanalyse. In: Aufenanger/Lenssen 1986, 123-205.
Lenzen, D. (1997): Lösen die Begriffe Selbstorganisation, Autopoiesis und Emergenz den Bildungsbegriff ab? Niklas Luhmann zum 70. Geburtstag. In: Zeitschrift für Pädagogik 43 (1997) 6, 949-968.
Lepsius, M. R. (Hrsg.) (1976): Zwischenbilanz der Soziologie. Verhandlungen des 17. Deutschen Soziologentages. Stuttgart: Enke.
Leu, H. R. / Krappmann, L. (Hrsg.) (1999a): Zwischen Autonomie und Verbundenheit. Bedingungen und Formen von Subjektivität. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
Leu, H. R. / Krappmann, L. (Hrsg.) (1999b): Subjektorientierte Sozialisationsforschung im Wandel. In: Dies. 1999a, 11-18.
Lorenzen, P. (1988): Methodisches Denken. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
Lourenço, O. / Machado, A. (1996): In Defense of Piaget's Theory: A Reply to 10 Common Criticisms. In: Psychological Review 103 (1996) 1, 143-164.
Marotzki, W. (1990): Entwurf einer strukturalen Bildungstheorie. Biographietheoretische Auslegung von Bildungsprozessen in hochkomplexen Gesellschaften. Weinheim: Deutscher Studien-Verlag.
Marotzki, W. / Sünker, H. (Hrsg.) (1992/1993): Kritische Erziehungswissenschaft — Moderne — Postmoderne, Bde. 1 u.2 . Weinheim.
Mead, G. H. (1934): Geist, Identität und Gesellschaft aus der Sicht des Sozialbehaviorismus. Frankfurt/M.: Suhrkamp ^{8}1991. — Original: Mind, Self and Society (ed. by Ch. W. Morris). Chicago: University of Chicago Press 1970 (1934).
Meiers, K. (1990): Grundlegung der Bildung. In: Grundschule 22 (1990) 6, 10-13.
Meyer, H. (1987): Unterrichtsmethoden. I: Theorieband. Berlin: Cornelsen.
Meyer-Drawe, K. (1998): Streitfall "Autonomie". Aktualität, Geschichte und Systematik einer modernen Selbstbeschreibung von Menschen. In: Bauer u.a. (Hrsg.): Fragen nach dem Menschen in der umstrittenen Moderne (Jahrbuch für Bildungs- und Erziehungsphilosophie I). Hohengehren: Schneider, 31-49.
Meyer-Drawe, K. (2000): Illusionen von Autonomie. Diesseits von Ohnmacht und Allmacht des Ich. München.
Miller, M. (1986): Kollektive Lernprozesse. Studien zur Grundlegung einer soziologischen Lerntheorie. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
Mollenhauer, K. (1968): Erziehung und Emanzipation. München 1973.
Moshman, D. (1990): The development of metalogical unterstanding. In: Smith 1996a, 396-415.
Mruck, K. / Mey G. (2000): Qualitative Sozialforschung in Deutschland. In: Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research [On-line

Journal], 1 (2000) 1. Online im Internet: URL: http://qualitative-research.net/fqs (12.09.05).
Müller, U. (1999): Convergence and divergence between Frege and Piaget: a commentary on Leslie Smith. In: New Ideas in Psychology 17 (1999) 2, 131-136.
Munari, A. (1994): Jean Piaget (1896-1980). In: Prospects. Thinkers On Education, vol. 3 (1994) 1/2, 311-327.
Muschg, A. (1995): Der rote Ritter. Eine Geschichte von Parzivâl. Frankfurt/M.
Nohl, H. (1935): Die pädagogische Bewegung in Deutschland und ihre Theorie. Frankfurt/M. 1988.
Oevermann, U. (1973a): Die Architektonik von Kompetenztheorien und ihre Bedeutung für eine Theorie der Bildungsprozesse (Hektogr. Manuskript, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung). Berlin. 59 S.
Oevermann, U. (1973b): Zur Analyse der Struktur von sozialen Deutungsmustern. Unveröff. Manuskript. Frankfurt/M.
Oevermann, U. (1974): Zur Programmatik einer Theorie der Bildungsprozesse (Hektogr. Manuskript, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung). Berlin. 100 S.
Oevermann, U. (1976a): Programmatische Überlegungen zu einer Theorie der Bildungsprozesse und zur Strategie der Sozialisationsforschung. In: Hurrelmann, K. (Hrsg.): Sozialisation und Lebenslauf. Empirie und Methodik sozialwissenschaftlicher Persönlichkeitsbildung. Reinbek 1976, 34-52.
Oevermann, U. (1976b): Piagets Bedeutung für die Soziologie. In: Hommage à Jean Piaget zum achtzigsten Geburtstag. Stuttgart: Klett 1976, 36-41.
Oevermann, U. (1979): Sozialisationstheorie. Ansätze zu einer soziologischen Sozialisationstheorie und ihre Konsequenzen für die allgemeine soziologische Analyse. In: Lüschen, G. (Hrsg.): Deutsche Soziologie seit 1945. Entwicklungsrichtungen und Praxisbezug. Sonderheft 21 der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. Opladen: Westdeutscher Verlag, 143-168.
Oevermann, U. (1981): Fallrekonstruktionen und Strukturgeneralisierungen als Beitrag der objektiven Hermeneutik zur soziologisch-strukturtheoretischen Analyse (Unveröff. Manuskript). Frankfurt/M.
Oevermann, U. (1983a): Zur Sache. Die Bedeutung von Adornos methodologischem Selbstverständnis für die Begründung einer materialen soziologischen Strukturanalyse. In: Friedeburg, L. v. / Habermas, J. (Hrsg.): Adorno-Konferenz 1983. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1983, 234-289.
Oevermann, U. (1983b): Hermeneutische Sinnrekonstruktion: Als Therapie und Pädagogik mißverstanden, oder: das notorische strukturtheoretische Defizit pädagogischer Wissenschaft. In: Garz/Kraimer 1983, 113-155.
Oevermann, U. (1986): Kontroversen über sinnverstehende Soziologie. Einige wiederkehrende Probleme und Mißverständnisse in der Rezeption der ’objektiven Hermeneutik’. In: Aufenanger/Lenssen 1986, 19-83.
Oevermann, U. (1991): Genetischer Strukturalismus und das sozialwissenschaftliche Problem der Erklärung der Entstehung des Neuen. In: Müller-Doohm, S. (Hrsg.): Jenseits der Utopie. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1991, 267-336.
Oevermann, U. (1993): Die objektive Hermeneutik als unverzichtbare methodologische Grundlage für die Analyse von Subjektivität. Zugleich eine Kritik der Tiefenhermeneutik. In: Jung, Th. / Müller-Doohm, S. (Hrsg.): "Wirklichkeit" im Deutungsprozeß — Verstehen und Methoden in den Kultur- und Sozialwissenschaften. Frankfurt/M., 106-189.

Oevermann, U. (1996a): Strukturale Soziologie und Rekonstruktionsmethodologie. Unveröff. Vortragsmanuskript. Frankfurt/M.
Oevermann, U. (1996b): Beckett's 'Enspspiel' als Prüfstein hermeneutischer Methodologie. Eine Interpretation mit den Verfahren der objektiven Hermeneutik. (Oder: Ein objektiv-hermeneutisches Exerzitium). In: König, H.-D. (Hrsg.): Neue Versuche, Becketts Endspiel zu verstehen. Sozialwissenschaftliches Interpretieren nach Adorno. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1996, 93-249.
Oevermann, U. (2000a): Das Verhältnis von Theorie und Praxis im theoretischen Denken von Jürgen Habermas — Einheit oder kategoriale Differenz?. In: Müller-Doohm, S. (Hrsg.): Das Interesse der Vernunft. Rückblicke auf das Werk von Jürgen Habermas seit "Erkenntnis und Interesse". Frankfurt/M.: Suhrkamp 2000, 411-464.
Oevermann, U. (2000b): Die Methode der Fallrekonstruktion in der Grundlagenforschung sowie der klinischen und pädagogischen Praxis. In: Kraimer 2000a, 58-156.
Oevermann, U. (2000c): Der Stellenwert der "peer-group" in Piagets Entwicklungstheorie. Ein Modell der Theorie der sozialen Konstitution der Ontogenese. In: Katzenbach/Steenbuck 2000, 25-46.
Oevermann, U. (2002): Klinische Soziologie auf der Basis der Methodologie der objektiven Hermeneutik — Manifest der objektiv hermeneutischen Sozialforschung. Online im Internet: URL: http://www.ihsk.de/ManifestWord.doc (Stand: 07.09.2005).
Oevermann, U. (2003): Regelgeleitetes Handeln, Normativität und Lebenspraxis. zur Konstitutionstheorie der Sozialwissenschaften. In: Link, J. / Loehr, Th. / Neuendorff, H. (Hrsg.): 'Normalität' im Diskursnetz soziologischer Begriffe. Heidelberg: Synchron 2003, 183-217.
Oevermann, U. u.a. (1976a): Die sozialstrukturelle Einbettung von Sozialisationsprozessen: Empirische Ergebnisse zur Ausdifferenzierung des globalen Zusammenhangs von Schichtzugehörigkeit und gemessener Intelligenz sowie Schulerfolg. In: Zeitschrift für Soziologie 5 (1976) 2, 167-199.
Oevermann, U. u.a. (1976b): Beobachtungen zur Struktur der sozialisatorischen Interaktion. Theoretische und methodologische Fragen der Sozialisationsforschung. In: Lepsius 1976, 274-295.
Oevermann, U. u.a. (1979): Die Methodologie einer 'objektiven Hermeneutik' und ihre allgemeine forschungslogische Bedeutung in den Sozialwissenschaften. Soeffner, H.-G. (Hrsg.): Interpretative Verfahren in den Sozial- und Textwissenschaften. Stuttgart 1979, 352-434.
Oser, F. / Althof, W. (2001): Die Gerechte Schulgemeinschaft: Lernen durch Gestaltung des Schullebens. In: Edelstein, W. / Oser, F. / Schuster, P. (Hrsg.): Moralische Erziehung in der Schule. Entwicklungspsychologie und pädagogische Praxis. Weinheim: Beltz 2001, 233ff.
Parrat-Dayan, S. (1994a): Piaget dans L'École Libératrice: La dialectique de l'autre et du même. In: Archives de Psychologie 62 (1994), no. 242, 171-192.
Parrat-Dayan, S. (1994b): Egocentrisme enfantine: concept structurel ou fonctionnel?. In: Bulletin de Psychologie 51 (1994) 5, no. 437, 537-546.
Patzig, G. (1993): Einleitung. In: Frege 1993.
Petillon, H. (1993): Soziales Lernen in der Grundschule. Anspruch und Wirklichkeit. Frankfurt/M.: Diesterweg.

Petillon, H. (2002): Individuelles und soziales Lernen in der Grundschule — Kindperspektive und pädagogische Konzepte. Jahrbuch Grundschulforschung 5. Opladen: Leske + Budrich.
Peukert, H. (1984): Über die Zukunft von Bildung. In: Frankfurter Hefte. FH-extra 6, 129-137.
Peukert, H. (1992): Die Erziehungswissenschaft der Moderne und die Herausforderung der Gegenwart. In: Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 29 (1992), 113-127.
Peukert, H. (2000): Reflexionen über die Zukunft von Bildung. In: Zeitschrift für Pädagogik (2000) 4, 507-524.
Piaget, J. (1923: *SuD*): Sprechen und Denken des Kindes. Düsseldorf: Schwann 1972.
Piaget, J. (1924: *UuD*): Urteil und Denkprozeß des Kindes. Düsseldorf: Schwann 1972.
Piaget, J. (1926): Das Weltbild des Kindes. München: dtv 1999.
Piaget, J. (1930a): Psychologie expérimentale: la Mentalité de l'Enfant. In: L'Ecole Libératrice 2 (1930), no. 2, 43-44. Wiederveröffentlicht in: Parrat-Dayan 1994a.
Piaget, J. (1930b): La vie sociale de l'Enfant. In: L'Ecole Libératrice 2 (1930), no. 9, 226-227. Wiederveröffentlicht in: Parrat-Dayan 1994a.
Piaget, J. (1931a): La Logique de l'Enfant, 1. L'Egocentrisme. In: L'Ecole Libératrice 2 (1931), no. 23, 494. Wiederveröffentlicht in: Parrat-Dayan 1994a.
Piaget, J. (1931b): La Logique de l'Enfant, 2. Le Syncretisme. In: L'Ecole Libératrice 2 (1931), no. 24, 508-509. Wiederveröffentlicht in: Parrat-Dayan 1994a.
Piaget, J. (1932: *MU*): Das moralische Urteil beim Kinde. Frankfurt am Main: Suhrkamp 1981.
Piaget, J. (1932b): Das moralische Urteil beim Kinde. (Teilweise neu übersetzt und mit einer Einführung versehen von Hans Aebli.) München: dtv 1990.
Piaget, J. (1936): Das Erwachen der Intelligenz beim Kinde. Stuttgart: Klett 1975.
Piaget, J. (1937): Der Aufbau der Wirklichkeit beim Kinde. Stuttgart: Klett 1975.
Piaget, J. (1945): Nachahmung, Spiel und Traum. Stuttgart: Klett 1975.
Piaget, J. (1946): Les notions de mouvement et de vitesse chez l'enfant. Paris: PUF 19722
Piaget, J. (1947): Psychologie der Intelligenz. Stuttgart 1992.
Piaget, J. (1950): Die Erklärung in der Soziologie. In: Ders.: Die Entwicklung des Erkennens III. Das biologische Denken. Das psychologische Denken. Das soziologische Denken. Stuttgart: Klett 1975, 176-252. Auch in: Ders. 1965 und ders. 1995, 30-96.
Piaget, J. (1952): Essai sur les transformations des opérations logiques. Les 256 opérations ternaires de la logique bivalente des propositions. Paris: PUF.
Piaget, J. (1953): Logic and psychology. Manchester: Manchester Universtity Press.
Piaget, J. (1962): Commentary on Vygotsky's criticisms of *Language and thought of the child* and *Judgement and reasoning in the child* (Translated by Leslie Smith). In: New Ideas In Psychology 18 (2000), 241-259. — Alle Zitate und Quellenangaben beziehen sich auf diese Textfassung. Der Text liegt außerdem in folgenden Fassungen vor: Die erste Veröffentlichung erschien 1962 in englischer Übersetzung als gesonderter Druck gemeinsam mit der engl. Erstausgabe von Wygotskis "Thought and language" unter dem Titel: Comments on Vygotskis Critical Remarks (Cambridge, MA: MIT Press; Wiederabdruck in Archives de Psychologie 47 (1979), no. 183). — Eine dt. Übersetzung ist 1982 erschie-

nen: Kommentare zu L. S. Wygotski, "Sprechen und Denken des Kindes" und "Urteil und Beweis beim Kind". In: Holzkamp, K. (Hrsg.): Forum Kritische Psychologie, Argument-Sonderband 1982. — Das frz. Manuskript wurde 1985 veröffentlicht als: Commentaire sur les remarques critiques de Vygotsky concernant le *Langage et la pensée chez l'enfant* et le *Jugement et le raisonnement chez l'enfant.* In: Vygotski, L. S.: Pensée et langage. Paris.

Piaget, J. (1965): Etudes sociologiques. Genf: Droz 1977.

Piaget, J. (1966): Autobiographie. Mit nachträglicher Ergänzung der Jahre 1952-1966. In: Busino, G. (Hrsg.): Jean Piaget — Werk und Wirkung. München: Kindler 1976, 15-59.

Piaget, J. (1967): Biologie und Erkenntnis. Frankfurt/M. 1992.

Piaget, J. (1968): Der Strukturalismus. Stuttgart: Klett-Cotta 1980.

Piaget, J. (1970): Meine Theorie der geistigen Entwicklung. Frankfurt/M. 1983.

Piaget, J. (1972): Essai de logique opératoire. Paris: Dunod. (2., veränderte Auflage von: Traité de logique. Essai de logistique opératoire. Paris: A. Colin 1949.)

Piaget, J. (1974): Biologische Anpassung und Psychologie der Intelligenz. Stuttgart: Klett 1975.

Piaget, J. (1975): Die Äquilibration der kognitiven Strukturen. Stuttgart: Klett 1976.

Piaget, J. (1976a): Postface. In: Archives de Psychologie 44 (1976), no. 171, 223-228.

Piaget, J. (1976b): Le possible, l'impossible et le nécessaire. In: Archives de Psychologie 44 (1976), no. 172, 281-299.

Piaget, J. (1977a): Essay on Necessity. In: Human development 29 (1986), 301-314. Original: Essai sur la necessité. In: Archives de Psychologie 45 (1977), 235-251.

Piaget, J. (1977b): Recherches sur l'abstraction réfléchissante. Paris: PUF. Engl.: Studies in Reflecting Abstraction. Andover: Psychology Press 2000

Piaget, J. (1981): Le possible et le nécessaire. 1: L'évolution des possibles chez l'enfant. Paris: PUF. Zitate aus der engl. Ausgabe: Possibility and Necessity, Vol. I: The Role of Possibility in Cognitive Development. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press 1987.

Piaget, J. (1983): Le possible et le nécessaire. 2: L'évolution du nécessaire chez l'enfant. Paris: PUF.

Piaget, J. (1995): Sociological Studies. London: Routledge (Übersetzung von Piaget 1965).

Piaget, J. et al. (1974): Recherches sur la contradiction. Paris: PUF.

Piaget, J. / Garcia, R. (1987): Toward a logic of meanings. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates 1991.

Piaget, J. / Inhelder, B. (1941): Die Entwicklung der physikalischen Mengenbegriffe beim Kinde. Stuttgart: Klett 1969.

Piaget, J. / Inhelder, B. (1955: *LdK*): Von der Logik des Kindes zur Logik des Heranwachsenden. Essay über die Ausformung der formalen operativen Strukturen. Stuttgart: Klett-Cotta 1980.

Piaget, J. / Inhelder, B. (1959): Die Entwicklung der elementaren logischen Strukturen. Teil I. Düsseldorf: Schwann 1973.

Piaget, J. / Inhelder, B. (1966): Die Psychologie des Kindes. München: dtv 1991.

Piaget, J. / Szeminska, A. (1941): Die Entwicklung des Zahlbegriffs beim Kinde. Stuttgart: Klett 1975.

Piattelli-Palmarini, M. (Ed.) (1979): Language and learning. The debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. Cambridge: Harvard University Press 1980.
Piattelli-Palmarini, M. (1994): Ever since language and learning: afterthoughts on the Piaget-Chomsky debate. In: Cognition 50 (1994) 1-3, 315-346.
Reichertz, J. (1988). Verstehende Soziologie ohne Subjekt. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 2 (1988), 207-221.
Roth, H. (1971): Pädagogische Anthropologie. Band II. Entwicklung und Erziehung. Grundlagen einer Entwicklungspädagogik. Hannover.
Saada-Robert, M. / Brun, J. (1996): Transformations of school knowledge: Contributions and extensions of genetic psychology. In: Prospects — quarterly review of comparative education 26 (1996) 1, 25-36.
Scherr, A. (1992): Das Projekt Postmoderne und die Aktualität kritischer Theorie. In: Marotzki/Sünker 1992, 101-151.
Schorch, G. (Hrsg.) (1994a): Grundlegende Bildung. Erziehung und Unterricht in der Grundschule. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
Schorch, G. (1994b): Einleitung. In: Ders. 1994a, 7-10.
Schorch, G. (1998): Grundschulpädagogik — eine Einführung. Selbstverständnis und Kernaufgaben. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
Schwartz, E. (1969): Die Grundschule — Funktion und Reform. Braunschweig: Westermann Nachdruck 1971.
Searle, J. R. (1969): Sprechakte. Ein sprachphilosophischer Essay. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1997.
Selman, R. L. (1980): Die Entwicklung des sozialen Verstehens. Entwicklungspsychologische und klinische Untersuchungen. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1984.
Siegler, R. S. / Crowley, K. (1996): The microgenetic method: a direct means for studying cognitive development. In: Smith 1996a, 147-177.
Smith, L. (1987): A constructivist interpretation of formal operations. In: Human Development 30 (1987), 341-354.
Smith, L. (1992a): Judgements and justifications: criteria for the attribution of children's knowledge to Piaghetian research. In: Smith 1996a, 416-442. Ursprünglich in: British Journal of Developmental Psychology 10 (1992), 1-23.
Smith, L. (Ed.) (1992b): Jean Piaget: Critical Assessments (Vol. 1-4). London: Routledge and Kegan Paul.
Smith, L. (1993): Necessary knowledge. Piagetian perspectives on constructivism. East Sussex: Erlbaum.
Smith, L. (1995): Introduction to 'Sociological Studies'. In: Piaget 1995.
Smith, L. (Ed.) (1996a): Critical Readings on Piaget. London: Routledge.
Smith, L. (1996b): Conclusion: Piaget's epistemology: psychological and educational assessment. In: Smith 1996a, 478-521.
Smith, L. (1999a): What Piaget Learned from Frege. In: Developmental Review 19 (1999) 1, 133-153.
Smith, L. (1999b): Epistemological principles for developmental psychology in Frege and Piaget. In: New Ideas in Psychology 17 (1999) 2, 83-117.
Smith, L. (1999c): Eight good questions for developmental epistemology and psychology. In: New Ideas in Psychology 17 (1999) 2, 137-147.
Smith, L. (2000): Übersetzung von Piaget 1962, Translator's Note und Translation Addendum: June 2000. In: New Ideas In Psychology 18 (2000), 241-259.
Spitzer, M. (1996): Geist im Netz. Modelle für Lernen, Denken und Handeln. Heidelberg.

Steenbuck, O. (2000): Funktion, Struktur — oder beides? Zur neueren Rezeption Piagets in der Erziehungswissenschaft. In: Katzenbach/Steenbuck 2000, 249-317.
Stephan, A. (1999): Emergenz: von der Unvorhersagbarkeit zur Selbstorganisation. Dresden: Dresden Univ. Press.
Stinkes, U. (1999): Auf der Suche nach einem veränderten Bildungsbegriff. In: Behinderte in Familie, Schule und Gesellschaft (1999) 3. Online im Internet: URL: http://bidok.uibk.ac.at/texte/beh3-99-suche.html (Stand: 19. Sep. 2001).
Sutter, H. (1997): Bildungsprozesse des Subjekts: Eine Rekonstruktion von Ulrich Oevermanns Theorie- und Forschungsprogramm. Opladen: Westdeutscher Verlag.
Sutter, T. (1999). Systeme und Subjektstrukturen. Opladen: Westdeutscher Verlag.
Terhart, E. (1983): Schwierigkeiten (mit) der 'objektiven Hermeneutik'. Eine Antwort auf Ulrich Oevermann. In: Garz/Kraimer 1983, 156-175.
Tugendhat, E. (1979): Selbstbewußtsein und Selbstbestimmung. Sprachanalytische Interpretationen. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1997.
Valtin, R. (1991): Mit den Augen der Kinder. Freundschaften, Geheimnisse, Lügen, Streit und Strafe. Reinbek.
Valtin, R. (1996): Die Welt mit den Augen der Kinder betrachten. Der Beitrag der Entwicklungstheorie Piagets zur Grundschulpädagogik. Antrittsvorlesung 25. Januar 1993. In: Humboldt-Universität zu Berlin: Öffentliche Vorlesungen, Bd. 59. Berlin 1996, 1-28.
Voigt, J. (1984): Interaktionsmuster und Routinen im Mathematikunterricht. Theoretische Grundlagen und mikroethnographische Falluntersuchungen. Weinheim.
Volkmann-Raue, S. (Hrsg.) (1997): Mit Jean Piaget arbeiten: Bärbel Inhelder. Die Autobiographie und andere Texte zur Entwicklungspsychologie. Münster: Lit.
Wägenbaur, Th. (Hrsg.) (2000): Blinde Emergenz? Interdisziplinäre Beiträge zu Fragen kultureller Evolution. Heidelberg: Synchron.
Wagner, H.-J. (1992): Identität und Emergenz. In: Zeitschrift für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie 12 (1992) 3, 194-203.
Wagner, H.-J. (1993): Strukturen des Subjekts. Eine Studie im Anschluß an George Herbert Mead. Opladen: Westdeutscher Verlag.
Wagner, H.-J. (1999): Rekonstruktive Methodologie. George Herbert Mead und die qualitative Sozialforschung. Opladen: Leske + Budrich.
Wagner, H. J. (2001): Objektive Hermeneutik und Bildung des Subjekts. Weilerswist: Velbrück.
Wermus, H. (1972a): Les transformations involutives (réciprocités) des propositions logiques. In: Archives de Psychologie 41 (1972), no. 162, 153-171.
Wermus, H. (1972b): Formalisation de quelques structures initiales de la psychogenèse. In: Archives de Psychologie 41 (1972), no. 163, 271-288.
Wermus, H. (1975): Introduction à la logique formelle. Cahier d'exercises et aide-mémoire. Genève: Université de Genève (2. Aufl.).
Wermus, H. (1976): Essai de représentation de certaines activités cognitives à l'aide des prédicats avec composantes contextuelles. In: Archives de Psychologie 44 (1976), no. 171, 205-221.
Wermus, H. (1977): Essai de développement d'une prélogique à partir des foncteurs partiels. In: Archives de Psychologie 45 (1977), no. 174, 85-100.
Wermus, H. (1978): Esquisse d'une modèle des activités cognitives. In: Dialectica 32 (1978) 3-4, 317-338.

Wermus, H. (1982): Procédures de la pensée naturelle et schèmes formels. In: Cahiers de la fondation Archives Jean Piaget (1982), no. 2-3, 241-271.
Wermus, H. (1983): Formation des operations nouvelles à l'aide des operateurs réflexifs de la pensée. In: Archives de Psychologie 51 (1983), 117-124.
Wermus, H. (1991): Logic of Cognitive Representations and their Evolution. In: Becker, J. D. / Eisele, I. / Mündemann, F. W. (Eds.): Parallelism, Learning, Evolution. Workshop on Parallel Processing: Logic, Organization, and Technology — WOPPLOT 89, Wildbad Kreuth, Germany, July 24-28, 1989. Proceedings. Berlin: Springer 1991, 274-303 (Zitate und Seitenangaben nach Manuskript).
Wermus, H. (1992): Beliefs, Reasoning and Understanding. An extended outline of a talk at the Workshop on "Parallel processing, logic and organization" at Tutzing (Munich), Germany, September 14th, 1992. Manuskript, o.O.
Wermus, H. (1997): Riflessioni sul "Pensiero naturale e la rationalità". In: Federico Braga Illa: Livelli di Rappresentatione. Percorsi tra il naturale e l'artificiale. Urbino: QuattroVenti 1997, 411-434 (Zitate und Seitenangaben nach Manuskript).
Wermus, H. (2003): Opérations mentales formant les connaissances et les croyances (Manuskript). Genf.
Wernet, A. (2000a): Einführung in die Interpretationstechnik der Objektiven Hermeneutik. Opladen: Leske + Budrich.
Wernet, A. (2000b): "Wann geben Sie uns die Klassenarbeiten wieder?" Zur Bedeutung der Fallrekonstruktion für die Lehrerausbildung. In: Kraimer 2000a, 275-300.
Wernet, A. (2002): Die Kunst des Deutens und das Deuten der Kunst. Objektive Hermeneutik als Methode der Lehrerbildung. In: Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (2002) 4, 60-68.
Wittenbruch, W. (Hrsg.) (1995): Das pädagogische Profil der Grundschule. Impulse für die Weiterentwicklung der Grundschule. Heinsberg: Agentur Dieck.
Wittgenstein, L. (1921): Tractatus logico-philosophicus. Logisch-philosophische Abhandlung. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1963.
Wright, G. H. von (1971): Erkären und Verstehen. Berlin: Philo 2000.
Wygotski, L. S. (1934): Denken und Sprechen. Frankfurt/M. 1986.
Youniss, J. (1994): Soziale Konstruktion und psychische Entwicklung. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
Zimpel, A. (2000): Gedanken schlagen gegen Fingerspitzen. Auffälligkeit und Zirkularität als Analyseeinheiten des Lernens. In: Katzenbach/Steenbuck 2000, 147-207.
Zimpel, A. F. (2003): Geistige Entwicklung und Lernen am gemeinsamen Gegenstand im mathematischen Modell. In: Warzecha, B. (Hrsg.): Heterogenität macht Schule. Beiträge aus sonderpädagogischer und interkultureller Perspektive. Münster: Waxmann 2003, 73-92.

Anhang

Inhaltsverzeichnis des Anhangs:

I.	Tabelle der 27 reflexiven Operatoren	A-2
II.	Abkürzungsverzeichnis der in der Formalisierung verwendeten Prädikate	A-2
III.	Verwendete logische Symbole	A-2
IV.	Übersicht über die Formalisierung der Sequenz 310 - 353	A-3
V.	Vollständiges Protokoll der Gruppenarbeit	A-8
VI.	Skizze einer Interpretation der 16 binären Aussageverknüpfungen (Piaget) im Modell der natürlichen Logik nach Wermus	A-35

I. Tabelle der 27 reflexiven Operatoren

	r_1	r_2	r_3	r_4	r_5	r_6	r_7	r_8	r_9	r_{10}	r_{11}	r_{12}	r_{13}	r_{14}	r_{15}	r_{16}	r_{17}	r_{18}	r_{19}	r_{20}	r_{21}	r_{22}	r_{23}	r_{24}	r_{25}	r_{26}	r_{27}
			u_2			u_1			u_0			n_1						n_0							c_0		
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	*	*	*	*	*	*	*	*	*
−	+	+	+	−	−	−	*	*	*	+	+	+	−	−	−	*	*	*	+	+	+	−	−	−	*	*	*
*	+	−	*	+	−	*	+	−	*	+	−	*	+	−	*	+	−	*	+	−	*	+	−	*	+	−	*

II. Abkürzungsverzeichnis der in der Formalisierung verwendeten Prädikate

BE:	behalten	GR:	gerade	SF:	schief
BL:	beste Lösung	GRM:	gerade machen	ÜB:	übrig
ES:	einsetzen	GS:	geschlossen	VÄ:	verändern
FE:	fertig	GSP:	genausogut spie-	VE:	viereckig
GB:	gebrauchen		len	VG:	vergleichen
GD:	gedacht	HO:	holen	WA:	warten
GE:	geben	ME:	meinen	ZR:	zurechtrücken
GG:	gleich groß	MP:	max. Platz		
GM:	gemacht	PA:	passen		

b:	Bauplan	$p_{(1/2)}$:	Einbaupositio-	s:	Spielen
f:	Form		nen Zaunteil	t_1:	kleines Zaunteil
g:	Geld	r_1/r_2:	Rahmen 1/2	z:	Zaun

III. Verwendete logische Symbole

$\wedge$	Konjunktion (UND)
$\vee$	Disjunktion (ODER)
$\dot{\vee}$	exklusive Disjunktion (ENTWEDER ODER)
$\Rightarrow$	Implikation (materiale Implikation)[376]
$\Leftrightarrow$	Äquivalenz
$\neg X$, $\overline{X}$	Negation von X
$\Diamond$	möglich (Möglichkeits-Operator)
$\Box$	notwendig (Notwendigkeits-Operator)
$\omega^o{}_2$	"obwohl"-Funktor (2. Grades)
$\omega^a{}_2$	"aber"-Funktor (2. Grades)
$\wedge_{2a}$	alternative Konjunktion (2. Grades)

Für Funktoren der natürlichen Logik gibt der Index jeweils an, zu welchem Grad einer natürlichen Logik der Funktor gehört.
Anführungszeichen in den Formalisierungen (« ») bedeuten, dass hier eine andere (Teil-) Aussage Bezug genommen wird.

[376] Im Kontext der Modallogik wird das Zeichen "⇒" häufig für die "strikte Implikation" der modalen Logik verwendet. Für die materiale Implikation der klassischen Aussagenlogik steht in diesem Falle das Zeichen "→".

Nr./ Spr.	Äußerung	Paraphrase der Äußerung	Formalisierung	Paraphrase der Formalisierung
311 No	5 D-Mark ..., geb her, so, jetzt wär unser Ding fertig	5 Mark sind noch übrig. Gib das kleine Teil mal her. (No baut das Zaunteil ein.) Unser Zaun ist jetzt geschlossen, also ist unser Zaun fertig. — Ihr seid doch auch alle der Meinung, dass wir jetzt fertig sind?	r_9ÜBg. r_9GSz $\Rightarrow_1$ r_9FEz	Es sind noch 5 Mark übrig. Der Zaun ist geschlossen, also ist er fertig.
312 Pe	und meine 5 Mark kann ich noch behalten	Da der Zaun ja fertig ist, brauche ich die 5 Mark, die ich noch habe, bis auf weiteres nicht herzugeben.	(r_9FEz $\wedge_1$ r_9ÜBg) $\Rightarrow_1$ r_9BEg	Da der Zaun fertig ist und ich noch Geld übrig habe, kann ich das Geld behalten.
313 An	(lacht)	(s. Paraphrase der Formalisierung)	r_7[(r_9FEz $\wedge_1$ r_9ÜBg) $\Rightarrow_1$ r_9BEg] *(inhaltlicher Bezug nur exemplarisch)*	Der Zaun soll fertig sein, und es ist noch Geld übrig, und Pe meint (deswegen), ihr Geld behalten zu können. Das kommt mir merkwürdig vor. *(exemplarische Lesart)*
314 No	warte mal, vielleicht könne mer die noch gebrauchen	Sei nicht so vorschnell mit dem Behalten des Geldes, weil wir möglicherweise mit den 5 Mark später noch etwas anfangen könnten.	r_7GBg $\Rightarrow_1$ r_{25}BEg	Weil wir das Geld vielleicht (r_7) noch gebrauchen können, ist unentschieden (r_{25}), ob Pe es behalten darf.
315 Pe	ja, vielleicht	Ok, ich bin bereit zu warten, denn möglicherweise hast du Recht, dass wir meine 5 Mark noch gebrauchen können.	r_7GBg $\Rightarrow_1$ r_7WA	Wenn wir das Geld vielleicht (r_7) noch gebrauchen können, dann werde ich unter diesem Vorbehalt warten.
316 Bea	das is schief	Ich sehe, dass der Zaun nicht gerade ist.	r_9SFz	Der Zaun ist offensichtlich schief.
317 No	die könne mer noch gebrauche, hol ma noch so eins	Jetzt weiß ich, dass wir mit den 5 Mark etwas anfangen können. Kaufe ein weiteres kleines Teil.	r_8GBg $\Rightarrow_1$ r_9HOt$_1$	Das Geld wird zweifellos (r_8) noch gebraucht. Also ist noch ein kleines Teil zu holen.
318 Pe	noch so'n Kleines?	Meinst du mit "so eins" ein kleines Teil wie das, was ich zuletzt gekauft habe?	r_7MEt$_1$	Bestimmt ist doch das kleine Teil gemeint.
319 No	noch'n, ja, so'n Kleines	Ein weiteres — so ist es — von den kleinen Teilen.	r_8MEt$_1$	Zweifellos (r_8) ist ein kleines Teil gemeint.

Nr./ Spr.	Äußerung	Paraphrase der Äußerung	Formalisierung	Paraphrase der Formalisierung
320 An	da hamm mer kein Geld mehr	Seht her, jetzt ist kein Geld mehr übrig.	n_1ÜBg	Es ist kein Geld (mehr) übrig.
321 Bea	doch, doch, doch, hier muss das rein	*Jawohl*, an dieser zuerst angezeigten und nicht an jener zuletzt angezeigten Stelle muss das Teil eingesetzt werden.	$r_5ESp_1 \wedge_{2a} n_1ESp_2$	Das kleine Teil muss notwendig an dieser Stelle eingesetzt werden und nicht in jenem Bereich.
322 No	das muss gar net da rein	*Lesart 1:* Dort, wo du das Teil haben willst, gehört es überhaupt nicht hin. *Lesart 2:* Dort, wo du das Teil haben willst, gehört es auf gar keinen Fall hin.	*L1:* n_1ESp_1 *L2:* $r_{11}ESp_1$	*Lesart 1:* Das Teil soll nicht an der Stelle p_1 eingesetzt werden. *Lesart 2:* Das Teil soll ganz sicher nicht an der Stelle p_1 eingesetzt werden.
323 Pe	da	Hier ist das kleine Teil.	r_9HOt_1	Das kleine Teil ist geholt.
324 No	geb ma her	Reiche mir das Teil eben rüber!	r_9GEt_1	Jetzt ist das kleine Teil herzugeben.
325 Pe	jetzt is mein Geld auch alle - ja, des ging eigentlich, wart mal, mer machen's noch e bissi gerade	Sogar ich habe nun kein Geld mehr. — Ok, so könnte es gut sein. — Aber was zu tun bleibt ist, es etwas zu begradigen.	n_1ÜBg. $r_7FEz \wedge_2 r_6GRMz$	Es ist kein Geld mehr übrig. Der Zaun ist eigentlich fertig *und* muss *auch* gerade gemacht werden.
326 Bea	ich glaub, du hast was verkehrt gedacht, mh?	Nach meiner Ansicht gibt es in Bezug auf dein Vorgehen einen entscheidenden Fehler, nicht wahr?	$r_{10}GDb_{No}$	Nos Bauplan ist möglicherweise falsch gedacht.
327 Pe	gemacht, nicht gedacht	Ich sehe auch, dass da was verkehrt ist, aber das hat mit dem Denken nichts zu tun, sondern mit dem Machen.	$n_1GMz \wedge_1 n_0$«GDb_{No}»	Es wurde etwas nicht richtig gemacht und nicht "gedacht".
328 No	wart mal, lass ma erst	Stopp, wir ändern zunächst nichts.	r_{16}VÄz	Möglicherweise soll am Zaun nichts verändert werden.
329 Pe	so, fertig	Nachdem der Zaun jetzt noch ein bisschen gerade gemacht wurde, ist er fertig.	$r_6GRMz \Leftrightarrow_3 r_6FEz$	Da der Zaun gerade gemacht ist, ist er jetzt fertig.
330 No	muss doch net gerad wern, oder?	Der Zaun ist fertig, obwohl er nicht gerade ist, etwa nicht?	$r_1(r_6FEz\ \omega^o{}_3\ n_1GRz)$	Der Zaun ist fertig, obwohl er nicht gerade ist. Vielleicht stimmt auch das Gegenteil.

Nr./ Spr.	Äußerung	Paraphrase der Äußerung	Formalisierung	Paraphrase der Formalisierung
331 Bea	doch	Aber ja, der Zaun muss gerade werden.	$r_5(r_6FEz \Rightarrow_2 r_6GRz)$	Zweifellos (r_5) ist es so, dass der Zaun gerade werden muss, um fertig zu sein.
332 No, Pe	nö	Es ist aber nicht so, dass der Zaun gerade werden muss.	$n_1(r_5(r_6FEz \Rightarrow_2 r_6GRz))$	Es ist nicht notwendigerweise so, dass der Zaun gerade sein muss, damit er fertig ist.
333 No	des muss nur vier Ecken hamm	Damit der Zaun fertig ist, braucht er einfach nur vier Ecken zu haben.	$r_9VEz \Rightarrow_2 r_6FEz$	Wenn der Zaun vier Ecken hat, dann ist er fertig.
334 Pe	ja	Ich stimme No zu, dass der Zaun fertig ist, wenn er vier Ecken hat.	$r_9(r_9VEz \Rightarrow_2 r_6FEz)$	Ja, es ist richtig, der Zaun hat vier Ecken. Er ist fertig.
335 No	also, wir sind fertig	Weil der Zaun vier Ekken hat, und weil Pe eben zugestimmt hat, ist uns nun allen klar, dass der Zaun fertig ist.	$r_9VEz \Rightarrow_2 r_5FEz$	Wenn der Zaun viereckig ist, ist er ohne Zweifel fertig.
336 Pe	ja, alles klar	Stimmt, wir sind fertig, daran gibt es keinen Zweifel.	r_8FEz	Der Zaun ist fertig. Daran gibt es keinen Zweifel.
337 No	wir hamm das ganze Geld gebraucht	Wir sind fertig, und wir können auch nichts mehr kaufen.	$n_0ÜBg \Rightarrow_2 r_6FEz$	Es ist kein Geld mehr da, also ist der Zaun fertig.
338 An	(lacht)	-	*L1:* r_9FEz *L2:* n_0FEz *L3:* r_3FEz *L4:* $n_0(n_0ÜBg \Rightarrow_2 r_6FEz)$	-
339 Bea	wir hamm das ganze Geld gebraucht, un's hat vier Ecken	Ja, es ist kein Geld mehr übrig, und der Zaun ist viereckig.	$r_6«n_0ÜBg \wedge_1 r_9VEz»$	Es ist so, dass kein Geld mehr übrig und der Zaun viereckig ist.
340 Bea	wir können hätten's aber noch länger bauen können und hier in der Breite etwas weniger	... Es wäre allerdings noch möglich, die Form des Zauns zu verändern.	$(r_6«n_0ÜBg \wedge_1 r_9VEz»)$ $\omega^a{}_2\ r_6VÄf$	Es ist so, dass kein Geld mehr übrig und der Zaun viereckig ist, aber die Form kann verändert werden.
341 No	ja	Ich stimme Bea zu, dass wir die Form noch verändern können.	$r_9«r_6VÄf»$	Ja, es ist richtig, die Form kann verändert werden.

Nr./ Spr.	Äußerung	Paraphrase der Äußerung	Formalisierung	Paraphrase der Formalisierung
342 Pe	da hätten die Kinder aber am meisten Spiel - äh	*L1:* Wenn die Form des Zauns verändert würde, hätten die Kinder so viel Platz zum Spielen wie möglich.	*Lesart 1:* $r_9VÄf \Rightarrow_1 r_9MPz_{Bea}$	-
		L2: In dem vorliegendne Zaun haben die Kinder so viel Platz zum Spielen wie möglich.	*Lesart 2:* r_9MPz_{emp}	-
		L3: Wenn einer der Zäune besser wäre, dann könnten die Kinder darin allerdings am besten spielen.	*Lesart 3:* $r_6BLz_? \Rightarrow_2 r_6BLs$	-
343 No	da können sie genauso	In dem vorhandenen Zaun können die Kinder ebenso spielen wie in dem Zaun, den Bea vorgeschlagen hat.	$r_6GSPz_{emp}z_{Bea}$	Es ist so, dass die Kinder in dem vorhandenen Zaun genausogut spielen können wie in dem von Bea vorgeschlagenen Zaun.
344 Pe	ja	Ich stimme No zu, dass die Kinder in dem vorhandenen Zaun ebenso spielen können wie in dem Zaun, den Bea vorgeschlagen hat.	$r_9«r_6GSPz_{emp}z_{Bea}»$	Es ist okay, dass die Kinder in dem vorhandenen Zaun ebenso spielen können wie in dem Zaun, den Bea vorgeschlagen hat.
345 Bea	das ist nicht wahr	Dass die Kinder in dem vorhandenen Zaun ebenso viel Platz zum Spielen haben wie in dem von mir vorgeschlagenen, ist falsch.	$n_1«r_6GSPz_{emp}z_{Bea}»$	Es ist nicht so, dass die Kinder in dem vorliegenden Zaun genau so gut spielen können wie in dem von mir vorgeschlagenen.
346 ?	mh, mh	-	$r_1GSPz_{emp}z_{Bea}$	-
347 Bea	das is nich wahr	Es ist wirklich falsch, dass die Kinder in dem vorhandenen Zaun ebenso viel Platz zum Spielen haben wie in dem von mir vorgeschlagenen.	$r_{11}«r_6GSPz_{emp}z_{Bea}»$	Ohne Zweifel ist es nicht so, dass die Kinder in dem vorliegenden Zaun genau so gut spielen können wie in dem von mir vorgeschlagenen.

Nr./ Spr.	Äußerung	Paraphrase der Äußerung	Formalisierung	Paraphrase der Formalisierung
348 No	wenn's breit is, un wenn's lang is, ungefähr so lang, unge- so breit mehr wie beim, wenn das jetzt eins gibt, das so lang ist, und eins gibt, das so breit ist, und man macht's zusammen, dann is des doch gleich - nur dass es eben länger is	Wenn man die Form des Zauns verändern würde, wären beide gleich groß.	r_9VÄf $\Rightarrow_{22}$ r_6GGz$_1$z$_2$	Wenn die Form verändert wird, dann ist es ganz bestimmt so, dass die Zäune gleich groß sind.
349 Pe	des is fast genauso, wenn man das da hinten, fast genauso - aber muss das - wart ma, das muss hier noch ein bisschen mehr außenrum - es geht net - aber fast	Dieser Rahmen passt beinahe auf den Zaun, wenn wir unseren Zaun an jener Stelle noch etwas zurechtrücken, aber das haut nicht ganz hin.	r_9ZRp $\Rightarrow_2$ r_{12}PAr$_1$	Durch das Zurechtrücken des Zauns an dieser Position stellt man fest, dass der Rahmen nicht passt.
350 No	nee, mir haben ja eins - des is..	Nein, der Rahmen passt nicht, allerdings gibt es noch einen, der passt.	r_9«r_{12}PAr$_1$» ω^a_1 r_9PAr$_2$	Es stimmt, dass der Rahmen 1 nicht passt, aber Rahmen 2 passt.
351 Pe	was fast lang genug is..	... der von der Länge her beinahe passt.	r_7PAr$_2$	Dieser Rahmen passt, aber es ist noch etwas unklar.
352 Bea	mach das ma da drauf	Lege den Rahmen auf den Zaun.	r_9VGrz	Vergleiche den Zaun mit dem Rahmen.
353 No	die Bea hat Recht gehabt, geb ma des Kleine her	Ich stimme jetzt zu — wie Bea vorhin schon behauptet hat –, dass der Zaun doch gerade werden muss. Dazu muss das kleine Teil an eine andere Stelle gesetzt werden.	(r_5«r_6FEz $\Rightarrow_2$ r_5GRz») $\Rightarrow_2$ r_5ESp	Zweifelsohne ist es so, dass der Zaun erst dann fertig ist, wenn er gerade ist. Dazu muss dieses Teil notwendigerweise an jene Stelle gesetzt werden.

1	Ex	Bitte, passt ihr auch auf — ihr seid heute, heute morgen hab ich euch ja allen eine Aufgabe gestellt, und diese ähnliche Aufgabe will ich euch heut mittag nochmal stellen, äh, und zwar kommt's dadrauf an, dass ihr versucht, äh, eine Lösung zu finden, und zwar, ihr kriegt jetzt, in jedem Portemonnaie sind 45 Mark, die bekommt ihr, dafür könnt ihr bei der Verkäuferin hier drüben Teile kaufen für einen Zaun, ihr sollt einen Spielplatz einzäunen, in dem die Kinder am meisten Platz haben, d.h. nicht irgendeinen
	Bea	in dem sie am meisten Platz haben
	Pe	sondern in dem .. am meisten Platz
	No	ja
5	Ex	sondern einen, in dem sie am meisten Platz haben
	...	
	Ex	ihr dürft tauschen und so weiter und so fort, das wisst ihr ja, wie auch heut morgen
	...	
	Ex	ja, jetzt will ich euch noch etwas, auf etwas aufmerksam machen, das hab ich heut morgen auch schon allen erzählt, aber ich will's nochmal machen, ich hab anderen Gruppen auch das gesagt
	Pe	soll ich das halten?
	Ex	ja, unterschiedliche Gruppen haben unterschiedliche Dinge gefunden, die eine Gruppe hat diesen Zaun gebaut, den ich nachgebaut hab, die zweite Gruppe hat diesen gebaut — alle für 180 Mark — und die dritte hat diesen gebaut — dieser Zaun hat genauso viel gekostet wie dieser, und dieser hat genauso viel gekostet wie dieser
10	alle	mh
	Ex	ich nehme das jetzt wieder weg, aber wenn ihr glaubt, dass ihr die gebrauchen könnt, um herauszufinden, welchen Zaun ihr bauen sollt, damit am meisten Platz drin ist, könnt ihr die jederzeit wieder nehmen
	No	mh
	Ex	kommt nochmal mit hier an den Tisch — hier sind diese Dinge, die hier auf dem Tisch liegen, könne euch vielleicht helfen herauszufinden — An, ich bin dabei euch ne Aufgabe zu erklären — herauszufinden, welchen Zaun ihr bauen müsst, damit die Kinder nachher am meisten Platz zum Spielen drin haben, hier sind die Plättchen, vielleicht, diese Dinge, das, die Kordel und diese Leisten, Packpapier — also, wenn immer ihr glaubt, damit was anfangen zu könne, könnt ihr die jederzeit haben hier, so, nun geb ich euch mal das Geld, willst du so eins? — die beiden Mädchen so eins? — oder willst du so eins?
	No	nö
15	Ex	wieso denn?
	Pe	lacht
	No	nö
	Ex	find ich doch gut
	No	für mich nicht (oder: find ich nicht)

20	Bea	dann nehm ich das
	Ex	gut
	An	ich nehm das
	No	des nehm ich
	...	
	Ex	na ja, komm
25	Pe	wieviel sind denn des? — 45 Mark
	Ex	wieviel ist drin? 45 für jeden, ja
	No	stimmt das auch? — ja, das stimmt
	Pe	ja, vielleicht kann .. noch rechnen, ha
	No	ja, vielleicht hat man sich auch verzählt, das gibt's ja immer
	...	
30	No	wenn einer so breit is, und einer is dafür so lang, dann kostet das, wer kaufen jetzt erstmal jeder so ein ganz Großes,ja?
	Pe	ganz groß, für 20 Mark, gell? — 20 und 20 sind 40 und 20 sind 60, ja, ja, 80 D-Mark, ja?
	An	4 Stück
	No	brummelt, zu 15 .. zu 10 D-Mark, ja?
	Bea	ja
35	Pe	na, wolln erstmal gucken hier, zu 10 D-Mark sind die hier
	An	die hier, die hier brauchen wir auch
	No,Pe	die hier brauchen wir auch noch
	No	4 Ecken
	Pe	ja, 4 Ecken, gell?
40	An	die bezahl ich, die bezahl ich
	Pe	guck mal, da kannst du ja auch das ..(ganze/s?)Geld ausgeben
	No	ja, bezahl se 100 bezahl ich, kauf so
	Pe	was soll ich denn überhaupt holen?
	No	bezahl se, kauf se
45	An	die hier, die vier hier
	No	das sind 40 Mark .. kosten.. das wär aber etwas zuviel
	Pe	ja, das wär etwas zuviel, du, weißt du? — eins, zwei, drei,vier, genau vier Ecken brauchen wir ja
	No	so
	Pe	dann können wir doch auch vier Ecken machen
50	An	da brauch ich noch 20 Mark
	No	20 Mark
	An	20, 30, 40, gib mir nochmal 40 Mark
	Pe	hier, ich hol so eins — ich hol so zwei — oder — oder eins?
	Bea	hier zwei und hier eine
55	No	hier hast du 10 Mark — komm her, ich bezahl's
	An	mh (ja)
	Pe	hier, was soll ich denn überhaupt holen? Ich hol so ein Großes, ja?
	No	ne, du kannst erstmal warten, erstmal holen wir nur diese Ecken, dann sehen wir mal weiter
	Pe	die Bea holt aber schon etwas anderes
60	No	wieso denn das? — ja — ja, das ist gut, so, das sind ..
	Pe	ich hol jetzt erstmal gar nichts, oder?
	No	ja — und schmal, 10, 20, 30
	Pe	ich hol so eins her

	No	45
65	Pe	No, ich hol so’n Großes
	No	50, 60, so das wärn jetzt die vier
	Pe	ich hol jetzt erstmal gar nichts
	..	
	An	erst kommt aber die Ecke
	No	wolln mal schaun
70	Pe	ich hol noch so’n Großes
	An	jetzt holen wir alle zusammen...
	Bea	ja, hol noch so’n Großes
	An	jetzt holn wir mal alle zusammen...
	No	ej — bring zwei mit — bring jeder drei, drei insgesamt
75	An	wieviel Geld ham mer noch?
	No	bring drei, vier, mer kaufe vier, des is besser
	Pe	ich hab noch 20
	No	auf jede Seite zwei
	Bea	ach ja
80	An	ich hab noch Geld, ich hab noch 10, ich hab da noch Geld
	Pe	behalt lieber mal dein Geld — behalt dein Geld, behalt dein Geld
	An	ich hab nur noch 5 Mark
	No	ja, aber du, kauf mal zwei von denen
	Pe	zwei, erstmal eins
85	No	na...
	Pe	erstmal eins von denen — eins, so, jetzt haben wir erstmal ein Großes, so zum.. zusammen..
	...	
	No	ich hab ne Idee..
	An	für die 5 Mark kauf ich erst noch en Kleines
	No	ich hab ne Idee.. wenn die hier, dann machen wir des auf die andere Seite — ich kauf noch so’n Kleines, kauf mal noch so’n Kleines
90	Pe	ja, wieviel kost’n das? — 5 D-Mark
	Bea	kauf du mal
	An	auf Wiedersehen
	No	das tausche mer um — das tausche mer um, ne?
	No	hast du kein Geld mehr?
95	Pe	oh, der hat sein ganzes Geld
	An	pleite
	Pe	ohoho
	No	also, jetzt tun mer des mit dem da auf die Seit
	An	wieviel Geld hamm wir denn noch?
100	No	wieviel Geld hast du noch?
	Bea	ich hab noch 20, 20 Mark
	No	uij, ich hab aber leider noch 25
	Pe	noch 10, 20, ich hab noch, ich auch
	No	50, 60, 70, also hamm mer immerhin noch 70 Mark..
105	Pe	mer müssen sparen
	No	mer müssen kaufen
	Pe	mer können diese Ecken ja so jetzt erstmal machen, so
	No	ne, mer müssen kaufen
	Pe	ja, kaufen,(lacht)

110	Bea	wisst ihr was? geb mal her das Geld, da kauf ich für alle zusammen Teile
	No	ne..mer selber (?) kaufen..
	Bea	ne
	No	ich kauf jetzt mal was
	Pe	machen wir erstmal so, o.k.? — jetzt machen wir erstmal das Kleine
115	No	ich kauf noch zwei von dene Kleine
	Pe	ja, aber von mir aus auch von den Großen
	No	von mir aus können mer se auch kaufen (?), zwei von den Großen — und noch ein kleines Teil
	An	das geht ja gar net mehr
	Pe	doch! guck ma, du musst die annere Seite nehmen
120	No	hier, jetzt ist mein Geld auch pleite
	An	oh, zwei pleite
	No	nö — des könne mer im Moment gar net gebrauche
	An	wieviel Geld hast du noch?
	Bea	nix mehr (?)
125	Pe	gib mer mal eins
	No	die tausch ich um
	Pe	aber du musst doch (noch?) Geld haben
	An	sind das 10 ?
	Bea	das ist viel zu lang, viel zu lang, das reicht ja dann nicht, wir ham nur noch 10 Mark
130	Pe	nur ein Kleines..
	No	ich hab nur noch 20 Mark — 30 — die hat noch 25 — du, hör mal auf im Moment mit'm Geld..
	An	hier
	Pe	mir haben doch noch (nur?) soviel eingekauft
	Bea	nein, Pe, dann reicht das doch net .. das Geld nicht mehr
135	No	hast du das alles noch übrig?
	An	ne, 30 sind's weniger
	Pe	lass doch erstmal ausmessen, ob das noch geht — geht doch, geht doch
	No	tatsächlich
	An	das ist mein pleites Geld
140	Pe	ja, deins, aber meins net, wo is'n meins? ach da
	No	so, macht mal weiter
	Pe	soo, das darf doch nicht
	No	so, jetzt kaufe mer noch so'n Großes zu 10
	Bea	mer mache jetzt noch — ja, zu 10, und dann mache mer aber ne Ecke dran
145	Pe	hast du noch Geld?
	No	ja, 20 Mark, ich möcht noch so'n Großes
	Pe	ich kauf auch noch Kleine
	No	ne, hör erstmal auf — ja, kauf noch zwei Kleine und ein Großes
	Pe	ne, ich kauf erstmal zwei Kleine
150	Bea	so, jetzt komme erstmal die Ecke dran

	No	lass des doch ma, für was brauche mer eigentlich des? — wenn des so is — und wenn des so is, ja mach des, mach des, mach des
	Bea	des geht doch net
	No	na klar geht des
	Bea	un jetzt?
155	No	brummelt
	Pe	so, ich hab mal zwei Kleine geholt, da ham mer Kleine
	An	und en Großes kaufe mer noch
	No	.. hol mal ein solches
	Bea	mer hamm was verkehrt gemacht
160	Pe	was denn?
	No	mer hamm was Falsches — irgendwas
	Pe	ja, irgendwas, aber was?
	An	lacht
	No	des Ding
165	Ex	wartet mal, hier habt ihr so ein Zusatzstück
	No	kam mer die abreißen, oder was?
	Ex	nein, die kann man dazukleben
	Pe	damit sie besser halten, hn?
	Bea	kostet das was?
170	Ex	nein
	Pe	klasse
	Ex	müsst ihr mal sehen, welches ihr brauchen könnt
	Pe	klasse
	No	hier des da
175	Pe	hier des Kleine
	No	des Rauhe brauche mer
	Pe	oder des da
	Bea	hier, ich hab noch so'n kleines Rauhes
	No	ja, lass das erstma, ich hab jetzt des — jetzt geht's weiter
180	Pe	oh, Mensch, so ..
	Bea	kein Wunder, das is ja auch nich — da mache mer hier des Kleine mal hier drauf — das geht auch net
	Pe	wart mal, vielleicht geht's an den anderen Rauhen — geht's hier dran? ne, geht auch net
	No	nein
	Pe	ich hab noch en anderes hier — nee, des sind zwei — oder eins
185	No	eins, geb her
	Pe	soo
	No	so, jetzt müssen mer noch so ein ganz Großes kaufen, des kaufst ema du, weil du das meiste Geld hast
	An	hier sind noch 10 Mark
	No	uij, die warn doch von mir, hast also doch stibitzt aus meim Ding hier
190	An	nö, ich hab kein ..
	Pe	ich hab nur noch soviel hier, das will ich noch behalten
	No	insgesamt sind alles 180 Mark da
	Pe	ich hab noch 10, 15 Mark
	Bea	legt doch ma zusammen — mer kaufe jetzt alle zusammen

195	No	25, hier 25
	Pe	da kaufe mer ..
	No	dei Portemonnaie is leer
	Bea	hahahaha
	No	hn
200	No	ja, leg des au noch dazu
	Bea	so, und jetzt holste Teile, aufi geht's
	Pe	wieviel denn?
	..	
	No	warte mal, warte mal
	Pe	für's ganze Geld?
205	Pe	für's ganze Geld oder wie?
	No	halt ma — wem mer die beiden noch weg tun
	Pe	da muss ma denn
	No	ei eins weg tun von denen
	Bea	ja, gut, mach das hier dran
210	No	un dann, dafür holen mer noch des Geld
	An	.. hol ich mal
	Pe	hol des Geld, hol des Geld noch dafür
	An	ich möchte bitte noch das Geld haben — danke
	No	geb e mal her, die 5 Mark
215	An	die behalt ich
	Pe	ja, is deins, mh, wart mal, du hast noch dies gehabt, 10, ne?
	Bea	ich hatt noch 10
	Pe	du hast noch 10 un du hast auch noch 10 gehabt
	No	un 10 hatt ich — und du hattest noch 15, also los, tut mal alles Geld zusammen — geb das Geld aach her, geb das Geld
220	Pe	alles zusammen
	No	au ja, ich hol's, komm her, ich hol's
	Bea	ich hol's
	No	geb her
	Pe	mer müssen erstmal sparen, so
225	No	.. aber mal, 10 Mark sind des
	Pe	hier ist noch eins
	No	ja
	Pe	jaaa, siehst des net?
	No	des könne mer gar net gebrauche, im Moment
230	Bea	mach doch einfach hier noch eins raus
	No	ich tu des weg — ja, tu mer des auch noch weg
	An	das tu ich auch noch weg — des tu ich auch noch weg
	Bea	bring ich das auch noch weg
	Pe	hier is auch noch en Eck — was mache mer mit dem Eck?
235	Verkäufer:	hat jetzt jeder von euch 5 Mark?
	Pe	nee, hört ma zu, was mache mer mit dem Eck?
	An	..
	No	das brauche mer hier unten
	Pe	ach soo
240	No	das dürfe mer net weggeben, ich hab aber wieder 15 Mark, bääh
	Pe	hab ich auch noch, bääh
	Bea	wer hat so eins?

	No	ich
	Pe	zeig ma, ich net
245	Bea	ich hab so eins
	No	ich hab aber des, äääh, ich hab nur große Scheine
	Pe	ich auch
	No	sooo
	Pe	jetzt baue mer erstmal weiter, jetzt kaufe mer erstmal Teile
250	No	geb mer mal 5 Mark, ich brauch se mal, sollst mer mal 5 Mark geben, An, weil wir noch so'n Großes kaufen müssen — so'n Großes
	Pe	was kaust denn du da? — was kaufst denn du?
	No	guck ma, hier kommt das doch hin — brauch noch en Kleines
	Bea	das hab ich zurückgebracht, und ich nehm das da, für.. Mark
	Bea	so, ich hab das hier geholt
255	No	ich hab was verkehrt gemacht, wart mal — des gibt's doch gar nicht, ich hab noch Geld in meinem Portemonnaie
	Pe	ich hab auch noch was, ich hab auch noch was — ich hol noch
	Bea	ich hab noch 10 Mark
	Pe	ich hol noch ein Kleines, oder zwei
	Bea	ich hab noch 10 Mark
260	No	hast du noch 10? wieviel hast du noch?
	Pe	noch 15
	No	noch 15
	Pe	guck da, hier is es doch, zähl's doch mal, kannst doch wohl rechnen, mh?
	An	(kiechert)
265	No	ja, ja, mb
	Pe	aber .. ja, wir können ja aber auch noch größer bauen
	No	jetzt brauche mer — ne, mer lasse's lieber ma so
	An	genauso groß hab ich auch gebaut
	Pe	ich kauf auch noch was, hier
270	No	ja, ich kauf auch noch was — was hast denn du gekauft? ja, des is sehr gut
	Bea	jetzt hab ich kein Geld mehr
	No	ein Stück is aber länger — kauf ma so'n Kleines
	Pe	ja, so eins
	Bea	he, he, das passt doch gar nicht
275	No	geb's mal
	Pe	ich hab noch 10 Mark
	Bea	kann ich mal so eins haben hier?
	No	eij, net, was hat denn die jetzt gemacht? ach so, ich hab gedacht, du wolltest die Ecke umtauschen
	Pe	so, kommt'n das hin, hier hin?
280	No	la, lalala
	Pe	das geht doch net..
	No	ja, das hab ich doch gesagt, wir brauchen noch'n Teil
	Bea	wer hat noch 5 Mark, wer hat noch 5 Mark?
	Pe	da mache mer noch'n Teil..
285	No	nee, da hab ich was falsch gemacht
	Pe	da muss noch'n Teil dran, noch'n Kleines

	Bea	wer hat 5 Mark?
	No	denn is es doch richtig
	Pe	ich, ich hab 10
290	Bea	klasse
	No	ich hab auch .. ich hab 5, ich hab 5
	Pe	ich hab 10, das sind genau — du hast noch 5, ich hab 10, sind 15
	Bea	ich hab nix mehr
	Pe	hast du .. auch nix mehr?
295	An	(schüttelt den Kopf)
	Pe	wir beide hamm noch Geld — jetzt brauch ich nur noch'n Kleines
	No	noch so'n Großes, nee, en Großes
	Bea	ein Kleines, und dann holen wir drei Kleine, wenn ihr noch kriegt, drei Kleine
	No	für was denn?
300	Bea	dann können wir hier eins reinmachen
	Pe	ich hab nur noch 10
	Bea	ja, hier eins reinmachen, da eins reinmachen und dann reicht das doch da
	An	noch'n Kleines, en Kleines, en Kleines
	No	des is richtig
305	Pe	ein Kleines? soll ich noch ein Kleines holen?
	No	ja
	An	ein Kleines, da bleiben noch 5 Mark übrig
	No	ja
	An	da können wer uns ... für holen
310	Pe	da hab ich noch 5 D-Mark
	No	5 D-Mark, geb her — so, jetzt wär unser Ding fertig
	Pe	und meine 5 Mark kann ich noch behalten
	An	(lacht)
	No	warte mal, vielleicht könne mer die noch gebrauchen
315	Pe	ja, vielleicht
	Bea	das is schief
	No	die könne mer noch gebrauche, hol ma noch so eins
	Pe	noch so'n Kleines?
	No	noch'n, ja, so'n Kleines
320	An	da hamm mer kein Geld mehr
	Bea	doch, doch, doch, hier muss das rein
	No	das muss gar net da rein
	Pe	da
	No	geh ma her
325	Pe	jetzt is mein Geld auch alle — ja, des ging eigentlich, wart mal, mer machen's noch e bissi gerade
	Bea	ich glaub, du hast was verkehrt gedacht, mh?
	Pe	gemacht, nicht gedacht
	No	wart mal, lass ma erst
	Pe	so, fertig
330	No	muss doch net gerad wern, oder?
	Bea	doch
	No,Pe	nö
	No	des muss nur vier Ecken hamm

	Pe	ja
335	No	also, wir sind fertig
	Pe	ja, alles klar
	No	wir hamm das ganze Geld gebraucht
	An	(lacht)
	Bea	wir hamm das ganze Geld gebraucht, un's hat vier Ecken
340	Bea	wir können hätten's aber noch länger bauen können und hier in der Breite etwas weniger
	No	ja
	Pe	da hätten die Kinder aber am meisten Spiel — äh
	No	da können sie genauso
	Pe	ja
345	Bea	das ist nicht wahr
	?	mh, mh
	Bea	das is nich wahr
	No	wenn's breit is, un wenn's lang is, ungefähr so lang, unge- so breit mehr wie beim, wenn das jetzt eins gibt, das so lang ist, und eins gibt, das so breit ist, und man macht's zusammen, dann is des doch gleich — nur dass es eben länger is
	Pe	des is fast genauso, wenn man das da hinten, fast genauso — aber muss das — wart ma, das muss hier noch ein bischen mehr außen-rum — es geht net — aber fast
350	No	nee, mir haben ja eins — des is..
	Pe	was fast lang genug is..
	Bea	mach das ma da drauf
	No	die Bea hat recht gehabt, geb ma des Kleine her
	An	das kannste nich einfach umwechseln, oder was?
355	No	nein, ich will's hier hin tun
	Bea	jetzt musst du das ma hier reinhalten
	No	so, jetzt hamm wir's ja
	Pe	so, jetzt hol doch das ma da hinten — dann messen wer ma
	An	singt
360	No	gleich (?)
	No	geh ma weg
	Bea	jetzt hamm mer's genauso..
	No	des is ganz genau gleich, des is es selbe
	Pe	des is es selber, selbe
365	An	prima, nicht wahr? wir können uns selber gratulieren
	Bea	und das andere Stück, habt ihr das schon verkauft? oder hat er sein Geld wieder gekriegt?
	No	.. brummelt
	Pe	des hamm wer doch .. leg des auch noch da hinten hin
	No	geh her
370	Bea	.. hingetragen
	Pe	was?
	Bea	ja..
	No	geh her, geh her
	Pe	.. das hamm wer doch hier gebraucht — hier
375	Bea	wer hat jetzt noch Geld?
	Pe	ich net

Bea ich auch nich
An ich auch nich
No ich hab auch keen Geld..(mehr?)
380 An ich war als allererster pleite
No du hast ja wieder Geld gekriegt — so, wir sind fertig
Ex ihr solltet euch ja überlegen, äh, ich hatte euch ja gesagt, ihr solltet nicht irgendeinen Spielplatz bauen, sondern den, in dem die Kinder am meisten Platz zum Spielen haben
No ja
Ex und ich mache euch nochmal auf diesen Tisch hier aufmerksam, äh, ob ich euch, ob das helfen kann, die Frage zu entscheiden
385 Bea nimm ma solche mit
No ich hab immer noch net kapiert wofür
Pe brauchen wer die Kleinen auch noch?
Bea einstweilen brauchen wer keine
Pe keine
390 Bea ich hab ne Idee — geht nich, also dahin
Pe warte ma — gib mir auch mal Kleine
Bea so
Pe so
An ...
395 No zwo Kleine
Pe oh, des passt nich mehr hin, gib mir auch mal Kleine
No ne, lass ma, ich mach weiter — weg
An prima
No ja, her mit den Großen
400 Pe gib mir auch mal welche
No weg, weg, weg
An, Bea
Pe es geht nicht
No das hier
An ich möcht auch — heij
405 Pe das muss doch gehn
No macht's ma zusammen — leg doch die glatt — so, des wär's
An jo
Bea so, un jetzt würd ich..
Pe hier noch Kleine
410 No ja, mach weiter
Bea wisst ihr was? wir machen, wir hamm, wir zählen jetzt ab, wieviel mer gebraucht ham, frage mer, ob mer en Blatt kriegen, und dann schreiben mer uns des auf, und dann mache mer einmal in so'm länglichen Teil, der noch länger is
No aber warum soll'n des noch länger sein? wofür soll'n des gut sein? wenn's breit is, is doch gut
Pe ich tu se wieder hin — oder brauchen wir noch welche?
No nein, ich würd sage net
415 An guck ma, is doch gut
No hier, nem du die auch noch, und die Großen auch noch, so — für was brauche mer'n das hier?
Bea so, bitte schön

	Pe	danke schön
	An	für was brauche mer'n jetzt das hier? kannste mir das sagen, Bea?
420	No	für was mer des brauche? für was de des jetzt gemacht hast? du hast noch net gesagt, für was mer des brauche
	An	des is doch gar net größer
	Bea	nein
	An	des is ja gar net größer
	Bea	aber nein, guck mal, wir hätten haben könnten ja das jetzt durch, des sind da eins, zwei, drei — vier
425	Pe	ja, was is en das? warum hast en des jetzt (nur?) in der Mitte gemacht?
	Bea	könne mer jetzt, des hamm mer jetzt, müsste mer uns des bloß ma aufschreiben, wieviel Teile mer von jedem gebraucht hamm, und dann mache mer ma ein ganz langen Sielplatz
	Pe	wir haben aber keine Teile mehr
	Bea	moment, nein — da könne mer, dass der vielleicht ungefähr so breit, oder vielleicht so, und doppelt so lang is
	No	warum denn? da is er grad länger, und da is er aber jetzt breiter, is trotzdem genauso
430	Bea	bei dem Test an dem Tisch, da hab ich rausgefunden, dass der, äh, äh
	Pe	könne mer ja ma versuche
	Bea	.. mehr Platz
	Pe	mer können's ja ma versuche, No
	An	mh
435	Pe	vielleicht stimmt's
	Bea	stimmt auch
	Pe	vielleicht stimmt's aber auch net
	No	nein
	Bea	stimmt doch
440	No	da is net mehr Platz da
	Bea	stimmt
	No	wieso soll'n des mehr Platz sein weil's länger is?
	An	mh
	Bea	im Gegenteil
445	An	mmh, des sind weniger Platz
	Bea	ja
	No	.. wieso denn?
	Bea	dann kann's auch so bleiben
	No	ja, kann's auch
450	An	ich möcht aber gern mal wissen, wieso du die Platten da reingetan hast?
	No	ja, des möcht ich auch ma wissen
	Pe	ich auch
	No	mir hamm des ja net gesagt, du hast die Idee gehabt mit den Platten, jetzt erklär mir bitte ma, warum du die da reingetan hast
	An	na gut, bloß
445	Bea	weil ich gedacht hab, des wär mehr
	An	(lacht)

Bea moment, ob man mehr Platz hat, wenn man das vielleicht nur so lang machen würde?
An hast du vielleicht gedacht, das wär ein Wunder?
No da können wer's jetzt wieder abbauen
460 Pe klar, können wir abbauen
Ex zählt se doch erstma
Pe ja
No wie?
Ex ja des, was die, was die, äh, Dings vorgeschlagen hat
465 No ja, können wer auch machen
Ex hierkönnt ihrs aufschreiben, oder wolltet ihr ganz ab — bauen, oder wie?
Bea nee, wir hätten des jetzt ja ma machen können, gib ma her
Ex ihr wollt jetzt en andern bauen?
No nein
470 Ex da müsst ihr erstma zählen
Bea ja, lasst erstmal abzählen
Pe wieviel des sinn, also 1,2,3 usw.
Bea so, also
Pe 1,1,2, bis 26
475 Bea was? zwei Große
Pe zwei Große und
Pe,No 1, 2 bis 7
Pe 7Kl, äh
No 7 Mittlere
480 Pe ja
An Mittlere, Mittlere
Pe die muss ma dann zusammenrechnen, oder?
An 7 und 2 is 9
An,No,Pe 1,2 bis 16
485 No 17
Pe 18
No 1, 2 bis 17
Pe 1, 2 bis 5
An 16
490 Pe 6, 7 bis 18
No neiein, 1, 2, bis 5
Pe 1, 2 bis16, ah, jetzt sind's 17, ja
An,No,Pe (lachen)
Bea wieviel?
495 An,No,Pe 17, 17 Kleine, 17 Kleine
Pe nochmal?
No was solle mer jetzt mache?
An ohohoh
Bea so, jetzt hamm mer solche, und jetzt mache mer ma viel — leicht ungefähr so lang, also, dass er so breit is — so breit, und dann da lang
500 No jetzt räume mer erstma hier die Platten weg
Pe helf ma mit, An
An wenn du das unbedingt willst

Pe wer hat die Kleinen eingesammelt, da?
No weg — mach den Zaun wieder ganz
505 Bea ne, warum wieder ganz machen?
No weil er ganz sein soll
Pe da muss er noch ganz
Bea da muss er noch ganz sein, da haste recht
Pe was? muss mer den jetzt ganz abbauen?
510 Bea so
Pe so?
Bea so, ja..kann ich nochma en Rauhes haben
An,No ...
An wieso hast du denn keins?
515 Ex das müssen wer manchmal umstellen
An wieso brauchst du denn kein Mikrophon?
No weil ich keins hab
Bea länger muss das sein, so
Pe länger als wie der?
520 No ja, aber so
Bea ja, mach das ma ab hier, mach das ma ab und des auch
No wieso denn? — lass mich des doch — jetzt so
Pe ja so
No dann wird's so, dann wird's länger eben
525 Pe ja, des is aber falsch, doch da hinten is noch'n Stein — so, jetzt hamm mer keine Steine mehr — doch, doch — das da so
No jetzt hamm mer sogar noch Geld
Pe jaaa
An wir müssen, hn, ds ds das ganze Geld .., ohn
Bea siehste
530 Pe oh, die Bea, die is gut
Bea un außerdem, das derf ja gar nich übrig bleiben, und dann machen wer, Moment, wir kriegen nix zurück, hol mer so zwei
No warum denn? ja, ich hab..
Bea so
No nee, jetzt mache mer an jede Seite noch eins no
535 Bea ja, ich will ja
No weiß ich doch
Pe du, da hamm mer's ja vielleicht länger
Ex du, das dürft er grad nich machen, das muss ich euch ma sagen
No was?
540 Ex da habt er's ja wieder genauso wie vorher
No ja
Ex ihr wolltet's doch länger machen
Bea ja, da muss des noch kürzer
Pe öäh, ..
545 Bea so
No geb ich des jetzt ab?
Bea nein, gib ma her, so mach da eins rein — und da eins rein — so, bitte schön
An mhm, prima
Pe und ich — mh — aufpassen, so

550	No	so, jetzt hamm mer’s
	Bea	das is ja länger
	An	prima
	No	des wolle mer erst ma sen
	Bea	ja — zwei — nein, nein, nein, da kommt wieder ein Großes rein — jetzt sind’s schon 3 Große — und ich hab hier nur 2 Große
555	An	oh ja, die Bea hat recht
	No	1,2,3,4,5,6, da warn aber 7
	Pe	17 Kleine
	No	6,7, und wenn man des doch hier — als
	Bea	Mittlere bräucht ich zwei
560	No	es is gleich lang — nur, dass da Große sinn, und da sinn eben 17 Kleine
	Pe	ach, das macht doch nichts — so..ja, aber
	No	das wär wohl ja .. doch noch nicht gleich lang
	An	(lacht)
	Pe	da hamm mer doch 3, 3 Große
565	No	das wär doch gleich
	Bea	aber mehr Platz hamm se drin
	Pe	1,2,3,4,5,
	No	ja, warum mehr Platz?
	Bea	weil er länger is
570	No	der annere war breiter
	An	Moment ma, nimm doch ma 17 Kleine
	Pe	.. (ich hab aber?)..
	No	der annere war aber breiter
	Bea	ich hab ne Idee, wir nehmen jetzt en Packpapier und schneiden — legen das so hin — un zwei, drei, zwei Leute halten hier fest, un zwei Leute schneiden es ab, und dann machen wer den andern noch mal, und dann wollen wer ma sehn, welcher größer is
575	alle	...
	An	.. müssen wer nun wieder alles kaputt machen
	Bea	Momento
	An	dann war’s wieder nix
	Bea	so — so, Pe und An halten fest
580	No	und ich schneid
	An	ich und der No schneiden
	Bea	da bin ich auch dabei
	Pe	da kann ich ja auch anfangen zu schneiden
	An	na, dann schneidst du halt — wo soll ich denn schneiden?
585	Pe	halt, halt, halt
	An	schon fertig
	Pe	noch drei Millimeter
	An	haste gesehn? goldrichtig — ne, is doch goldrichtig
	Bea	wart mal
590	Pe	..hehe
	An	sehr praktisch diese Scheren
	Pe	kann man sagen — gehn nur sehr schnell kaputt — ..geh da hinter — oh wei, der No
	?	oh — oh

	No	guck ma, wo ich schneid, guck ma, wo du schneidst
595	Pe	ja..ich hab ja auch
	Bea,No,Pe	so
	Bea	und jetzt — hin — so
	No	mhm
	Pe	ja, mir hamm
600	No	net..
	Bea	so stimmt's — gut
	Pe	so
	Bea	so, und jetzt mache mer den andern
	Pe	wieso schon wieder en andern?
605	Bea	jetzt nehmen wer wieder dieselben Teile — so — so einen..
	Pe	den hatten wer jetzt — den hier
	Bea	so — und jetzt, .. jetzt machen wer den ersten, den wer, wie mer's hatten
	An	(lacht), das halt ich nicht länger aus
	Pe	..wie willste denn jetzt wissen, wie wie der wieder war?
610	Bea	indem ich's, äh, äh, (lacht)
	An	(lacht)
	Bea	da haste natürlich wieder recht
	Pe	ja — ja, des is gut
	No	mmhh — mach
615	An	(lacht)
	No	na los, helf mit abräumen
	Bea	na, wart doch ema
	alle	(lachen und singen)
	An	geh doch ma weg, mit deine Finger weg
620	An	aua
	Bea	entschuldige
	Ex	wisst ihr noch, wieviele Plättchen da drin war'n?
	Bea	in diesem war'n — 3 Große un
	No	6 Kleine
625	An	un 6 Kleine — schreib mal auf, schreib mal auf, schreib mal auf
	Bea	also hier is des andere, jetzt zuerst auch ich..
	No	ah, mein Finger
	Pe	du hattest doch hier en Stift, oder haste den da hinte hin getan?
	Bea	ja, den hab ich hier hinten hin getan
630	An	wenn die noch einmal sagt: umändern, dann hau ich ab
	No	dann kannste was von mir erleben
	An	dann kann ich was von dir erleben?
635	Bea	wieviel Mittlere warn's?
	No	17
	Bea	17 Mittlere
	No	na, ne,6
	Pe	haha, 6, Kleine sind's doch 17
640	An	6 Mittlere, nicht Kleine
	Pe	6 Mittlere
	An	zack, zack, zack
	Bea	aufgeschrieben
	An	aufgeschrieben, aufgeschrieben (singt mehrfach wiederholt)

645	?	du sollst hier net singen
	An	(lacht und singt weiter)
	No	guck ma, guck ma, mh
	Bea	was haste en da gebaut?
	No	.. Klötze, geht auch so — da hamm mer Geld gespart
650	Pe	ja, ja, aber dafür sind erstma die hier da
	No	aber wir hätten .. wir hätten nur 20 Mark — aber so kost's 30
	Pe	da hätten wer noch 10 Mark übrig
	No	ja
	Pe	aber des is doch wuscht
655	alle	...
	An	wenn wir das hier fertig hamm, sollen wir's wieder umändern?
	Bea	ne, dann nich mehr
	Pe	jetzt wollen wer's erstma wieder zusammenbaun
	?	ja
660	?	nö
	No	wenn ma viermal's nimmt, dann hamm mer 40 Mark gespart — kapierste des? — für 40 Mark könne mer uns noch zwo Große kaufen, mit zwo Große könne mer noch ne Menge mehr mache
	Pe	Bea..Bea — Bea
	Bea	ja
	Pe	Bea, wie machst denn du das hier? mehr hamm mer doch nemmer
665	Bea	zum Donnerwetter, ich werd heut
	An	wieviel Uhr is es denn?
	Pe	is was?
	An	wieviel Uhr is es denn? Hat jemand zufällig ne Uhr?
	Bea	ich nich
670	An	doch, du hast eine
	Pe	ich hab aber wirklich keine
	Bea	in 5 Minuten is gleich, gleich dröppelts
	An	mh?
	Bea	in 5 Minuten is gleich, gleich dröppelts
675	Pe	gleich dröppelts, ja, gleich dröppelts
	Bea	so, jetzt fehlt noch en Teil
	Pe	ja, jetzt fehlt noch en Teil, hän
	An	is gleich drei — in 10 Minuten is is es drei
	No	dann würd ich ma lieber gleich noch von hier eins nehmen
680	Bea	stimmt aber nich, esis fünf vor halb vier
	Pe	lass doch das..
	An	in fünf Minuten?
	No	vier?
	Bea	ja
685	No	guck, so schnell geht die Zeit rum
	Pe	vier, fünf, sechs, öh
	An	sollen wir schnell machen?
	No	mer sinn ja fertig
	Pe	ja, jetzt sind wer fertig
690	An	aber nachher müssen wer doch nochmal kommen, und dann dauert's so bis, äh, halb fünf, bis wer nach Hause komme
	Bea	so

	No	ich komm erst um halb sieben nach Haus
	An	hoffentlich bin ich der Erste
	Bea	geh doch ma runter
695	No	ich bin der Letzte
	Pe	..ma sehn
	Bea	jetzt wolle mer ma sehn
	Pe	oben, oben
	Bea	stop, stop, stop
700	Pe	so
	Bea	soo wird das gemacht
	No	..(guck?) ma den Unterschied an
	Bea	so, jetzt schneid das ma hier ab
	No	guck dir ma den Unterschied an
705	Bea	ja
	An	nein, nein, nicht
	Bea,Pe	doch
	No	warum denn?
	Bea	weg da, ksch, ksch
710	Pe	ich will auch ma schneiden, weg da, ohoh, du machst ja die Schere kaputt, spinnst ha?
	Bea	so, nein, nich weg tun,du spinnst
	Pe	dann spinn ich eben, ich hab aber kein Spinnrad
	An	(lacht)
	Bea	so, halt des ma hier fest, Nobs, ..halt des fest und da auch
715	Pe	..
	Bea	und duauch, Pe
	Pe	ja, ich halt hier fest
	An	und du bist die Frau Königin, du musst gar nix festhalten, mh?
	No	..sitzen ganz genau — hier guck, du musst auch des mitzählen,gell?
720	Pe	ja, ja, des auch noch
	Bea	also — also nee, also nee, also nee
	No	und des müsst ihr auch mitzählen
	An	was is en schon wieder?
	No	nix, mach weiter
725	Pe	sag bloß, das sollen mer schon wieder umändern?
	Bea	nee
	No	hoffentlich nich
	An	(summt)
	Bea	hör auf, An — mir ham schief geschnitten
730	No	geh ma weg,An
	Pe	des hab ich gemerkt
	No	können wer nochma schneiden
	Bea	ja
	alle	(stöhnen)
735	An	was hab ich denn gesagt? wenn wir nochma...
	Ex	passt ma auf, ihr habt das meiner Ansicht nach schon, die Idee, die Idee war schon richtig, was ihr da gemacht habt, aber ihr habt, wie gesagt, zu viel geschnitten, also drei Leute haben geschitten, statt festzuhalten. deswegen ist das wirklich jetzt schwierig, ne, das genau auszu, das muss man ja alles genau machen, aber ich will

		euch ma ne andere Idee geben, wie ihr das, äh, wie ihr das vielleicht doch rauskriegen könnt, ich will euch nur etwas zeigen — der An wollte das wahrscheinlich vorhin schon sagen, ich will euch folgendes mal zeigen
	An	ja, das wollt ich auch sagen
	Ex	so, mehr zeig ich euch nich, und ihr sollt dann nochmasl hier mit diesen..
	No	vorhin war's dasselbe
740	An	also
	No	guck ma hier — also 6 — des war genauso gleich groß, weil ja hier ..
	Pe	des war hier drauf
	No	wieviel passen in eins? — geh ma weg
	Pe	17 warn's vorhin
745	No	4
	Pe	4 un 4
	Bea	sind 8
	Pe	8
	No	16 — wart mal — sechszehn mal geht das Kleine hier rein — in eins
750	Bea	ach du jeh
	No	hn, 17 ma — also eins..
	Pe	was hamm mer denn hier gemacht? ach so
	No	un wieviel? und 7 Große
	An	(singt)
755	Bea	des is bestimmt der Schneider, der da rumklimpert
	Pe	das is bestimmt oben im Musiksaal
	Bea	is es ja auch
	No	aber hier
	An	(singt)
760	Pe	der spinnt wieder ma
	No	und jetzt?
	Pe	ja, ja, was mache wer jetzt?
	No	sind wer fertig?
	Bea	wir sin ja hier nicht im..
765	An	ich lach mich schief
	Pe	du auch nich (das glaub ich?)
	An	ich lach mich schief
	No	also sind wer fertig?
	Ex	ne, ihr seid nich fertig, ihr habt nicht entschieden
770	Bea	welches größer is
	Ex	was, welches größer is
	An	alle beide gleich
	Pe	wart ma
	Bea	ich weiß es, welches größer is
775	No	alle beide gleich
	Ex	aber das könnt ihr gar nich
	Bea	das kann doch gar nich sein
	Pe	ich tät das..
	No	..jetzt, jetzt messen wer es — sib, sieben — Mittlere

780	Pe	ich tät das hier, ich tät das hier größer finden
	An	alle beide gleich, ich sag..
	Bea	des stimmt, des stimmt, Pe
	Pe	alle beide gleich
	Bea	nein, alle beide gleich sinn se nich
785	An	doch, alle beide gleich
	Bea	nein
	No	doch
	Bea	nein
	No	doch
790	An	gleich, weil hier auf'm, auf'm Zettel...
	Bea	ich weiß es, ich hab nämlich auf em Zettel, hab ich ausgemessen — da hab ich, auf eim Blatt hab ich gesehn, da war des so, so eins, und auf eim Blatt da war des nur der halb so viel und länger
	alle	...
	No	ich hab beim Test genau so eins gemacht und genau so breit, un da hamm mer des weggeschnitten, un da hamm mer des da dazugetan, un da war's genau so gleich
	An	Bea
795	Bea	und bei mir hat so'n Stück hier, so
	No	aber bei mir net
	An	oh, gute Nacht..
	Pe	streitet euch net, lasst uns das lieber ausmessen
	An	Bea, Bea
800	Pe	sonst sitzen wir noch morgen früh hier dran
	An	Bea, soll ich dir mal was sagen?
	Bea	ich hab ne Idee — ich hab ne Idee
	An	Bea
	Bea	..(wir machen?) mit'm, mit'm Lineal
805	Pe	da liegt ja eins..
	An	Bea, soll ich dir mal was sagen? das kann ja gar nich Größer sein, weil das hier, weil das ja die gleichen Stücke sind — das kann ja gar nicht größer sein, weil das ja die gleichen Stücke sind, es hat nur die Form verändert und ist gleich
	No	ja
	An	richtig
	Bea	da haste auch wieder Recht
810	An	wer is dafür, dass die gleich sind? wir stimmen ab, wer ist, dass die gleich sind?
	Pe,Bea	ich
	No	davon stelle mer's auch nich fest, wenn mer abstimmen
	An,Bea,Pe	...
	No	die sind alle beide gleich, weil's selbe Material sein soll
815	Ex	ich hab euch doch hier nen Weg gezeigt, ihr seid, ihr müsst, das ma ausrechnen, des kann ma doch ausrechnen
	An	(singt und lacht)
	Pe	was lachst en du so? — hast du en Lachkrampf?
	Bea	am besteb wär's, wir bauen nochma um
	Pe	ohhh
820	No	nein, jetzt lass mich erstma rechnen

Bea ja, was denn?
No nein, lass ma
An (lacht)
Bea das ist keine Stunde zum Lachen, sondern zum Test
825 Pe und keine Stunde zum Fingernägelmachen
An (lacht)
Pe zum Test, ja
No wieviel war das jetzt?..
An hier ist irgendwas zu viel, das hab ich grad eben festgestellt
830 Pe ja, grade, warum? un was is zu viel?
An das Kleine hier
No des soll doch auch, das war doch vorhin auch
Pe oh, des gehört ja gar net hier rein, des muss ja anders rum — siehste ja, so is es besser
An 5 Mark — .. — haste 5 Mark, du? ich hau dir noch den Schädel ein
835 Pe oh, wir hamm noch 5 D-Mark
Bea was machen wer denn mit denen? es darf doch kein Geld übrigbleiben
No doch
Pe doch
Bea nein
840 No doch
Pe doch
An,Bea darf Geld übrig bleiben?
No was denn? hat doch nur gesagt, dass es 4 Ecken haben soll
Pe ja
845 No wenn mer da Material (hamm?), kann doch ruhig Geld übrig bleiben — warum denn net?
Pe ja eben — aber jetzt is wieder so, jetzt is wieder en Stückchen kleiner geworden — nich — das merkt man hier an den Kleinen
Bea warum machen wer nich da en Kleines un da en Kleines mit rein, warum? das muss man doch...
Pe hamm mer doch
Bea muss doch gleich — muss doch gleich — breit sein
850 Pe hamm mer doch — gemacht
Bea und warum bleibt's net drinne?
Pe weiß ich auch net
No weil ich's rausgenommen hab — des muss doch net unbedingt gleich, machen wer hier eben noch des Kleine doch noch hin — ohne das..
Pe ohne das..ohne Halt geht des immer mehr ab
855 Pe jetzt geh, holst es wieder, des Geld
An dann musst es wieder abtun
No ne, jetzt bleibt's so
Pe jetzt bleibt's so, jetzt is es auch so gut — peng, so
An wenn ihr mich fragt,ich würde..
860 No trotzdem müsse mer jetzt rechne, was jetzt größer is..
An also, wenn ihr mich fragt, also, wenn ihr mich fragt, ich bin dafür, dass wir jetzt aufhören

No mer müssen aber erst rechnen, ob das größer ist..
Bea und ich hab schon festgestellt
An sind gleich
865 Pe sind alle beide gleich lang
Bea des kann gar nich sein
An,No,Pe warum denn net?
Bea auf dem Blatt hab ich doch — a, ja doch..
Pe mess es ma doch aus, wenn de willst
870 No ja, und wenn de was Falsches auf dem..Blatt gemacht Hast?
An,No,Pe lachen
No hat dir ja keiner gesagt, ob des richtig gemacht hast
Bea aber ich hab auf dem — da war en Spielplatz, der war so, so — und daneben, in ner andern Stadt, war en Spielplatz, der war so
No aber es hat dir doch keiner gesagt, ob de des richtig gemacht hast
875 Bea ja, aber der Herr Fiedler hat gesacht, es wär richtig, stimmt's?
No hat niemand gesagt
Bea doch, hamm se gesagt
Ex ich hab noch niemals jemand gesagt — ich hab nur, ich bin euch nur gefolgt — ich ich hab aber auch nich zum No gesagt, dass es richtig ist
Pe brauchen wer die Dinger noch?
880 Bea lass se doch erstma liegen
Ex aber könnt ihreuch das nich ma vorstellen, wie ihr das ausrechnen könnt? wie man das jetzt vergleichen kann? ihr habt doch ausgelegt, das eine und das andere
An ich bin dafür, dass wir aufhören
Ex wenn du aufhören willst, kannst du rausgehen, An
Bea man kann — kann — kann des doch auch so ausrechnen, mit den Mittleren, wieviel Große das wärn, wenn Mittlere — wenn man die Mittleren zusammenzählenzählen würde
885 Ex ja, dann würd ich das mal machen, vielleicht
Bea 6 Mittlere
Pe wir können ja ma ausprobieren — .. vielleicht .. vielleicht ..
Bea oder — oder die alle, des, 2 und 7 und 17 zuammenzählen — dann stimmt's ja auch wieder nich
An 7 un 14 sind 24 un26 sind's ganze
890 Pe 26
No 7 und 2 sind 8, 9
Pe 7 und 2 sind 9, ja
No aber sind — wenn dabei — in ein Großes gehn 16 Kleine rein
Pe wo — steht das?
895 Bea in deinem Kopf
No wenn 4 Platten davon reingehen, und 4 mal 4 sind 16
An,Bea,Pe sind 16
No also — gehn 16 Kleine rein, 16 Kleine in ein Großes
Bea ach du grüne Neune, dann wärn ja hier eins zuviel
900 No ja, des hab ich auch schon ma — ja
Pe ja, wie machen wer das jetzt?
An frag leiber nich, sonst krieg ich wieder en Lachkollaps
No ...

Pe? sollst doch lieber nich reden
905 Bea red doch mal vielleicht mit'm Gott
No und da is auch eins zuviel
Bea nee, das sind doch keine 16, das sind 6
No 6 und 7
An? 5
910 Pe 13
Bea,An dann muss es doch gleich sein
Bea da is eins mehr, und da is ein weniger
Pe ja, wenn mer des jetzt uns vorher ausgerechnet haben..
Bea wir hätten aber auch für die Mittleren Kleine nehmen können
915 Pe ja, oder..könnten wer auch nehmen — wenn mer hier ma so — wenn mer — da, des war ja des Vorige — wo mer ausgelegt hamm, des war ja des zwote hier, des, des da
Bea ja, ich hab's erfasst
Pe was denn? — was hast du erfasst?
Bea was der Ding hier macht, wieviel cm das so sind, und wie — viel cm das so sind — vielleicht mache mer, dann bauen wer nochmal um, dann bauen wer nochmal um — also, erst müssen wer das Ganze zusammenziehen — also, was wer hier raushamm, das, und das, was hier rauskommt..das, bis dahin
Pe und dann?
920 Bea zusammenzählen
Pe ja
Bea und dann bauen wer die Sache nochmal um
Pe so, wie mer's vorher gemacht hamm?
Bea so dünn gebaut hamm — wo des so dünn hier war — und länger — und dann zäh messen, entschuldige, dann messen wer das und zählen das zusammen, dann hamm mer's raus
925 Pe ja, also machen wer uns gleich ma aur die — Spur
An,No (lachen)
Bea ja
An aua, willst du mir etwa mein, mein, mein, äh
Pe ich halt hier fest — (oab?), sind genau 50, nee, en bisschen mehr, nee
930 An so, genau 50, 50 auf der Seite
Bea 50 cm — des sind 50 — halt's doch ma fest — halt des doch ma fest
Pe ich halt's
Bea nein, das darf doch net so sein, guck ma — wir müssen en Stift haben, habt er en Stift, en Bleistift?
An können wer hier drauf zeichnen? hier können wer ja gar nich drauf-zeichnen
935 Bea einen Bleistift, keinen Filzstift
An ich weiß die Lösung, ein Stück Packpapier, eh Packpappe, oder wie das heißt
Ex hier gibt's auch noch Kordel
Bea ja, Kordel
An Kordel, Kordel is auch gut, Leute — könne wer wieder neitun

940 Bea so, hier festhalten, einer muss hier — so, da muss des abgeschnitten werden
Pe was is en des?
Bea wer hält das fest?
No ja, weiter
Bea zieh, Pe, zieh
945 An guch jetzt, kuck
Bea lass ma los
An jetzt halt ich fest
Bea so, des hälst du fest, nein, geht doch ma weg, geh mal da weg, so — jetzt machst'des hier auf die Ecke drauf — bei dir — so — Moment — so, und jetzt abschneiden, hier abschneiden, meinen Finger net
No geh weg
950 Bea so, un jetzt baun wer's um
Pe ja um, bumm
Bea also
No ach, wieder umbaun
An (singt)
955 No des Große, was wer gekauft hamm, müssen wer doch wieder umtauschen — als wer die zwei Kleinen geholt hamm
An ach ja
alle ...
Bea wir müssen doch jetzt die Kordel abmessen
Pe lass mich auch ma, komm
960 Bea wer misst die Kordel ab?
No ..
PAUSE
Bea so, jetzt brauch ich en Lineal
Pe genau, genau
Bea nein, nich, noch nich
965 Ex aber ihr müsst aber erst ma euer Ding richtig bauen, ne, euern Umfang da
An ach da
Bea jetzt wird nich mit die Dinger reingelegt — was willste'n da mit den Dingern drin?
No was für Dinger?
Bea die da
970 No na, ich wollt ma was messen
Bea jetzt kann ich nochma messen — das kleine Stück sind 50 — merk dir das ma
Pe 50 — oh, peng — so
An geht schon wieder was ab?
Pe wem gehört, wer hat das Portemonnaie gehabt?
975 An ich — das is en Maikäfer, (pfeift)
Bea 50 —50
No 34,5
An,No,Pe ...
No ..34,5..
980 Bea 34,5 — 50 und 34,5 sind..85

	No	(88?)
	Pe	Bea, weißt du, was ich festgestellt habe?
	Bea	(88?)
	Pe	Bea, weißt du, was ich festgestellt habe?
985	Bea	80 — 4,5
	An	..
	Pe	hier, Bea, weißte, was ich festgestellt hab? da hinten ist alles klein und hier is groß, kann nich stimmen
	Bea	ja
	Pe	da hinten is es klein, und hier sind die Mittleren
990	Bea	mach des ma raus
	No	tausch des ma um
	Pe	lass mich auch ma umtauschen
	Bea	bin schon dabei
	Pe	oh, guck ma — da kommt noch'n Kleines hin — peng
995	alle	(An singt, No pfeifft, Bea stößt auf, alle lachen)
	Bea	jetzt is es grad — gleich
	Pe	ja, jetzt is es gleich
	No	warum haste jetzt..?
	Bea	und jetzt und jetzt — des warn 38,5
1000	No	so, jetzt mache wer
	An	jetzt nehmen wer ne neue Kordel
	No	so, guck ma
	An	und dann verbrauchen wer die ganze Kordel
	Pe	ja, dann is des hier größer — läng, äh ja, größer
1005	Bea	nein; zum Donnerwetter noch emal
	Pe	doch, siehste doch
	Bea	wir hatten, 80,5 cm war's alles zusammen, also müssen wer des
	No	kuck mal
	Bea	jetzt lass mich doch mal ema ausreden
1010	An	(lacht)
	No	des is gleich lang — he, warte
	Bea	das kann doch nich sein
	No	des is gleich lang
	Bea	des kann doch gar nich sein
1015	No	jetzt guchst, jetzt
	An	gleich lang, (lacht)
	No	siehste
	Bea	jetzt kapier ich überhaupt nix mehr, dann haben wer desselbe ja gebaut
	An	dafür haben wir die ganze Arbeit gemacht
1020	Bea	nein, da stimmt doch was nich
	An	doch, sind gleich
	Bea	doch, da stimmt was nich, die, wir haben nämlich von da bis da hinten abgemessen
	Pe	ja, hast du ja auch gesagt
	Bea	ja — und der Nobs hat eben von hier bis da und bis hierhin gemessen, also fehlt das Stück — und das Stück
1025	Pe	ja, eben, du hast ja nur das erste gemessen — wart, halt ma
	Bea	(lacht) lass ma los, Pe

	No	es geht bis hier
	Bea	von hier hab ich gemessen
	Pe	halt
1030	Bea	so, bitte schön
	No	nein, ich hab von hier abgemessen — von der Dings
	Pe	ja
	Bea	jetzt har wer Recht?
	Pe	so, dass is größer
1035	Bea	is es net
	No	is es doch
	Pe	das is größer
	No	is es nich
	Pe	also, wir hamm's, es is größer
1040	No	is es nich — ich ich hab von da abgemessen — und da hamm wir's gehalten
	Pe	da is also beides gleich lang
	No	is gleich lang
	An	na bitte
	Pe	ja, gleich lang, jetzt hamm mer's
1045	Bea	des glaub ich nich
	Pe	jetzt hamm mer den Käse
	An	glaubst du alles nich?
	Bea	das kann nämlich gar nich sein
	Ex	hier, passt ma auf — ihr habt den selben Zaun wieder gebaut
1050	Bea	ja
	Ex	und habt das nur nicht gemerkt — der is genau so wie der, den ihr eben gemessen habt
	Bea	also, das raus, das raus
	Ex	aber passt ma auf, das hat ja auch gar keinen Sinn, ich hab euch des doch von vornherein gesagt, dass der gleich ist, egal, wie ihr ihn baut
	Pe	mh
1055	No	hamm mer ja gemacht
	Ex	die haben doch alle dasselbe Geld gekostet
	No	ja
	Pe	ja
	No	die sind gleich lang
1060	Ex	es geht aber doch dadrum, die Aufgabe war: haben die Kinder hier in der Mitte — den gleichen Platz, oder gibt es Möglichkeiten, dass die mehr haben?
	Bea	doch
	No	wenn man breiter baut..
	Bea	breiter
	No	wenn man's breiter macht, hamm se mehr
1065	Bea	hamm sie mehr Platz
	Pe	..mehr
	An	bmh
	Ex	woher wisst ihr das denn? das hab ich also überhaupt net mitgekriegt

	No	der is doch breiter — da in der Mitte is doch breiter, wenn der, wenn des
1070	Ex	überall mein ich natürlich
	Bea	aua, ach so
	No	ach so, nö, dann muss des ja länger
	Ex	mit der Mitte mein ich den ganzen Platz
	No	naja, dann wär's gleich
1075	Bea	muss es wohl
	Pe	ja
	No	is es ja auch
	Ex	ihr habt doch das euch hier aufgeschrieben
	Bea	ach...
1080	Ex	ihr müsst ma sehen, ob ihr das nich irgendwie ausrechnen könnt — ihr habt doch schon den richtigen — Ansatz gemacht dazu
	Bea	ich würd ja vorschlagen, alles zusammenzählen — wisst ihr was? wir bauen jetzt den, den den wer als Zweites gebaut haben, und dann legen wir nochmal die Dinger rein, ob wer nich verkehrt gemessen haben, mit den drei Großen und den sechs Kleinen — oder Mittleren
	Ex	ihr habt richtig gemessen
	Bea	oach, aber des is verkehrt
	Ex	bitte?
1085	Bea	des Erste
	Ex	nee, ihr habt das richtig gezählt, alle — und ich hab's mitgezählt, ich weiß, dass das, was ihr aufgeschrieben habt, richtig ist — ihr müsst das jetzt nur ausrechnen
	Pe	An, mach ma da hinten
	Bea	zusammenzählen, aber dann wird's ja immer mehr, das Obere
	Pe	ja, des hier auch noch hin, ne?
1090	An	mh
	Pe	sind wer..noch lang nich fertig — so — und so
	No	na hier, eij — hier sind, hier, mir bleiben ein, eine Mittlere bleibt no und eine Kleine übrig, hier, drei Große sind 16 hier, bleibt ein Kleines übrig, sechs, und des, bleibt ein kleines Plättchen und ein Mittleres übrig
	Bea	warum?
	An	woher weißte en das..,bitte?
1095	Bea	und wenn man das Mittlere da (einteilt/ein Teil?), bleiben drei Kleine übrig
	No	des wärn 5 Kleine, die übrig bleiben
	An	mh, 4 Kleine, wenn ich bitten darf
	No	fünf
	Pe	fünf
1100	An	fünf, aber ein Mittleres beträgt doch vier Kleine
	Bea	nein
	No	doch
	Pe	doch
	Bea	ja, aber so ein Mittleres beträgt doch nicht vier Kleine
1105	Pe	so eins, ein Langes
	No	so eins — beträgt

	An	beträgt vier Kleine
	Pe	ja
	An	vier Kleine und ein Mittleres
1110	No	..es sind doch, es is, es bleibt eine große Platte und ein kleines Plättchen übrig, viermal gehendie Kleinen in das Eine, das übrig bleibt — das eine Plättchen, sind fünf
	Pe	1, 2, 3, 4, ja genau, hier
	No	sin fünf
	Pe	guck ma hier
	No	ja, ich weiß
1115	Pe	1, 2, 3, 4
	No	ja, un dann noch des Eine, des noch übrig bleibt, es bleibt ja ein großes Plättchen und ein Kleines übrig, also sind's fünf, die übrig bleiben
	Pe	ja, genau
	Bea	und was machen wer mit den fünf?
	An	(singt)
1120	No	die sind größer hier
	Ex	ja welch, welcher Zaun war denn jetzt größer?
	Bea	ich würd sagen keins, ja ja der da
	No	na — der da
	Bea	der da, ja
1125	Pe	ja
	No	der hier, den mer jetzt hamm
	An	sechs und drei sind neun
	No	der war größer
	Bea	ne
1130	Ex	ne, des is, der andere war
	No	doch
	Ex	nein
	Bea	nein, der andere war größer
	Ex	des war der zweite, das hier war der
1135	Pe	das war der erste und das war der zweite
	Ex	dieses hier war der zweite, der Rote
	No	ach so
	Ex	ja, sicher, ihr hättet euch das aber wirklich merken müssen, ihr wisst jetzt überhaupt nicht mehr, was ihr, was was war — wenn ich euch das jetzt nicht gesagt hätte, hättet ihr grade umgekehrt gesagt
	No	mh
1140	Pe	mh
	Pe	und wierum..?
	Bea	ich glaub, wir komm heut nicht mehr vor fünf, halb sechs nach Hause
	Ex	nö, wir brechen mal hier ab, ne, würd ich sagen, ihr habt jetzt gesehen, das des eine, der, der erstere, wie hat denn der ausgesehen?
	No	breiter war der, der war breiter
1145	Bea	der war rechteckig
	Pe	viereckig
	No	viereckig
	Ex	vier.., also quadratischer

	No	ja
1150	Bea,Pe	ja
	Ex	quadratischer, er war nicht ganz quadratisch, der war größer, und zwar um wieviel?
	No	um fünf
	Ex	könnt ihr das..
	No	um fünf kleine Plättchen
1155	Ex	könnt ihr das mal, hier nochmal zeigen?
	No	ja
	Bea	ich dacht, wir solln den nochmal bauen?
	Ex	ne, ne, das reicht jetzt
	No	und so fünf
1160	Ex	ja
	No	und diese fünf Stück, warn ja da — und des war's!

VI. Skizze einer Interpretation der 16 binären Aussageverknüpfungen (Piaget) im Modell der natürlichen Logik nach Wermus

Dieser Teil des Anhangs führt eine Überlegung aus dem Abschnitt 12.2.2 der Arbeit fort. Die folgende Tabelle stellt einen Entwurf dar, das von Piaget zur Formalisierung des formalen Denkens herangezogene System der 16 binären Aussageoperationen (u.a. in Piaget 1972, Piaget/Inhelder 1955 (LdK)) sowohl in seinem Zusammenhang zum Formalisierungsmodell der INRC-Gruppe wie auch zu den partiell definierten Funktoren der natürlichen Logik nach Wermus zu untersuchen. Damit soll insbesondere der Gedanke des 'zeilenweisen' Aufbaus der Verknüpfungen, der m.E. in den Modellen beider Autoren enthalten ist (s.o., S. 439), illustriert werden. Die Tabelle enthält in der Spalte "FL" ("formale Logik") die formallogische Definition der 16 binären Aussageverknüpfungen (aus Darstellungsgründen sind die Werte vertikal angeordnet). Zu jeder der 16 Verknüpfungen sind links die jeweils mehr oder weniger gebräuchliche Bezeichnungen und Notationsformen angegeben.[377]

In der rechten äußeren Spalte ist zu jeder Verknüpfung die sogenannte *"disjunktive Normalform"* (NF) angegeben: Alle 16 Verknüpfungen lassen sich auf diese Weise darstellen, oder anders herum: Sie lassen sich als spezifische Kombinationen aus diesen elementaren Disjunkten aufbauen. Diese Darstellungsform scheint mir den genetischen Aspekt, den Piagets Modell beinhaltet, besonders hervorzuheben. Die disjunktive Normalform entspricht Piagets Herleitung der 16 möglichen Kombinationen zweier Faktoren X und Y in LdK (s.o., S. 437).[378] Eine Verbindung zum Mo-

[377] Die Bezeichnungen und Notationsweisen folgen Wermus 1975, 8, ergänzt um Bezeichnungen und Notationen Piagets aus LdK, 280ff.

[378] Dort wurde allerdings das Zeichen "+" als Symbol für die Vereinigung von *Klassen* verwendet, während hier durch die Disjunktion "∨" (ODER) nun *Aussagen* verbunden werden. In der Form der Disjunktion entstehen Aussagen wie z.B. "möglich ist XY oder X'Y oder X'Y'" — wobei auch zum Ausdruck gebracht wird, dass die nicht genannten Fälle *nicht* auftreten. Wie Piaget anmerkt, handelt es sich schon bei der Vereinigung "+" nicht mehr um eine "Addition wirklicher Fälle, denn sie können

dell der natürlichen Logik wird erkennbar, wenn das Nicht-Reflektieren eines Disjunkts (in der Normalform bei Piaget) als indeterminierte Zeile, also nicht reflektierte Elementarkombination einer partiell definierten Verknüpfung (bei Wermus) gelesen wird.

Um diesen Gedanken zu illustrieren, sind in den Spalten "NL_2" und "NL_3" (natürliche Logiken 2. und 3. Grades) *versuchsweise* einige *mögliche* partiell definierte Vorformen (Proto-Funktoren) zu den jeweiligen Verknüpfungen des Systems der 16 binären Operationen angegeben. Eine eindeutige Zuordnung ist dabei weder möglich noch beabsichtigt, und zwar aus dem einfachen Grund, dass jede vollständig definierte Verknüpfung *mehrere* Proto-Formen haben kann, die an unterschiedlichen Stellen determiniert oder nicht-determiniert (okkultiert) sind.[379] Ebenfalls kann anders herum ein- und dieselbe Proto-Verknüpfung eine Vorform zu mehreren vollständig definierten Verknüpfungen sein. Die Zusammenstellung in der Tabelle birgt die Gefahr, diese "Unschärfe" zu verdecken. Es soll daher ausdrücklich *nicht* die Funktion der Darstellung sein, eine systematische Zusammenstellung vorzunehmen. Es soll lediglich anhand einiger exemplarisch aufgeführter Proto-Funktoren die Idee der ’zeilenweisen’ Konstruktion der logischen Verknüpfungen veranschaulicht werden, die schließlich zur Entstehung des vollständigen Systems der 16 binären Operationen führt, wie Piaget es beschrieben hat. Die exemplarisch ausgewählten protologischen Verknüpfungen wurden den Arbeiten Wermus’ entnommen oder haben sich in unserer Fallinterpretation gezeigt. Weitere Funktoren wurden aufgenommen, weil sie als mögliche Proto-Formen plausibel erscheinen.

Als einen zusätzlichen Aspekt illustriert die Tabelle die Wirkungsweise der Operationen I, N, R und C als Transformationen zwischen den 16 Aussageverknüpfungen. Diese Transformationen sind im Modell Piagets in Bezug auf die fomallogischen Verknüpfungen definiert, wie sie in der Spalte "FL" angegeben sind. Indem die Tabelle auch deren protologische Vorformen enthält, kann sie einen Ausgangspunkt liefern für Überlegungen zu den Wirkungen der Operationen INRC (bzw. deren mögliche Proto-Formen) in Bezug auf Aussagen der natürlichen Logik (2. und 3. Grades). Die Operationen sind folgendermaßen der Tabelle zu entnehmen:

Negation: Die Negation einer Verknüpfung (ihr Inverses) erhält man (für die formale Logik 4. Grades) durch Spiegelung an der Mittelachse.

Reziprozität: Zueinander reziproke Verknüpfungen sind in der Spalte "Rez." (Reziprozität) durch die aufeinander verweisenden Linien miteinander verbunden. Das Zeichen "○" zeigt an, dass eine Verknüpfung zu sich selbst reziprok ist.

Dualität: durch reziproke Transformation *und* Spiegelung an der Mittelachse (Negation).

nicht immer gleichzeitig verwirklicht sein, sondern eine Vereinigung der möglichen, weshalb die Grundoperation der Aussagenlogik ∨ geschrieben wird (...)" (LdK, 279).

[379] In der Mikroanalyse haben wir etwa eine Verknüpfung 3. Grades gefunden, die sinngemäß einer Vorform der Implikation entspricht, allerdings nicht in der von Wermus angegebenen Bewertungsfolge (+/−/+/∗) für "$\Rightarrow_3$", sondern in der Folge (+/−/∗/+), die wir als "$\Rightarrow_{3a}$" notiert haben.

	Bezeichnung	Notation	Rez.	FL	NL^2	NL^3	disjunktive NF*
				X:++−− / Y:+−+−			
α_1	vollst. Affirmation (Tautologie)	X∨X; X∗Y	○	++++	+++∗	+++∗	XY+XY'+X'Y+X'Y'
α_2	Disjunktion	X∨Y	┌──	+++−	∗++∗	∗++−	XY+XY'+X'Y
α_3	reziproke Implikation	Y⇒X; X∨Y	┌	++−+	+∗−∗	++−∗	XY+XY'+X'Y'
α_4	Implikation	X⇒Y; X∨Y	└	+−++	+−∗∗	+−+∗	XY+X'Y+X'Y'
α_5	Unverträglichkeit	X∧Y; X/Y	└──	−+++	−+∗∗	−++∗	XY'+X'Y+X'Y'
α_6	(Affirmation von) X	X; X[Y]	┌──	++−−	++∗∗	++−∗	XY+XY'
α_7	(Affirmation von) Y	Y; Y[X]	┌	+−+−	+∗+∗	+−+∗	XY+X'Y
α_8	exklusive Disjunktion**	X∨∨Y	○	−++−	∗++∗	∗++−	XY'+X'Y
α_9	Äquivalenz	X⇔Y; ≡; =	○	+−−+	+−∗∗	+−−∗	XY+X'Y'
α_{10}	(Negation von) Y	Y; Y[X]	└	−+−+	−∗−∗	−+−∗	XY'+X'Y'
α_{11}	(Negation von) X	X; X[Y]	└──	−−++	−−∗∗	−−+∗	X'Y+X'Y'
α_{12}	Konjunktion	X∧Y	┌──	+−−−	+−∗∗	+−−∗	XY
α_{13}	Nicht-Implikation	X⇒Y; X∧Y	┌	−+−−	−+∗∗	−+−∗	XY'
α_{14}	Neg. der rez. Imp.	Y⇒X; X∧Y	└	−−+−	−∗+∗	−−+∗	X'Y
α_{15}	weder, noch	X∧Y	└──	−−−+	∗−−∗	∗−−+	X'Y'
α_{16}	vollst. Negation (Antilogie)	X∧X; 0	○	−−−−	−−∗∗	−−−∗	0

* Abkürzung der Notation: XY steht für (X∧Y); X' steht für nicht-X (¬X).
** Piaget/Inhelder: reziproke Exklusion