

Maria Hartmann-Mrochen

Zwischen Notengebung und Urteilsfähigkeit

**Einstellungen und Vorstellungen von Lehrkräften verschiedener
Fachkulturen zum Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen
Bildungsstandards**

Dissertation eingereicht an der Universität Hamburg
Fachbereich Erziehungswissenschaften 5
Didaktik der gesellschaftswissenschaftlichen
und mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer
zur Erlangung eines Dr. phil. an der Universität Hamburg
Eingereicht am: 22. 12. 2011
Tag der Disputation: 23. 04. 2012

1. Schriftlicher Gutachter: Prof. Dr. Dietmar Höttecke
2. Schriftliche Gutachterin: Prof. Dr. Annelie Wellensiek
3. Mündlicher Gutachter: Jun. Prof. Dr. Jürgen Menthe

Teile dieser Arbeit sind bereits veröffentlicht in:

Mrochen, Maria; Höttecke, Dietmar; Eilks, Ingo; Höfle, Corinna; Menthe, Jürgen; Kellinghaus, Helen; Feierabend, Timo (2009): Bewerten im Fächervergleich. Wie verstehen Lehrkräfte verschiedener Fächer den Kompetenzbereich Bewerten. In: Volker Nordmeier&Helmut Grötzebauch (Hrsg.): Tagungs-CD der DPG-Tagung 2009 in Bochum.

Mrochen, Maria; Höttecke, Dietmar (2010): Einstellungen und Vorstellungen von Lehrkräften zum Kompetenzbereich Bewertung. In: Dietmar Höttecke (Hrsg.): Entwicklung naturwissenschaftlichen Denkens zwischen Phänomen und Systematik, Münster: Lit-Verlag.

Mrochen, Maria; Höttecke, Dietmar (2011): Ein fachkultureller Zugang zu Bewertungskompetenz. In: Dietmar Höttecke (Hrsg.): Naturwissenschaftliche Bildung als Beitrag zur Gestaltung partizipativer Demokratie, Münster: Lit-Verlag.

Mrochen, Maria; Höttecke, Dietmar (2012): Lehrertypen im Umgang mit Bewertungskompetenz. In: Sascha Bernholt (Hrsg.): Konzepte fachdidaktischer Strukturierung für den Unterricht, Münster: Lit-Verlag.

Mrochen, Maria; Höttecke, Dietmar (2012): Einstellungen und Vorstellungen von Lehrpersonen zum Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards. In: ZISU, Zeitschrift für interpretative Schul- und Unterrichtsforschung, 1(1). Thema: Urteilsbildung.

Bewerten? [...] Also ich könnte drauf verzichten [...]
(Frau Uhl, Chemie, 00:18:56)¹

¹Aus einem Interview mit einer Chemielehrerin der Studie. Uhl ist als Pseudonym-Name gewählt.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	10
1.1	Ausgangslage	11
1.2	Forschungsfrage	14
1.3	Projektbeschreibung	15
1.4	Gliederung der Arbeit	16
2	Curriculare und theoretische Grundlagen	20
2.1	Bildungsstandards	20
2.1.1	Bildungsstandards Physik (KMK 2005c)	22
2.1.2	Bildungsstandards Chemie (KMK 2005b)	24
2.1.3	Bildungsstandards Biologie (KMK 2005a)	26
2.1.4	Kompetenzbereiche der Politischen Bildung	28
	Exkurs: <i>Beutelsbacher Konsens</i>	30
2.1.5	Einordnung	31
2.2	Kompetenz	32
2.3	Bewertungskompetenz	33
2.3.1	Bildung für nachhaltige Entwicklung und Gestaltungskompetenz	34
2.3.2	Ökologische Bewertungskompetenz	35
2.3.3	Moralische Urteilsfindung	36
2.3.4	Einordnung	37
2.3.5	Urteilsbegriff der Politischen Bildung	38
2.3.6	Urteilsfähigkeit aus der Frosch- und Vogelperspektive	39
2.3.7	Scientific Literacy	41
2.4	Implementation	45
2.4.1	Implementationsansätze	46
2.4.2	Partizipative Aktionsforschung als symbiotischer Implementationsansatz	48
2.4.3	Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen	50
2.5	Teachers' Thinking, Teachers' Beliefs - Die kognitive Dimension	51
2.5.1	Subjektive Theorien	52

2.5.2	Teachers' Beliefs	54
2.5.3	Professionelles Lehrerwissen	55
2.5.4	Vorstellungen	56
2.5.5	Der Vorstellungsbegriff der vorliegenden Arbeit	60
2.6	Stimmungen und Überzeugungen - Die affektive Dimension	61
2.6.1	Einstellungen	62
2.7	Fachkulturen	63
2.7.1	Fach oder fächerübergreifend - Die Tenorth-Huber-Debatte	64
2.7.2	Die Zwei Kulturen - Kulturenstreit nach Snow	65
2.7.3	Fachkulturen und Habitus	67
2.7.4	Fachkulturen und Fächergruppen	69
2.7.5	Fachkulturell oder Fachspezifisch - Begrifflichkeiten für die vorliegende Untersuchung	71
3	Methodik	73
3.1	Die Interviews	74
3.1.1	Sampling	75
3.1.2	Aufbau des Interviews	78
3.1.3	Die Interviewsituation	80
3.1.4	Die Pilotierung	81
3.2	Das Auswertungsverfahren	84
3.2.1	Methodenbegründung	84
	Zur Generalisierbarkeit	85
3.2.2	Thematisches Kodieren nach Hopf	86
3.2.3	Auswertung praktisch	88
3.3	Die Kategorien	91
3.3.1	Einstellungen	91
3.3.2	Vorstellungen	95
3.3.3	Umsetzung	107
3.3.4	Fach	109
3.3.5	Meta-Dimension	113
3.4	Güte der Ergebnisse aus der Interview-Auswertung	116
3.4.1	Objektivität	116
3.4.2	Interraterreliabilität	116
3.4.3	Argumentative Validierung	118
3.5	Typenbildung	119
3.5.1	Der Prozess der Typenbildung	123

3.6	Beobachtung	125
4	Ergebnisse	127
4.1	Ergebnisse - Die Vorstellungen	128
4.1.1	Innerfachliche Bewerten-Vorstellungen	130
4.1.2	Bewerten ist Anwenden	131
4.1.3	Bewerten ist Urteilen	134
4.1.4	Andere Vorstellungen	136
4.2	Ergebnisse - Die Einstellungen	138
4.2.1	Positive Einstellung	139
	Fallbeispiel: Herr Dreyer	140
4.2.2	Einstellung mit Vorbehalten	143
	Fallbeispiel: Herr Hebel	143
4.2.3	Einstellung geprägt durch Unverständnis	146
	Fallbeispiel: Frau Uhl	146
4.2.4	Widersprüchliche Einstellung	149
	Fallbeispiel: Frau Urban	149
4.3	Ergebnisse - Die Umsetzung	153
4.3.1	Lehrerinnen und Lehrer mit viel Erfahrung mit Bewertungskompe- tenz orientiertem Unterricht	158
4.3.2	Lehrerinnen und Lehrer mit wenigen bis einigen Erfahrungen mit Bewertungskompetenz orientiertem Unterricht	159
4.3.3	Lehrerinnen und Lehrer ohne Erfahrungen mit Bewertungskompe- tenz orientiertem Unterricht	161
4.4	Typen	162
4.4.1	Typ 1: <i>Sachwissen ist das A und O</i>	164
4.4.1.1	<i>Fokus</i>	164
4.4.1.2	<i>Bewerten-Vorstellung</i>	165
4.4.1.3	<i>Bedeutung von Sachwissen</i>	166
4.4.1.4	<i>Umsetzung</i>	166
4.4.1.5	<i>Einstellung</i>	167
4.4.1.6	<i>Fachzugehörigkeit von Bewertungskompetenz</i>	168
4.4.1.7	<i>Notwendige Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>	168
4.4.1.8	Einordnung des Typs 1	169
4.4.2	Typ 2: <i>Bewerten ist alles</i>	170
4.4.2.1	<i>Fokus</i>	170
4.4.2.2	<i>Bewerten-Vorstellung</i>	170

4.4.2.3	<i>Bedeutung von Sachwissen</i>	171
4.4.2.4	<i>Umsetzung</i>	172
4.4.2.5	<i>Einstellung</i>	172
4.4.2.6	<i>Fachzugehörigkeit von Bewertungskompetenz</i>	173
4.4.2.7	<i>Notwendige Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>	173
4.4.2.8	Einordnung des Typs 2	173
4.4.3	Typ 3: <i>Die Anspruchsvollen</i>	174
4.4.3.1	<i>Fokus</i>	174
4.4.3.2	<i>Bewerten-Vorstellung</i>	174
4.4.3.3	<i>Bedeutung von Sachwissen</i>	175
4.4.3.4	<i>Umsetzung</i>	176
4.4.3.5	<i>Einstellung</i>	177
4.4.3.6	<i>Fachzugehörigkeit von Bewertungskompetenz</i>	177
4.4.3.7	<i>Notwendige Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>	178
4.4.3.8	Einordnung des Typs 3	178
4.4.4	Typ 4: <i>Aufs Kerngeschäft beschränken</i>	179
4.4.4.1	<i>Fokus</i>	179
4.4.4.2	<i>Bewerten-Vorstellung</i>	179
4.4.4.3	<i>Bedeutung von Sachwissen</i>	180
4.4.4.4	<i>Umsetzung</i>	180
4.4.4.5	<i>Einstellung</i>	181
4.4.4.6	<i>Fachzugehörigkeit von Bewertungskompetenz</i>	182
4.4.4.7	<i>Notwendige Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler</i>	182
4.4.4.8	Einordnung des Typs 4	182
4.5	Fachspezifische Ergebnisse	183
4.5.1	Fachspezifischer Blick auf die Vorstellungen	184
4.5.2	Fachspezifischer Blick auf die Einstellungen	187
4.5.3	Fachspezifischer Blick auf die Umsetzung	188
4.5.4	Fachspezifischer Blick auf die Typen	189
4.5.5	Fachzugehörigkeit von Bewerten	190
4.5.6	Fachspezifische Besonderheiten	195
4.6	Überlegungen zur Implementation	196
4.6.1	Bildungsstandards	199
4.6.1.1	Bildungsstandards Physik (KMK 2004c)	200
4.6.1.2	Bildungsstandards Chemie (KMK 2004b)	204
4.6.1.3	Bildungsstandards Biologie (KMK 2004a)	207

4.6.1.4	Kompetenzbereiche der Politischen Bildung (GPJE 2004)	208
5	Diskussion und Ausblick	210
5.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	210
5.2	Chancen und Grenzen - Die Diskussion	213
5.3	Ausblick	218
6	Anhang	220
6.1	Befragungsmaterialien	221
6.1.1	Interviewfragen aufgeschlüsselt an Forschungsfragen	222
6.1.2	Übersicht über die Anforderungsbereiche der vier Kompetenzbereiche für das Fach Biologie (aus: KMK 2005a, S.17f.)	232
6.1.3	Übersicht über die Anforderungsbereiche der vier Kompetenzbereiche für das Fach Chemie (aus: KMK 2005b, S.14)	234
6.1.4	Übersicht über die Anforderungsbereiche der vier Kompetenzbereiche für das Fach Physik (aus: KMK 2005c, S.13f.)	235
6.1.5	Übersicht über die Kompetenzbereiche für das Fach Politische Bildung (aus: GPJE 2004, S.13)	237
6.2	Kriterien und Merkmale der Interviewpartnerinnen und -partner	238
6.3	Transkription	243
6.4	Kategoriensystem mit Code-Memos	244
	Codesystem	244
7	Literaturverzeichnis	250
8	Danksagung	269

1 Einleitung

Die Ausrichtung der bildungspolitischen und -theoretischen Debatte auf Kompetenzen, wie sie auch in den Nationalen Bildungsstandards (KMK 2005a, b, c) verwendet wird, ist nicht unumstritten, weder in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung, noch in der schulöffentlichen Debatte. Insbesondere in den als "weich" geltenden Fächern scheint die Formulierung und Beschreibung von Bildungsstandards noch komplizierter und in ihrer Wirkung auch nicht unbedingt erwünscht. Huber merkt z.B. an, dass eine "bewusste Beschränkung auf [...] Basisfähigkeiten" (Huber 2005, S.105) der Funktion von Bildungsstandards deutlich gerechter würde und davor bewahre, sie als generelles Qualitätsmerkmal von Fächern, Schulen o.ä. misszuverstehen. Die Gefahr, die jedoch auch immer wieder formuliert wird, ist die Marginalisierung von nicht testbaren Fächern (Borries 2005; Huber 2005), aber auch von Fähigkeiten und Bildungsansprüchen, die sich nicht in Testverfahren operationalisieren lassen (Hartmann et al. 2005).

Darüber hinaus ist insbesondere das Wort Kompetenz zu einem Begriff geworden, der wenig aussagt, aber oft verwendet wird. Er weist die Charakteristika sogenannter Plastikwörter (Pörksen 1997) auf. Dabei könnte der inhaltliche Anspruch, den Kompetenzorientierung einmal ausdrücken sollte (vgl. z.B. Maag Merki&Grob 2003; Weinert 2001), durchaus wichtige Aspekte in die Debatte um Schulentwicklung und Bildungsanspruch bringen. Es scheint jedoch kaum mehr möglich zu sein, jenseits dieses *hohl* gewordenen Diskurses über Kompetenzen zu sprechen. Und so stellt sich die Frage, was unter Kompetenz überhaupt verstanden werden kann.

Dann dieser, ähm, so ein Wort wie KOM-PE-TENZ, .. ist schön, weil es auch so kompetent klingt. Das ist ja seit einiger Zeit. Nich, da gibt es Mode-Dinge, die kommen und gehen usw. Mh für mich ist das AUch, mmnh ja, ein, einer von vielen Versuchen sich aus einer konkreten, harten Sachanforderung in irgendetwas anderes Darüberstehendes, Intellektuelles, äh, zu retten, indem man DARüber redet. Indem man nicht sagt, der Schüler soll die Gleichung lösen können, äh, oder einen Dreisatz, um das mal so ganz primitiv zu sagen, sondern äh, so einen etwas unklaren Begriff wie Kompetenz einführt, .. wo man auch, dann, äh, sehr viel besser die Möglichkeit zu haben bei jedem MÖGlichen Schüler, äh, JA er hat zwar die Gleichung nicht gelöst, aber er hat doch Kompetenz bewiesen! Was auch immer das dann heißt, ne? [...] Äh, ich muss allerdings sagen, ich benutz diese, diese äh, mh Terminologien auch. Äh, ich benutz sie dann wieder, äh um MICH gegenüber .. dem äh aufzustellen, was an Anforderungen kommt, von Schülerseite, auch von Elternseite, zum Beispiel zu sagen, [spöttisch klingend:] äh, dass das nur drei Punkte sind. Ich weiß es nicht. Dann, dann zieh ich das hier raus und

sage: "Kompetenz, sowieso, Kompetenz sowieso, nicht?" So. Das mal grundsätzlich.
(Herr Lichtenberg, Physik, 00:23:23)²

Herr Lichtenberg, ein Physiklehrer, der für die vorliegende Untersuchung interviewt wurde, eröffnet hier den Interviewteil zu Bewertungskompetenz mit einem Statement generell über den Begriff Kompetenz und lässt darin die oben beschriebenen Ambivalenzen deutlich werden. Der Begriff scheint *hohl* geworden, dennoch erfüllt er eine Funktion in bildungspolitischer und auch schulischer Diskussion. Herr Lichtenberg selbst befindet sich im Zwiespalt darüber, wie er den Begriff verwenden will.

Der inhaltlichen Varianz, mit dem der Begriff Kompetenz - und in der vorliegenden Untersuchung der Begriff Bewertungskompetenz - von Lehrkräften verschiedener Fächer begegnet, wie dieser gedeutet und verwendet wird, ist in der Interviewstudie nachgegangen worden.

1.1 Ausgangslage

Die Einführung der bzw. Forderung nach Nationalen Bildungsstandards 2004 durch die Ständige Vertretung der Kultusminister Konferenz der Länder (KMK) hat die Diskussion um Output-Orientierung konkretisiert. Für die naturwissenschaftlichen Fächer Biologie, Chemie und Physik wurde u.a. die Förderung von Bewertungskompetenz³ bei Schülerinnen und Schülern bis zum Mittleren Schulabschluss formuliert. International wird diese Diskussion bereits seit einigen Jahren unter verschiedenen Schlagworten geführt: naturwissenschaftliche Grundbildung bzw. "scientific literacy" (z.B. Bybee 1997; Roth&Lee 2004; Sadler 2004; Linder et al. 2011), "science for citizenship" mit besonderem Augenmerk auf die Ermöglichung von Laien-Experten-Dialogen (z.B. Cross&Price 1999; Jenkins 1999; Kolstoe 2001; Collins&Evand 2007) und "decision making in socio scientific issues" (z.B. Ratcliffe 1997; Zeidler 2003; Höttecke et al. 2010; Sadler 2011). Und auch für den Politikunterricht, für den von der Gesellschaft für politische Jugend- und Erwachsenenbildung (GPJE) 2004 "Anforderungen an Kompetenzen für den Politikunterricht" (GPJE 2004) geschrieben wurden, blickt diese Forderung auf eine lange Tradition zurück.

Die Wünsche an den Naturwissenschaftsunterricht sind vielfältig, auch in Bezug auf die

²Alle im Text verwendeten Namen der interviewten Lehrkräfte sind Pseudonyme. Die Originalzitate werden in der Schreibweise mit Großbuchstaben und Bindestrichen für Betonungszeichen wiedergeben. (vgl. Transkriptionsmanual, S.243)

³Es werden in der vorliegenden Arbeit die Begriffe *Bewertungskompetenz*, *Urteilskompetenz* und *Urteilsfähigkeit* verwendet. Dabei wird im Anschluss an die Bildungsstandards für die Naturwissenschaften der Begriff *Bewertungskompetenz* verwendet, für das Fach Politische Bildung der dort übliche Begriff *Urteilskompetenz* und für das mit beiden Begriffen verbundene Bildungsziel bei Schülerinnen und Schülern *Urteilsfähigkeit*.

Förderung von Bewertungskompetenz. So soll die naturwissenschaftliche Bildung ein Verständnis für die Welt eröffnen und zum mündigen Bürger erziehen, der an gesellschaftlichen Diskursen teil hat, reflektierte Entscheidungen auf der Basis naturwissenschaftlichen Wissens und unter Berücksichtigung ethischer Wertvorstellungen fällt und mit Hilfe naturwissenschaftlicher Grundbildung in gesellschaftlichen Entscheidungen begründet Position bezieht.

Bildungsstandards [...] greifen allgemeine *Bildungsziele* auf. Sie benennen die *Kompetenzen*, welche die Schule ihren Schülerinnen und Schülern vermitteln muss, damit bestimmte zentrale Bildungsziele erreicht werden.
(Klieme et al. 2003, S.13; Hervorhebungen im Original)

Folgt man dieser Forderung von Bildungsstandards, dann lassen sich die vier Kompetenzbereiche, die von der KMK für die drei Naturwissenschaften Biologie, Chemie und Physik formuliert wurden, als allgemeine Bildungsziele für die Schülerinnen und Schüler bis zum Mittleren Schulabschluss verstehen.

Die vier Kompetenzbereiche umfassen *Fachwissen*, *Erkenntnisgewinnung*, *Kommunikation* und *Bewertung* (vgl. KMK 2005a, b, c). Alle vier Kompetenzbereiche sind in der Darstellung der KMK gleich gewichtet. Damit erhalten auch die prozessbezogenen Kompetenzen Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung neben dem Fachwissen eine zentrale Stellung für die Bildungsziele des Naturwissenschaftsunterrichts. In der vorliegenden Untersuchung wird der Fokus auf den Kompetenzbereich Bewertung gelegt. Wird der Kompetenzbereich Bewertung der drei Fächer analysiert, ergibt sich aber die Erkenntnis, dass sich das Verständnis von Bewertungskompetenz für die drei Fächer unterscheidet. So stellt die Explikation und Benennung von Werten und Normen für den Kompetenzbereich Bewertung des Faches Biologie ein wichtiges Ziel dar (vgl. KMK 2005a), während für das Fach Physik Werte und Normen in diesem Zusammenhang nicht benannt werden. In den Bildungsstandards für das Fach Physik wird dahingegen so etwas wie Zukunftsorientierung verlangt. Hier heißt es, dass Schülerinnen und Schüler Grenzen naturwissenschaftlichen Wissens aufzeigen, Risiken bewerten und Auswirkungen abschätzen können sollen (vgl. KMK 2005c). Auch alternative Vorschläge und Lösungen zu generieren, zielt auf die Fähigkeit ab, Zukunft mit zu gestalten. Wiederum ein anderer Fokus findet sich in den Bildungsstandards für das Fach Chemie, wenn dort insbesondere auf Anwendungsbezüge fokussiert wird (vgl. KMK 2005b). Diese umfassen sowohl verschiedene Anwendungsbereiche und -beispiele als auch Transferaspekte. Die Diskussion von lebenswelt- und gesellschaftsrelevanten Fragestellungen und Aussagen hat im Kompetenzbereich Bewertung für das Fach Chemie einen zentralen Stellenwert. Neben dieser Verschiedenheit des Kompetenzbereichs Bewertung zwischen den drei naturwissenschaftlichen Fächern, haben sie eins

gemeinsam: sie senden auch innerhalb eines Faches keine klaren Botschaften, was unter Bewertungskompetenz genau zu verstehen sei, an die Lehrkräfte.

Anders ist die Lage in der Politikdidaktik. Für den Politikunterricht sind im Auftrag der KMK keine verbindlichen Bildungsstandards formuliert, sondern von Fachdidaktikerinnen und -didaktikern Anforderungen an Bildungsstandards im Auftrag der KMK von der Gesellschaft für politische Jugend- und Erwachsenenbildung (GPJE) 2004 herausgegeben worden. Zentrale Kompetenz der Anforderungen an allgemeine Bildungsziele für Schülerinnen und Schüler ist dort die *politische Urteilsfähigkeit*, in der die Erziehung zur Mündigkeit und die Ermöglichung von Partizipation an gesellschaftlichen Diskursen den inhaltlichen Schwerpunkt bietet. Dabei gilt die Fähigkeit zur politischen Teilhabe als bedeutendes Bildungsziel, das in zwei Richtungen wirkt. Einerseits sollen durch Partizipation die Individuen gestärkt werden, gleichzeitig aber auch der gesellschaftliche Fortbestand der Demokratie gesichert werden. Die Förderung der Fähigkeit zu Urteilen hat jedoch in der Politikdidaktik ohnehin eine lange Tradition (z.B. Sutor 1971), sodass davon ausgegangen werden kann, dass dieser Kompetenzbereich in weit größerem Maße zum Selbstverständnis des Faches Politik gehört als dies in den naturwissenschaftlichen Fächern zu erwarten ist.

Bildungsstandards formulieren Anforderungen an das Lehren und Lernen in der Schule. Sie benennen Ziele für die pädagogische Arbeit, ausgedrückt als erwünschte Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler. Damit konkretisieren Standards den Bildungsauftrag, den allgemein bildende Schulen zu erfüllen haben.
(Klieme et al. 2003, S.13)

In diesem Sinne können die Bildungsstandards als Bildungsauftrag der allgemein bildenden Schule verstanden werden. Bewertungskompetenz ist ein zwar uneinheitliches aber normativ gesetztes Ziel, das die "erwünschten Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler" bezeichnet. Daraus ergeben sich Anforderungen an die Fachlehrkräfte in den Naturwissenschaften, die für diese z.T. neu sind.

Die Vorstellungen der Lehrerinnen und Lehrer sind handlungsleitend bei der Gestaltung von Lehr-Lern-Umgebungen (Müller&Duit 2004). Zudem konnte von Watson, Swain und McRobbie (1999) am Beispiel offen gestalteter Experimentierumgebungen gezeigt werden, dass eine mangelnde Passung zwischen subjektiven Theorien der Lehrpersonen und Unterrichtsmethoden, die von ihnen erwartet werden, Schwierigkeiten bei der Umsetzung im unterrichtlichen Handeln mit sich bringt. In diesem Sinne stellen die Vorstellungen und Einstellungen der Lehrkräfte zum Kompetenzbereich Bewertung eine wichtige Bedingung für gelingende Implementation dar (Haney et al. 1996). Denn, so konstatieren Schröder und Fischler (2002), Unterricht kann nur dann nachhaltig positiv beeinflusst werden, wenn die Vorstellungen von Lehrerinnen und Lehrern erweitert werden. Für eine erfolgreiche Imple-

mentation, welcher Art curricularer Neuorientierung auch immer, bildet die Kenntnis von Lehrervor- und -einstellungen eine wichtige Grundlage. Das Unterrichtshandeln von Lehrerinnen und Lehrern erfolgreich verändern zu können, bedarf einer fundierten Kenntnis ihrer Vorstellungen (Fischler 2001).

Die Frage nach den Lehrerperspektiven gewinnt ihre Bedeutsamkeit also u.a. aus dem Implementationsproblem des Kompetenzbereichs Bewertung.

1.2 Forschungsfrage

Das bereits angedeutete unterschiedliche Begriffsverständnis von Bewertungskompetenz in den Bildungsstandards (vgl. auch S.21ff.) legt nahe, dass es sich auch bei den Lehrkräften nicht um kohärente Vorstellungen bezogen auf diesen Kompetenzbereich handelt. Darüber hinaus gibt es eine Forschungslücke zu beklagen, weil sich insbesondere im angelsächsischen Sprachraum die Forschung im Feld "Bewertungskompetenz" auf science-Lehrkräfte bezieht (vgl. z.B. Zeidler 2003; Sadler 2011) und damit die Differenzierung nach fachspezifischen Aspekten innerhalb der naturwissenschaftlichen Fächer nicht möglich ist. Aber auch die Frage nach den Einstellungen, die Lehrkräfte generell dem doch eher "weichen" Kompetenzbereich Bewertung entgegenbringen, ist nicht erforscht. Dabei ist sowohl aus psychologischer Forschung her bekannt, dass das Verhalten einer Person von ihren Einstellungen her beeinflusst wird (z.B. Ajzen 1985), als auch aus der Implementationsforschung, "dass Einstellungen der Lehrkräfte gegenüber der Innovation und Überzeugungen für die Umsetzung der Veränderung entscheidend sind" (Gräsel&Parchmann 2004). Es liegen also sowohl im Bereich der affektiven Dimensionen, der Lehrervorstellungsforschung im Bereich Bewertungskompetenz als auch in der Differenzierung nach Fächern Forschungslücken vor, die Gegenstand der vorliegenden Studie sind.

Um diesen drei Bereichen im Forschungsvorhaben nachzugehen, ist ein Untersuchungsdesign entwickelt worden, in dem Lehrkräfte verschiedener Fächer (Biologie, Chemie, Physik und Politik) sowohl zu ihren Einstellungen als auch zu ihren Vorstellungen bezogen auf Bewertungskompetenz in halbstrukturierten problemzentrierten Interviews befragt worden sind.

Die Hauptforschungsfrage lautet:

Welche (unterschiedlichen) Vorstellungen und Einstellungen äußern Lehrerinnen und Lehrer verschiedener Fachkulturen (Biologie, Chemie, Physik, Politik) zum Kompetenzbereich "Bewertung" der Nationalen Bildungsstandards und welche generellen pädagogisch-didaktischen Orientierungen liegen diesen Äußerungen zugrunde?

Zur Beantwortung der Hauptforschungsfrage werden einzelne Aspekte bzw. Konkretisierungen in Unterfragen aufgeschlüsselt:

1. Welche Vorstellungen äußern Lehrerinnen und Lehrer verschiedener Fachkulturen (Biologie, Chemie, Physik, Politik) zum Kompetenzbereich "Bewertung" der Nationalen Bildungsstandards?
2. Lassen sich überfachliche Merkmale, Gemeinsamkeiten, Unterschiede in den Vorstellungen der Fachlehrerinnen und -lehrer von Bewertungskompetenz erkennen und beschreiben?
3. Welche Einstellungen zum Kompetenzbereich Bewertung lassen sich identifizieren und mit welchen Vorstellungen gehen sie einher?
4. Welche Bedeutung messen Lehrpersonen der unterschiedlichen Fächer Bewertungskompetenz in ihrem Unterricht zu?
5. Welches pädagogisch-didaktische Repertoire nutzen Lehrpersonen verschiedener Fachkulturen für Bewertungskompetenz fördernden Unterricht?

Die Forschungsfragen werden in einem interdisziplinär angelegten Forschungsdesign mit Hilfe qualitativer verstehensorientierter Methoden untersucht und die zu ihrer Klärung aufgenommenen Daten analysiert.

Das Forschungsvorhaben ist im Zusammenhang mit einem interdisziplinären Unterrichtsentwicklungsprojekt an den Universitäten Bremen und Oldenburg durchgeführt worden. Im Folgenden soll ein kurzer Einblick in diesen Projektzusammenhang gegeben werden.

1.3 Projektbeschreibung

Das Forschungsvorhaben steht im Zusammenhang mit einem interdisziplinären Forschungs- und Entwicklungsprojekt. Das Projekt "Der Klimawandel vor Gericht - Ein Projekt zur Förderung ökologischer Urteilskompetenz bei Jugendlichen" ist im Zeitraum 2008 bis 2011 insbesondere an den Universitäten Bremen und Oldenburg angesiedelt⁴. Das drittmittelgeförderte⁵ Entwicklungsprojekt stellt sich der Aufgabe, mit Lehrerinnen und Lehrern zusammen Unterrichtsmaterialien im Themenfeld Klimawandel für den Fachunterricht der vier Fächer Biologie, Chemie, Physik und Politik zu entwickeln (Eilks et al. 2011b, c). Dazu wurden Arbeitsgruppen von Lehrerinnen und Lehrern je Fachdisziplin gegründet, die sich in regelmäßigen Treffen mit den Forscherinnen und Forschern der jeweiligen Fachdidaktik in der Universität oder einer Schule zu Arbeitssitzungen treffen. Im Rahmen dieser

⁴Aufgrund personeller Verbindungen war zeitweise die Universität Kaiserslautern und zu einem späteren Zeitpunkt die Universität Hamburg am Projekt mit beteiligt.

⁵Das Projekt ist im Zeitraum 02.2008-03.2011 von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) durch Drittmittel gefördert worden.

Treffen werden fachliche, fachdidaktische, methodische und gesellschaftliche, politische und ökologische Inhalte, die im Zusammenhang mit dem Themenfeld Klimawandel und dem Kompetenzbereich Bewertung stehen, für die Fachlehrkräfte aufbereitet und vermittelt. In Arbeitsgruppen, die nach dem Ansatz der partizipativen Aktionsforschung (vgl. Kap.2.4.2) arbeiten, werden gemeinsam Themenschwerpunkte herausgearbeitet und Materialien für den Unterricht in der Sekundarstufe I entwickelt und erprobt (vgl. Höttecke et al. 2009a; Höttecke et al. 2009b; Eilks et al. 2011a). Für die Weiterentwicklung der Materialien ist zentraler Gegenstand der Arbeitsweise die zirkuläre Erprobung der Unterrichtsmaterialien im Fachunterricht der beteiligten Lehrkräfte (vgl. S.49). Anhand der Erfahrungen, die in erster Linie durch die Reflexion der Lehrkräfte zurück in die Arbeitsgruppen getragen, aber z.T. auch durch Beobachtungsprotokolle der Forscherinnen und Forscher ergänzt werden, werden die Materialien einem iterativen Prozess unterzogen, in dem die Passung an die Schulpraxis direkt zur Veränderung des Materials führt.

Die vorliegende Untersuchung ist im Zusammenhang mit dem Projekt "Der Klimawandel vor Gericht" entstanden. Dabei ist die Anlage des Forschungsvorhabens interdisziplinär und nutzt die Fortbildungserfahrungen der Lehrerinnen und Lehrer, die am Projekt beteiligt sind. Am Projekt beteiligte Lehrkräfte sind vor der Erprobung und Durchführung der erarbeiteten Unterrichtsmaterialien interviewt worden. Darüber hinaus sind Lehrkräfte, die nicht am Projekt teilgenommen haben, für das Interview gewonnen worden. Für das Forschungsdesign der vorliegenden Untersuchung sind Lehrkräfte der Fächer Biologie (N=10), Chemie (N=10), Physik (N=10) und Politik (N=7) in halbstrukturierten problemzentrierten leitfadengestützten Interviews (vgl. Kap.3.1) befragt worden.

1.4 Gliederung der Arbeit

Die Darstellung der curricularen und theoretischen Grundlagen (Kap.2) beginnt mit einer Analyse der Bildungsstandards insbesondere bezogen auf den Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards bzw. Urteilskompetenz der Anforderungen an Nationale Bildungsstandards (Kap.2.1) als Ausgangspunkt der Fragestellung. Die bereits vorgestellte Hauptforschungsfrage (vgl. S.14) nach den Einstellungen und Vorstellungen der Lehrkräfte bezieht sich auf den Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards. Der Kompetenzbereich Bewertung bzw. Urteilskompetenz wird in einzelnen Kapiteln für die vier Fächer der an der Untersuchung teilnehmenden Lehrkräfte dargestellt. Dabei wird vorerst eine Darstellung entlang der Kompetenzbereiche vorgenommen, die in der Abgrenzung zu den anderen Kompetenzbereichen einen Bewerten-Begriff der Bildungs-

standards herausarbeitet. Dieser Teil schließt mit einer Einordnung des herausgearbeiteten Bewertungskompetenzbegriffs (Kap.2.1.5).

An einen kurzen Abriss zu Kompetenz (Kap.2.2) schließt sich nun die Aufarbeitung des Begriffs Bewertungskompetenz an (Kap.2.3). Dabei wird dieser in verschiedenen Operationalisierungen und verwandten Konzepten vorgestellt. Dem Rahmen der Untersuchung folgend wird ein erster Blick auf Konzepte einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BnE) und Gestaltungskompetenz gelegt (Kap.2.3.1). Hier wird dem Zusammenspiel des ökologischen Rahmenthemas Klimawandel mit Bewertungskompetenz Rechnung getragen, so dass daran anschließend die Operationalisierung von Bewertungskompetenz als Ökologische Bewertungskompetenz im Göttinger Modell vorgestellt wird (Kap.2.3.2). Ökologische Bewertungskompetenz stellt jedoch nur eine Ausführungsmöglichkeit von Bewertungskompetenz dar. Insbesondere in der Biologiedidaktik führt der Fokus auf (medizin-)ethische Fragestellungen zu einer Operationalisierung von Moralischer Bewertungskompetenz (Kap.2.3.3). Eine lange Tradition weist Bewertungskompetenz in der Politikdidaktik auf. Hier wird eher vom Begriff Urteilskompetenz oder Urteilsfähigkeit gesprochen (Kap.2.3.5). In der vorliegenden Untersuchung wird weitgehend mit dem Begriff Bewertungskompetenz gearbeitet, um anschlussfähig an die Bildungsstandards für die naturwissenschaftlichen Fächer zu bleiben. In den Abschnitten, in denen explizit andere Begrifflichkeiten verwendet werden, sollen hier entweder Differenzen deutlich gemacht werden oder es handelt sich um die Verwendung der Begrifflichkeit, wie sie in diesem Kontext zur Anwendung kommt. Für die weitere Annäherung an den Begriff Bewertungskompetenz wird dieser auch aus dem Aspekt heraus beleuchtet, dass Bewertungen einerseits von einzelnen Personen vorgenommen werden können, andererseits bei Bewertungskompetenz aber auch die Fähigkeit, Entscheidungen anderer zu bewerten, geschult werden soll (Kap.2.3.6). Eher die internationale Debatte aufgreifend folgt ein Abschnitt über Scientific Literacy (Kap.2.3.7), der das Kapitel 2.3 abschließt.

Das folgende Unterkapitel Implementation (Kap.2.4) befasst sich einerseits mit der partizipativen Aktionsforschung (Kap.2.4.2) als einen symbiotischen Implementationsansatz nach dem im Projekt "Der Klimawandel vor Gericht" (vgl. S.15), aus dem ein Teil der Untersuchungskohorte kommt, gearbeitet wurde. Andererseits werden Implementationsansätze vorgestellt (Kap.2.4.1) und die Frage der Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen näher beleuchtet (Kap.2.4.3).

Es folgen nun zwei Kapitel, die die Untersuchungsaspekte der Studie ausleuchten, begrifflich justieren und inhaltlich abgrenzen (Kap.2.5 und 2.6). Um Bewertungskompetenz in ihrer kognitiven und affektiven Dimension bei Lehrerinnen und Lehrern beschreiben zu können,

wurden die Begriffe Vorstellungen und Einstellungen (vgl. Forschungsfrage, S.14) gewählt. Dabei wird der Begriff und die damit verbundenen Konzepte von Vorstellungen erläutert, um sich der kognitiven Dimension zu nähern (Kap.2.5ff.) und schließlich darzulegen, was unter Bewerten-Vorstellung in der vorliegenden Untersuchung verstanden wird (Kap.2.5.5). Im anschließenden Kapitel 2.6 wird dargelegt, wie sich die affektive Dimension im Begriff der Einstellung (Kap.2.6.1) niederschlägt.

Forschungsgegenstand der vorliegenden Untersuchung sind jedoch nicht nur die Vorstellungen und Einstellungen von Lehrkräften bezogen auf Bewertungskompetenz, sondern auch die Frage, ob darin Unterschiede beschreibbar sind, die sich auf die Fachzugehörigkeit der Lehrkräfte zurückführen lassen. Es schließt sich in den curricularen und theoretischen Grundlagen nun also ein Kapitel an, dass sich mit Fachkulturen beschäftigt (2.7). Hier werden in einer theoretischen Auseinandersetzung die Begriffe Fachkultur, Fächergruppen und Fachspezifik voneinander abgegrenzt und darauf hin untersucht, welche Begrifflichkeit dem Untersuchungsinteresse der Studie am besten entspricht.

Anschließend an die theoretische Fundierung der Arbeit wird das methodische Vorgehen ausgeführt (Kap.3). Dabei werden vorerst die Interviews (Kap.3.1) als Hauptdatenquelle mit dem untersuchten Sample (Kap.3.1.1) und das Auswertungsverfahren (Kap.3.2) beschrieben. Da in der explorativ angelegten Untersuchung ein verschränkt induktiv-deduktives Vorgehen bei der Entwicklung des Kategoriensystems für die Analyse der Daten vorgenommen wurde, stellt das Kategoriensystem selbst einen wichtigen Entwicklungsschritt in der Arbeit dar. Das Kategoriensystem ist, auch um das methodische Vorgehen nachvollziehbarer zu machen, ausführlich dargestellt (Kap.3.3). Den Gütekriterien ist ein eigenes Kapitel gewidmet (Kap.3.4). Die in der Untersuchung entwickelte Typisierung stellt ein zentrales Forschungsergebnis dar und ist für die erhobenen Daten im Ergebnisteil der Arbeit ausführlich dargestellt (Kap.4.4). Mit der Entwicklung von Typen beschäftigt sich das Kapitel 3.5. Als abschließendes Kapitel der Methodik wird Beobachtung als methodisches Vorgehen, das in der Untersuchung ergänzend verwendet wurde, vorgestellt (Kap.3.6).

Im Kapitel 4 folgt die Darstellung der Ergebnisse. Dabei folgt die Ergebnisdarstellung einer aufsteigenden Abstraktion. Auch wenn die Kategorien als erste Abstraktionsstufe der Ergebnisse gelten können, weil in ihnen die erhobenen Daten strukturiert, zusammengefasst und nach inhaltlichen Kriterien aufbereitet sind, sind diese, wie bereits beschrieben, Teil der methodischen Darstellung in der Arbeit (Kap.3.3). Als nächste Abstraktionsebene der Ergebnisse wird die Darstellung der identifizierten Vorstellungen (Kap.4.1), Einstellungen (Kap.4.2) und der Erfahrungen, die die Lehrkräfte aus der Umsetzung (Kap.4.3) von Bewertungskompetenz im eigenen Unterricht berichten, ausgeführt. Die bereits er-

wähnte Typisierung stellt das zentrale Ergebnis auf einer weiteren Abstraktionsebene dar (Kap.4.4). Hier werden vier verschiedene in der Untersuchung identifizierte Typen vorgestellt, die sich in ihrem Umgang mit - in ihren Vorstellungen und Einstellungen zu - Bewertungskompetenz unterscheiden. Dabei werden die Typen jeweils zuerst in einem sogenannten Fokus - einer Kurzzusammenstellung der spezifischen Charakteristik - vorgestellt (Kap.4.4.1.1, 4.4.2.1, 4.4.3.1, 4.4.4.1), um in den darauf folgenden Kapiteln im Einzelnen in verschiedenen Merkmalen charakterisiert zu werden. Eine kurze Einordnung des jeweiligen Typus geschieht jeweils am Ende der Darstellung eines Typus (Kap.4.4.1.8, 4.4.2.8, 4.4.3.8, 4.4.4.8). Daran anschließend werden die Daten aus zwei inhaltlich spezifischen Blickwinkeln heraus betrachtet, die sich aus der Forschungsfrage (s. S.14) heraus ergeben. Dabei werden die Ergebnisse einerseits unter einem fachspezifischen Blick beleuchtet (Kap.4.5) und andererseits in Bezug auf die Frage der Implementationsmöglichkeiten und -bedingungen (Kap.4.6) dargelegt. Hier wird schließlich der Bogen zu der Analyse der Bildungsstandards zu Beginn (Kap.2.1) geschlagen, in dem die dort formulierten Befunde zu den empirischen Daten in Beziehung gesetzt werden (Kap.4.6.1).

Abschließend werden im Kapitel Diskussion und Ausblick (Kap.5) zuerst die Ergebnisse noch einmal in zusammengefasster Form aufgeführt (Kap.5.1) und in einem Diskussions- teil in ihren Chancen und Grenzen dargestellt (Kap.5.2). Es folgt in diesem Kapitel ein Ausblick, der sowohl aufzeigt, welche inhaltlichen Aspekte unbeantwortet bleiben mussten als auch Perspektiven für eine Weiterarbeit entwickelt (Kap.5.3).

Nach dem Abschluss des inhaltlichen Teils der Arbeit werden im Anhang (Kap.6) verschiedene Materialien bereitgestellt, die zur Anschauung dienen und in der Illustration nachvollziehbarer machen sollen, wie die Untersuchung angelegt und durchgeführt ist. Dazu gehören erstens die Befragungsmaterialien in verschiedenen Fassungen (Kap.6.1), eine Übersicht über die soziodemografischen Merkmale der Interviewpartnerinnen und -partner (Kap.6.2) und das verwendete Transkriptionsmanual (Kap.6.3). Das vollständige Kategoriensystem mit Code-Memos wird hier ebenfalls zur Einsicht bereitgestellt (Kap.6.4). Schlussendlich folgt das Literaturverzeichnis (Kap.7), das die verwendete Literatur zusammenträgt.

2 Curriculare und theoretische Grundlagen

2.1 Bildungsstandards

In Folge des sogenannten "PISA-Schocks" in den Jahren nach der Jahrtausendwende ist Bildung zum großen politischen Thema geworden. Auch wenn die Ergebnisse der internationalen Vergleichsstudien zumindest jene nicht überraschten, die im Bildungsbereich tätig waren und sind, hat der Aufruhr über das "schlechte" Abschneiden Deutschlands im internationalen Vergleich dazu geführt, dass das Bildungssystem und seine Auswirkungen in eine allgemeine und weit verbreitete Diskussion gelangt sind. Zudem wurde sichtbar, dass die "Fragenformate und Aufgabeninhalte bei den internationalen Tests⁶ einerseits und die deutschen Lehrpläne andererseits [deutlich]auseinander [lagen]" (Stäudel 2005, S.96).

Gefragt waren also eine gewisse Vertrautheit mit dem naturwissenschaftlichen Arbeiten bzw. die Fähigkeit, die Reichweite naturwissenschaftlicher Aussagen zu beurteilen. (Stäudel 2005, S.96)

Auch wenn die Bedeutung, die Sinnhaftigkeit und der Nutzen von Schulvergleichsstudien umstritten sein mögen, haben sie im Fall von TIMSS⁷ und PISA⁸ doch eine Diskussion angestoßen (vgl. auch Klieme et al. 2010).

Als eine Antwort der Bildungsadministration können die 2004 im Dezember beschlossenen Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss der Ständigen Vertretung der Kultusminister Konferenz der Länder (KMK) gelten.

Naturwissenschaftlicher Unterricht soll in deutlich stärkerem Maße als bisher auch auf die Ausbildung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung bzw. einer Scientific Literacy für alle Schülerinnen und Schüler fokussieren, nicht primär eine Berufspropädeutik für wenige. Dieses Bildungsziel bedingt die Abstimmung gemeinsamer Kompetenzbereiche als Basis einer *naturwissenschaftlichen* Grundbildung [...]. (Parchmann 2005, S.93; Hervorhebung im Original)

Mit dem Anspruch, "die Reichweite naturwissenschaftlicher Aussagen zu beurteilen" (Stäudel 2005) und der "Ausbildung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung bzw. einer Scientific Literacy für alle Schülerinnen und Schüler" (Parchmann 2005) ist hier die Forde-

⁶Anmerk. MM: Gemeint sind TIMSS und PISA.

⁷Third International Mathematics and Science Study

⁸Programme for International Student Assessment

rung nach der Förderung von Urteilskompetenz bei Schülerinnen und Schülern formuliert.

Die im Auftrag der KMK erarbeiteten Bildungsstandards umfassen für die drei naturwissenschaftlichen Fächer gemeinsame Kompetenzbereiche, die dem von Parchmann genannten Anspruch dienen sollen. Die vier Kompetenzbereiche werden jeweils analog in Erläuterungen und Anforderungsbereichen ausgeführt (vgl. KMK 2005a, b, c). Sie umfassen *Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation* und *Bewertung*. Dabei bezeichnet der erste Bereich die Sachbereiche, der zweite methodische Dimensionen des naturwissenschaftlichen Erkenntnisweges, Kommunikation die Beherrschung sach- und adressatengerechter Sprache und Bewertung den Bereich Urteilsfähigkeit bei Schülerinnen und Schülern.

In den Bildungsstandards der KMK wurden für die drei Naturwissenschaften Biologie, Chemie und Physik die vier Kompetenzbereiche so formuliert, dass sie in der Darstellung der KMK gleich gewichtet sind. Dies wertet die prozessbezogenen Kompetenzen neben dem Fachwissen auf und verleiht ihnen eine zentrale Stellung. Um dem Anspruch einer naturwissenschaftlichen Grundbildung (vgl. Kap.2.3.7) gerecht zu werden, bedarf es der ausgewogenen und kompetenzorientierten Ausbildung. Insbesondere die beiden Kompetenzbereiche "Kommunikation" und "Bewertung" sind jedoch traditionell nicht fest verankert im naturwissenschaftlichen Unterricht und stellen sich als recht anspruchsvoll dar. Vor allem der Bereich "Bewertung" gilt als komplex und besonders schwierig (vgl. Parchmann 2005; Schecker&Höttecke 2007). Erschwerend für die Umsetzung und Implementation kommt hinzu, dass Bewertungskompetenz in den Bildungsstandards der drei Naturwissenschaften nicht einheitlich verstanden wird. Auch wissenschaftlich ist kaum geklärt, ob Bewertung über die naturwissenschaftlichen Domänen hinweg als einheitliche Kompetenz aufgefasst oder in domänenspezifische Bewertungskompetenzen untergliedert werden muss. Dieses Forschungsdesiderat ist auch durch die Besonderheit der Fächerdisziplinen in Deutschland bedingt (vgl. dazu Kap.2.7), während insbesondere im englischsprachigen Ausland "natural science" als integrierte Naturwissenschaft eine lange Tradition hat (vgl. Stäudel 2005) und damit nicht aufgearbeitet ist, inwiefern Bewertungskompetenz in den einzelnen naturwissenschaftlichen Fächern (unterschiedlich) ausdifferenziert wird.

Bewertungskompetenz wird als ein wichtiger Bereich naturwissenschaftlicher Bildung gefordert, ihre Definition bleibt jedoch vage und ist bereits über die drei naturwissenschaftlichen Fächer hinweg uneinheitlich. Aber auch innerhalb der Bildungsstandards eines Faches sind zwischen den Erläuterungen und Anforderungsbereichen einerseits und den ersten Ausführungen in der Übersicht über die Kompetenzbereiche andererseits unterschiedliche Aspekte aufzufinden. Dies verwehrt Fachlehrkräften einen klaren Anhaltspunkt. Folgende Analyse der Bildungsstandards soll die Lage verdeutlichen.

2.1.1 Bildungsstandards Physik (KMK 2005c)

Umrissen bzw. dargelegt werden die Kompetenzbereiche jeweils in einer ersten Übersicht (KMK 2005c, S.7f.), auf die im weiteren Verlauf Erläuterungen (KMK 2005c, S.8ff.) und die Beschreibung der Anforderungsbereiche (KMK 2005c, S.12ff.) folgen. Für den Kompetenzbereich Bewertung für das Fach Physik steht in der Übersicht, Bewertung meine "Physikalische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen und bewerten" zu können (KMK 2005c, S.7). Es wird dabei an dieser Stelle nicht näher beschrieben, um welche Kontexte es sich handeln kann oder soll, so dass Bewerten als Handlung nach dieser Aussage auch auf rein physikalische Sachverhalte abzielen könnte und nicht auf deren Nutzung z.B. in gesellschaftlichen Problemkontexten. "Physikalische Denkmethoden und Erkenntnisse" auch für "eine Bewertung" "gesellschaftlicher Entscheidungen" heranzuziehen (ebd., S.10), wird erst in den Erläuterungen (ebd., S.10), der Beschreibung der Standards (ebd., S.12) und der Festlegung von Anforderungsbereichen (ebd., S.14) benannt. Die erste unspezifische Botschaft fokussiert einen rein innerfachlichen Bewerten-Begriff, der in den Aufgabenbeispielen der Bildungsstandards Physik (ebd., S.14ff.) dann wiederum bestätigt wird, insofern dort Beispiele für überfachliche Bewerten-Aufgaben fehlen. In der Erläuterung zum Kompetenzbereich "Bewertung" werden das "Heranziehen physikalischer Denkmethoden und Erkenntnisse zur Erläuterung, zum Verständnis und zur Bewertung physikalisch-technischer und gesellschaftlicher Entscheidungen" aufgeführt. Teil der Kompetenz sind laut Erläuterungen die Differenzierung zwischen "physikalischen, gesellschaftlichen und politischen Komponenten einer Bewertung" und die "Grenzen naturwissenschaftlicher Sichtweisen zu kennen" (ebd., S.10). Ebenso sind das Vergleichen "alternative[r] technische[r] Lösungen", Risikobewertung "bei Experimenten, im Alltag und bei modernen Technologien" und das Benennen von "Auswirkungen physikalischer Erkenntnisse in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen." (ebd., S.12) gemäß der Beschreibung der Nationalen Bildungsstandards physikalische Bewertungskompetenz. Damit zielt die Ausrichtung der Bildungsstandards für das Fach Physik auf zukunftsorientierte Fähigkeiten ab. Was fehlt, ist die Verankerung auch ethischer Dimensionen einer Bewertungssituation in den Bildungsstandards Physik. Dies Versäumnis wurde von Schecker und Höttecke (2007) bereits kritisiert.

Aber nicht nur innerhalb der Beschreibung von Bewertungskompetenz in den Bildungsstandards findet sich ein uneinheitliches Bild. Die Analyse der weiteren Kompetenzbereiche fördert zutage, dass auch in den Erklärungen der anderen Kompetenzbereiche Aspekte integriert sind, die als Teil von Bewertungskompetenz verstanden werden können. Dass die Kompetenzbereiche sich überlappen und voneinander nicht scharf getrennt werden können, wird an den folgenden Beispielen aus den Erklärungen und Erläuterungen der drei weiteren

Kompetenzbereiche deutlich. In den Erklärungen zum Kompetenzbereich "Erkenntnisgewinnung" der Nationalen Bildungsstandards Physik finden sich unter den Tätigkeiten, die den Prozess der physikalischen Erkenntnisgewinnung beschreiben u.a. die Begriffe "Wahrnehmen" und "Prüfen" (vgl. KMK 2005c, S.10). In der Erläuterung zu beiden Begriffen steht: "Wahrnehmen: [...] Erkennen einer Problemstellung, [...]" und "Prüfen: Experimentieren, Auswerten, Beurteilen, kritisches Reflektieren von Hypothesen". Das Erkennen einer Problemstellung als Teil von Bewertungskompetenz wird von Hößle und Bayrhuber (2006) als wichtiger erster Schritt einer Urteilsfähigkeit angenommen. Insbesondere in ethischen Problemstellungen⁹ wird immer wieder betont, dass das Verständnis und das Erkennen einer Problemlage den ersten Schritt zur Bewertung eines Sachverhalts darstellt (u.a. Kortland 2001). In der Formulierung der Standards (vgl. KMK 2005c, E2 S.11f.) ist weiterhin Teil des Kompetenzbereiches "Erkenntnisgewinnung" "Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen zur Bearbeitung von Aufgaben und Problemen aus[zuwählen] [und auf ihre] Relevanz [zu prüfen]". Naheliegenderweise ist das Auswerten von Experimenten und gewonnener Daten (vgl. ebd., E7+E9 S.11) ebenfalls Teil des Kompetenzbereiches "Erkenntnisgewinnung". Aber auch das "[B]eurteilen [der] Gültigkeit empirischer Ergebnisse und deren Verallgemeinerung" findet sich in diesem Kompetenzbereich (ebd., E10 S.11). Insbesondere die Begutachtung von Quellen und die Beurteilung der Gültigkeit von empirischen Ergebnissen könnte aber auch als Aspekt eines innerfachlichen Bewerten-Begriffs gedeutet werden.

Im Kompetenzbereich "Kommunikation" der Bildungsstandards heißt es z.B., dass "Kommunikation [die] Bereitschaft und Fähigkeit voraussetzt, eigenes Wissen, eigene Ideen und Vorstellungen in die Diskussion einzubringen und zu entwickeln, den Kommunikationspartnern mit Vertrauen zu begegnen und ihre Persönlichkeit zu respektieren sowie einen Einblick in den eigenen Kenntnisstand zu gewähren." (ebd., S.10). Auch in der Formulierung der Standards für diesen Bereich finden sich jedoch viele Überschneidungen, die sowohl im Bereich der Kompetenzentwicklung Kommunikation als auch für den Bereich Bewertung wichtige Voraussetzungen liefern. So werden unter K1 und K7 beschrieben, dass Schülerinnen und Schüler "sich über physikalische Erkenntnisse und dessen Anwendungen [austauschen]" und "Arbeitsergebnisse und Sachverhalte unter physikalischen Gesichtspunkten [diskutieren]" (ebd., S.12). Auch das Recherchieren unterschiedlicher Quellen (vgl. ebd., K3 S.12) ist laut Bildungsstandards Teil von Kommunikationskompetenz und fand sich bereits im Bereich Erkenntnisgewinnung. Der Umgang mit konfigrierender Evidenz und Urteilen verschiedener Güte bspw. aus unterschiedlichen Quellen gilt jedoch auch als Teil

⁹Ethische Problemstellungen sind besonders in der Biologie im Bereich z.B. der medizinethischen Themen zentraler Gegenstand.

von Bewertungskompetenz (vgl. z.B. Jungermann et al. 2010; Bell&Lederman 2003).

Insofern stellen die Erläuterungen zu den einzelnen Kompetenzbereichen, nicht nur für Bewertungskompetenz im Fach Physik, auch die Schwierigkeit der Abgrenzung der Bereiche zueinander dar.

2.1.2 Bildungsstandards Chemie (KMK 2005b)

Auch in der Übersicht der Kompetenzbereiche für das Fach Chemie (vgl. KMK 2005b, S.7) findet sich in der ersten Botschaft ein rein innerfachlicher Bewerten-Begriff. In der Beschreibung des Kompetenzbereichs "Bewertung" finden sich Aspekte wie: "Kenntnis und Reflexion der Beziehungen zwischen Naturwissenschaft, Technik, Individuum und Gesellschaft", die "Auswahl geeigneter Sachverhalte [für die] Vernetzung der Chemie in Lebenswelt, Alltag, Umwelt und Wissenschaft" und das Aufzeigen der "Bedeutung und Anwendung [chemischer Sachverhalte]" (ebd., S.10). Damit wird für den Bereich Bewertungskompetenz insbesondere auf Anwendungsbezüge verwiesen (vgl. KMK 2005b) und eine andere Ausrichtung als in Physik in den Bildungsstandards für das Fach Chemie gewählt. Im Fokus stehen dabei die Auffächerung in Anwendungsbereiche, aber auch Transferaspekte und die Illustration durch Anwendungsbeispiele. Insbesondere die Diskussion von lebenswelt- und gesellschaftsrelevanten Fragestellungen und Aussagen wird für das Fach Chemie thematisiert. Das Übertragen von "Fachkenntnissen auf neue vergleichbare Fragestellungen", Probleme erfassen, Interessenkonflikte ausmachen, mögliche Lösungen und deren Konsequenzen diskutieren (vgl. ebd., S.10) gehören gleichermaßen zum Kompetenzbereich "Bewertung" der Nationalen Bildungsstandards und umfassen damit Transferaspekte. In der Ausdifferenzierung des Kompetenzbereichs in Standards unter 3.4 (ebd., S.13) werden das Aufzeigen von Anwendungsbereichen, Berufsfeldern, interdisziplinären Fragestellungen aber auch lebensweltliche Bezüge in Fragestellungen oder Problemzusammenhängen (vgl. ebd., S.13, B1, 2, 3, 4, 6) darunter verstanden.

Wiederum finden sich auch in den Bildungsstandards Chemie in den anderen Kompetenzbereichen Aspekte, die als Teil von Bewertungskompetenz verstanden werden können. In den Formulierungen der Standards für den Kompetenzbereich "Fachwissen" finden sich insbesondere unter F2 "Struktur-Eigenschafts-Beziehungen" Aspekte wie z.B. die Benennung von Vor- und Nachteilen bezogen auf die Verwendungsmöglichkeiten von Stoffen begründet durch ihre Eigenschaften (F2.3) (vgl. ebd., S.11). Vor- und Nachteile zu benennen ist ein Abwägungsprozess, der als Teil von Bewertungskompetenz verstanden werden kann.

In den Standards für den Kompetenzbereich "Erkenntnisgewinnung" wird wie auch im

Kompetenzbereich "Kommunikation" der Umgang mit recherchierten und erhobenen Daten, die Datenauswahl und die Bewertung der Daten hinsichtlich ihrer Richtigkeit und Erklärungsmacht bezogen auf die Fragestellung (vgl. E6 und K1-3) (vgl. ebd., S.12) formuliert. Die Bewertung von Daten aber auch die Auswahl erklärungs mächtiger Daten und Informationen sowie der Vergleich unterschiedlicher Quellen bilden die Grundlage für eine solide Auseinandersetzung mit Bewertungsfragen. Ebenfalls in den beiden Kompetenzbereichen "Erkenntnisgewinnung" und "Kommunikation" finden sich unter E8 und K5 die Verknüpfung von Chemie und Gesellschaft bzw. Alltag (vgl. ebd., S.12f.).

Im Kompetenzbereich "Kommunikation" schließlich werden des Weiteren "Kriterien für Teamfähigkeit" benannt, unter denen auch "Bewertung und Präsentation der gewonnenen Ergebnisse" zu finden ist (ebd., S.10). In den Formulierungen der Standards findet sich auch das fachlich korrekte Argumentieren (K8) und dass ein eigener Standpunkt bzw. eigene kritische Einwände vertreten und reflektiert werden sollen (K9+10) (vgl. ebd., S.13). Insbesondere das Argumentieren und das Reflektieren eigener Standpunkte wird einschlägig als Teilkompetenz von Bewertung aufgefasst.

In den Anforderungsbereichen schließlich taucht im Anforderungsbereich II sowohl unter Fachwissen als auch unter Erkenntnisgewinnung (und da auch unter Anforderungsbereich III) die Begrifflichkeit des Auswählens von Sachverhalten, Konzepten, Untersuchungsmethoden auf - diese bedürfen einer Kriterienleitung, die es erst noch zu entwickeln gilt. Hierin zeigen sich abermals Bewertungskompetenzen. Im Anforderungsbereich III für den Kompetenzbereich Kommunikation sind zudem die klassischen Teilaspekte von Bewertungskompetenz ebenfalls aufgeführt, wenn dort "Informationen aus[ge]werte[t], reflektier[t] und für eigene Argumentationen [ge]nutzt[t]" werden sollen (ebd., S.14). Für den Bereich der Bewertung ist in den Anforderungsbereichen formuliert, dass Argumente erkannt und wiedergegeben (BI), ausgewählt und genutzt (BII) und aus verschiedenen Perspektiven abgewogen (BIII) werden sollen. Darüber hinaus sollen Entscheidungsprozesse reflektiert werden (BIII) (vgl. ebd., S.14). Woher die Argumente kommen, wird an dieser Stelle in den Bildungsstandards nicht formuliert. Dass Schülerinnen und Schüler eine Vielzahl von Schritten benötigen, um sowohl mit fremden als auch mit eigenen Argumenten einen Prozess des Abwägens einzuleiten, kann nur in der Gesamtheit der verschiedenen Kompetenzen vermutet werden und wird in den Erläuterungen zu den einzelnen Kompetenzbereichen nicht deutlich ausgeführt.

2.1.3 Bildungsstandards Biologie (KMK 2005a)

In den Bildungsstandards Biologie ist der Kompetenzbereich Bewertung besonders ausdifferenziert und betont. Dies zeigt sich auch darin, dass laut Bildungsstandards das biologische Grundverständnis gleichsam die Basis und Voraussetzung für das Erlangen von Bewertungskompetenz im Biologieunterricht ist.

Das erreichte biologische Grundverständnis ermöglicht die Beurteilung biologischer Anwendungen, z. B. im Umweltbereich unter Berücksichtigung des Naturschutzes und der nachhaltigen Entwicklung, im biotechnologischen Bereich oder in der Medizin unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, sozialer oder ethischer Aspekte. Dies erlaubt die Teilhabe an der gesellschaftlichen Diskussion.
(KMK 2005a, S.10)

Diese Aussage korrespondiert mit den Hoffnungen, die mit einem naturwissenschaftlichen Unterricht verbunden sind, der die gesellschaftliche Teilhabe stärke (vgl. Kap.2.3.7 und S.45). Hier wird in den Bildungsstandards für das Fach Biologie also einer Forderung an den naturwissenschaftlichen Unterricht nach dem Anspruch der Förderung von Scientific Literacy Rechnung getragen, welche in den Ausführungen für die Fächer Physik und Chemie so nicht formuliert ist, von Parchmann (2005) aber z.B. für den Anspruch naturwissenschaftlicher Grundbildung gefordert wird (vgl. S.20).

Im Kompetenzbereich "Bewertung" im Fach Biologie werden eine Vielzahl von Aspekten benannt, die als Teilkompetenzen verstanden werden können. Dabei handelt es sich in loser Aufzählung um die Aspekte

- Werthaltungen entwickeln
- über ein Verständnis einer nachhaltigen Entwicklung verfügen
- an gesellschaftlichen Diskursen beteiligt sein
- Themen ethischer Urteilsbildung kennen
- über Kriterien für Bewertungen verfügen
- die Problematik einer Bewertung erfassen
- biologische Sachverhalte einer Bewertung erfassen
- Perspektiven einnehmen und erweitern
- Empathie und Toleranz zeigen
- den eigenen Toleranzrahmen erweitern

- in Beziehung setzen von Handlungsmöglichkeiten und ethischen Werten
- eigenen Standpunkt begründen
- die Ergänzung und Verschränkung ethischer und naturwissenschaftlicher Perspektiven verstehen
- multiperspektivisch denken können

(vgl. ebd., S.12).

In den Regelstandards zum Kompetenzbereich "Bewertung" (vgl. ebd., S.15) werden die Dimensionen von Bewertungskompetenz, wie sie für das Fach Biologie formuliert werden, noch einmal ausdifferenziert. Hierbei spielen sowohl die Fähigkeit, zwischen Aussagen verschiedener Art (naturwissenschaftlich, ethisch) zu unterscheiden wie auch das Herstellen von aktuellen Bezügen zu biologischen Themen eine Rolle. Des Weiteren werden bestimmte Werthaltungen postuliert und als Teil von Bewertungskompetenz verstanden. Die zu vermittelnden Werte sind z.B. Gesundheit, soziale Verantwortung und Nachhaltigkeit. Aber auch das Postulat der richtigen "Haltung von Heim- und Nutztieren" gilt es nach diesen Standards zu vermitteln (ebd., S.15). Ebenso verhält es sich mit den "Auswirkungen menschlicher Eingriffe in [das] Ökosystem" (ebd., S.15). Benannt wurde bereits die Erörterung von Handlungsoptionen. Die Explikation und Benennung von Werten und Normen z.B. wird als Ziel so nur in den Standards für das Fach Biologie, und nicht für die Fächer Physik und Chemie, formuliert (vgl. KMK 2005a).

Weiter folgt in der Darstellung der Bildungsstandards für diesen Kompetenzbereich im Bereich "System" (F1) das "[K]ennen und [V]erstehen [der] grundlegenden Kriterien von nachhaltiger Entwicklung" (ebd., S.13). Wenn im Bereich "Bewertung" gezeigt wird, dass ein Verständnis nachhaltiger Entwicklung Teil von Bewertungskompetenz ist, kann auch das Kennen und Verstehen grundlegender Kriterien davon als Teil der Kompetenz "Bewertung" gedeutet werden.

Im Kompetenzbereich "Erkenntnisgewinnung" der Nationalen Bildungsstandards Biologie findet sich die Forderung, dass Schülerinnen und Schüler gewonnene Daten auswerten und hinsichtlich der Hypothesen interpretieren (vgl. ebd., S.10) können sollen. Im Regelstandard E7 wird formuliert, dass "Schülerinnen und Schüler Schritte aus dem experimentellen Weg der Erkenntnisgewinnung zur Erklärung an[wenden]" können sollen (ebd., S.14). Hierin findet sich die Vorstellung wieder, die auf die Deutbarkeit von Ergebnissen der naturwissenschaftlichen Arbeitsweise abhebt.

Im Kompetenzbereich "Kommunikation" werden Dimensionen formuliert, wie "Diskursfähigkeit über Themen der Biologie, einschließlich solcher, die von besonderer Gesellschafts- und Alltagsrelevanz sind", das "[R]eflektieren über eigenes Vorwissen, erworbene Lernstände und Lernprozesse" und die "zielgerichtet[e]" Nutzung von und Auseinandersetzung mit Quellen (vgl. ebd., S.11). In den Bildungsstandards schließlich werden in K4, K6 und K7 (vgl. ebd., S.15) Dimensionen angesprochen, die Verwendung und Einschätzung von Quellen zu biologischen Fragestellungen und das Argumentieren mit Untersuchungsergebnissen in den Fokus stellen. Auch die Darlegung "gesellschafts- oder alltagsrelevante[r] biologische[r] Themen" wird hier im Zusammenhang mit dem Kompetenzbereich Kommunikation gesehen. Diese Aspekte können auch als Teile von Bewertungskompetenz gesehen werden.

2.1.4 Kompetenzbereiche der Politischen Bildung

Anders als in den naturwissenschaftlichen Fächern sind die Kompetenzbereiche für das Fach Politik nicht von der KMK als verbindliche Standards verabschiedet, sondern von der Gesellschaft für Politikdidaktik und politische Jugend- und Erwachsenenbildung (GPJE) 2004 auf Forderung der KMK hin, Kompetenzbereiche für das Fach Politik zu entwickeln, als Anforderungen an Kompetenzen formuliert worden. Diese Kompetenzbereiche umfassen *politische Urteilsfähigkeit*, *politische Handlungsfähigkeit* und *methodische Fähigkeiten* und werden in der Darstellung eingerahmt von *konzeptuellem Deutungswissen* (vgl. GPJE 2004). Die formulierte Kompetenz, die analog zu der in den naturwissenschaftlichen Fächern geforderten Bewertungskompetenz gefasst ist, heißt hier Urteilsfähigkeit und wird im Verlauf der Arbeit für das Fach Politik auch so genannt.

Anders auch als in den naturwissenschaftlichen Fächern haben sich die Autorin und Autoren der "Anforderungen an Nationale Bildungsstandards für den Fachunterricht in der Politischen Bildung an Schulen" dafür entschieden, Standards nicht nur für den Zeitpunkt des Mittleren Schulabschlusses zu formulieren, sondern auch für das Ende der Grundschul- und das Ende der Gymnasialzeit. Damit wollen sie insbesondere auf die für die Kompetenzentwicklung nötige Kontinuität aufmerksam machen und betonen, dass politische Urteilsfähigkeit sich nicht befriedigend in einem zeitlichen Ausschnitt der Schullaufbahn entwickelt.

Die Bildungsstandards für einen Fachunterricht der Politischen Bildung sind dem Grundsatz der Förderung von Demokratiefähigkeit, Mitbestimmung und Teilhabe verpflichtet und korrespondieren damit eng mit dem Anspruch, der in den Konzepten einer Scientific Literacy gefordert wird (vgl. Kap.2.3.7). So wird dann auch als Ziel in den Anforderungen

an Nationale Bildungsstandards von "politischer Mündigkeit" als zu fördernde Fähigkeit gesprochen. Dabei wird aufgezeigt, dass politische Mündigkeit in wechselseitigem Be-zugensein sowohl eine individuelle als auch eine gesellschaftliche Bedeutung hat. Während politische Mündigkeit individuelle Partizipation ermöglicht, ist sie gesellschaftlich für den Fortbestand der Demokratie, für die Demokratisierung der Gesellschaft Voraussetzung. In diesem zentralen Ziel schulischer Bildung betont die Autorenschaft der Anforderungen an Nationale Bildungsstandards, dass politische Mündigkeit nicht allein in einem Fach der politischen Bildung erlernt werden kann und als Auftrag der gesamten schulischen Bildung zu entwickeln ist. Aber auch darüber hinaus sollte es Schule gelingen, die Lernenden für gesellschaftliches Engagement zu gewinnen. Erst im Tun und Erleben könnten sich die Fä-higkeiten entwickeln. Die Chance des Unterrichts Politischer Bildung ist, Aspekte, die in an-deren Fächern nur nebensächlich behandelt werden können, im Kern zu thematisieren. Dies geschieht mit aktuellen kontroversen Themen, die sich in einem politischen Entscheidungsprozess befinden oder gesellschaftlich zu verhandeln sind. Aspekte der Politischen Bildung umfassen "Politik im engeren Sinne", "wirtschaftliche Fragen und Probleme", "Fragen und Probleme des gesellschaftlichen Zusammenlebens" und "rechtliche Fragen und Probleme" (vgl. GPJE 2004, S.10f.).

Die Kompetenzbereiche der Politischen Bildung umfassen die Bereiche *politische Urteilsfähigkeit*, *politische Handlungsfähigkeit* sowie *methodische Fähigkeiten*. Dabei stellen die drei Bereiche verschiedene Aspekte einer umfassenden Urteilsfähigkeit dar. Politische Urteilsfähigkeit heißt im Rahmen der Anforderungen an Bildungsstandards "Politische Ereignisse, Probleme und Kontroversen sowie Fragen der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Ent-wicklung unter Sachaspekten und Wertaspekten analysieren und reflektiert beurteilen [zu] können" (GPJE 2004, S.13). Damit werden in diesem Bereich die Fähigkeiten beschrieben, Sach- und Wertaspekte zu erkennen, zu benennen und für Urteile zu nutzen. Urteile sol-len gefällt werden, aber eher im Sinne einer Vogelperspektive (vgl. S.39), wenn Ereignisse und Probleme in bestimmter Hinsicht analysiert und reflektiert beurteilt werden sollen. Deutlicher noch wird der Aspekt in Abgrenzung zum zweiten Kompetenzbereich politische Handlungsfähigkeit. Während hier einerseits die Orientierung auf Handeln ausgerichtet ist und damit ein weiterer Aspekt in die Kompetenzentwicklung einbezogen wird, wird in der Beschreibung deutlich, dass die persönliche Dimension des Urteilens für sich selbst (Froschperspektive (vgl. S.39)) mit Handlungsoptionen einhergeht. In der Beschreibung dieses Kompetenzbereichs wird politische Handlungsfähigkeit beschrieben als "Meinungen, Überzeugungen und Interessen formulieren können, vor anderen angemessen vertreten, Aus-handlungsprozesse führen und Kompromisse schließen können" (GPJE 2004, S.13). Damit wird deutlich stärker als in dem ersten Bereich auf eine persönliche Meinungsbildung ab-

gehoben, verbunden mit dem Anspruch, diese auch vertreten bzw. revidieren zu können und so individuell zu einem Urteil zu kommen. Eng verbunden damit ist der dritte Bereich der methodischen Fähigkeiten. In diesem Bereich geht es darum, "sich selbstständig zur aktuellen Politik sowie zu wirtschaftlichen, rechtlichen und gesellschaftlichen Fragen [zu] orientieren, fachliche Themen mit unterschiedlichen Methoden [zu] bearbeiten und das eigene politische Weiterlernen organisieren [zu] können" (GPJE 2004, S.13). Hier wird also der Prozess des Sich-Erarbeitens eines Sachverhaltes bzw. einer Problemlage als eigenständige Kompetenz formuliert. Damit wird die Bedeutung des methodischen Lernens in den Blick gerückt. Zudem wird implizit die Schwierigkeit, sich Sachverhalte anzueignen und zu erarbeiten, formuliert. In der Darstellung werden die drei Kompetenzbereiche gewissermaßen eingerahmt von dem *konzeptuellen Deutungswissen* (vgl. GPJE 2004, S.13), das auf die Entwicklung der Kompetenzbereiche einwirkt, sich aber auch durch Fähigkeitszunahme in einem der Kompetenzbereiche weiterentwickelt. Als konzeptuelles Wissen wird dieses Wissen bezeichnet, weil es "in der Politischen Bildung um grundlegende Annahmen, um Deutungen und Erklärungsmodelle über Politik, Wirtschaft, Gesellschaft und Recht" geht (GPJE 2004, S.14). Es geht explizit insofern um Deutungswissen, als dass politische Bildung die "Vorstellungen und Wahrnehmungen von Politik im weiteren Sinne strukturieren" will (GPJE 2004, S.14).

Der Urteilsbegriff, wie er in den Anforderungen an Nationale Bildungsstandards für den Fachunterricht Politische Bildung verstanden wird, wird in einem nachfolgenden Kapitel (Urteilsbegriff der Politischen Bildung, Kap.2.3.5) näher erläutert. In allen Grundsätzen bleiben die Anforderungen an Fachunterricht der politischen Bildung dem 1976 beschlossenen Beutelsbacher Konsens verpflichtet. So sind die Bildungsstandards immer im Rahmen dieses darauf begründeten Selbstverständnisses zu deuten.

Exkurs: Beutelsbacher Konsens Der 1976 in Beutelsbach (Wehling 1977) verabschiedete Konsens, auf den sich Politikdidaktikerinnen und -didaktiker geeinigt haben, umfasst drei Grundsätze, nach denen politische Bildung geschieht. Es handelt sich 1.) um das Überwältigungsverbot¹⁰, bei dem sich die Lehrenden verpflichten, nicht zu indoktrinieren. Es heißt, dass für die Vermittlung eines Sachverhaltes die Meinung der Lehrkraft keine Rolle spielen dürfte, da das Ziel der politischen Bildung die Entwicklung einer eigenständigen Meinungsbildung der Schülerinnen und Schüler ist. Eng damit verbunden ist der 2.) Grundsatz der Kontroversität. Das bedeutet, dass Themen, die in der Öffentlichkeit kontrovers sind, auch im Unterricht kontrovers vermittelt werden sollen. In diesem Sinne wird auch dem Über-

¹⁰Das Überwältigungsverbot findet sich auch im Kontext der außerschulischen Umweltbildung, die nach den 80er Jahren diesbezüglich eine programmatische Wende vollzogen hat (vgl. z.B. Haan et al. 2008).

wältigungsverbot Rechnung getragen, dass nicht eine Sichtweise, sondern die verschiedenen Aspekte eines Sachverhaltes thematisiert werden. 3.) schließlich gilt es, Schülerinnen und Schüler dazu zu befähigen, sich selbst in politische Diskussionen einzubringen und die eigenen Interessen zu analysieren (vgl. Wehling 1977). Darüber hinaus wird mit dem dritten Grundsatz des Beutelsbacher Konsenses die Zielsetzung verbunden, der Schülerin bzw. dem Schüler operationale Fähigkeiten insofern zu vermitteln, als dass sie oder er in der Lage sind, "die vorgefundene politische Lage im Sinne seiner¹¹ Interessen zu beeinflussen" (ebd.).

2.1.5 Einordnung

Die Bildungsstandards der drei naturwissenschaftlichen Fächer zeigen einen breiten Inhaltsbereich unter dem Aspekt der Bewertungskompetenz auf. Sie sind jedoch weder in sich noch untereinander einheitlich in ihrer Aussage, was als Bewertungskompetenz verstanden werden soll. Zudem beinhalten sie keine konkreten Hilfestellungen für die praktische Umsetzung. Damit lassen sie die Fachlehrkräfte an einer Stelle allein, die gezielte Unterrichtsentwicklung und damit -veränderung ermöglichen bzw. initiieren würde. Die Vielzahl der Aspekte von Bewertungskompetenz, auch jener, die aus den Überschneidungen zwischen den Bereichen herausgearbeitet wurden, lässt den Bewertungskompetenzbegriff der Nationalen Bildungsstandards uneinheitlich und uneindeutig erscheinen und erschwert die Aneignung desselben und die Umsetzung dessen, was mit Bewertungskompetenz als Ziel und Fähigkeitsentwicklung zu beschreiben ist.

Während die Bildungsstandards für die naturwissenschaftlichen Fächer im Auftrag der KMK von Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktikern mitformuliert, aber von der KMK herausgegeben wurden, ist der Charakter des GPJE Papiers (GPJE 2004) insofern ein anderer, als dass das Papier als Anforderungen an die Verabschiedung von Bildungsstandards einen Anspruch formuliert. Es ergibt sich der Eindruck, dass die Anforderungen an Nationale Bildungsstandards für den Fachunterricht Politische Bildung zu einer rückbezüglichen Selbstvergewisserung des Faches nutzbar gemacht werden konnten, insofern die Grundpfeiler und -vorstellungen der Ansprüche an die Entwicklung von Fähigkeiten im Bereich der politischen Bildung formuliert wurden. Dies zeigt sich auch in dem in das Papier integrierten Abschnitt der Forderung nach einer bundeseinheitlichen Benennung des Fachunterrichts Politische Bildung. In diesem Sinne wird eine wissenschaftliche Expertise (Expertise "Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards", Klieme et al. 2003) und eine politische Forderung (KMK Forderung nach Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss) für eine Ausrichtung des Fachverständnisses genutzt.

¹¹In inklusiver Sprache müsste hier auch "ihrer" stehen.

Inwieweit von Fachlehrkräften Bewertungskompetenz domänenspezifisch unterschieden wird und welche Konzepte und Erfahrungen sie zu und mit der Förderung von Bewertungskompetenz formulieren, ist Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Arbeit.

2.2 Kompetenz

Eine Voraussetzung für diese Arbeit sind die von der KMK verabschiedeten Bildungsstandards und die dort formulierten Kompetenzbereiche (vgl. Kap.2.1). Aus diesem Umstand heraus beschäftigt sich die Arbeit mit Kompetenz. Jedoch ist nicht Gegenstand der Arbeit die Kompetenzmodellierung oder -messung, sondern die Einstellungen und Vorstellungen von Lehrkräften zu Bewertungskompetenz. Dabei wird explizit keine Kompetenzmodellierung, -messung oder -stufung, weder bei Lehrerinnen und Lehrern noch in deren Verständnis bei den Schülerinnen und Schülern vorgenommen, sondern im Sinne verstehender Forschung (Bohnsack 2003; Kelle&Kluge 2010; Blömeke 2003) werden die Vorstellungshorizonte und Einstellungen der Lehrkräfte analysiert.

Wenn in der vorliegenden Arbeit von Kompetenz gesprochen wird, dann liegt, wie den meisten anderen bildungswissenschaftlichen Untersuchungen der Gegenwart, die Definition des Begriffes von Franz E. Weinert zugrunde.

Kompetenzen sind die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, die Problemlösung in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.
(Weinert 2001, S.27f.)

In vorangegangenen Arbeiten wurde der Kompetenzbegriff bereits ausführlich aufgefächert und detailliert rezipiert. An dieser Stelle kann auf diese Studien verwiesen werden, da dort Arbeit geleistet wurde, die nicht wiederholt werden muss (vgl. z.B. Kulgemeyer 2010, S.15ff.; Schmidt 2008, S.16ff.; Einhaus 2007, S.167ff.).

Für die vorliegende Untersuchung ist jedoch auch die Akzentuierung, wie sie von Prenzel et al. vorgenommen wird, sinnvoll und soll darum an dieser Stelle erwähnt werden. Prenzel et al. (2005) bezeichnen Kompetenz als Potential der Schülerinnen und Schüler (ebd., S.18). Damit setzen sie einen etwas anderen Schwerpunkt bzw. nutzen einen etwas anderen sprachlichen Ausdruck als in anderen wissenschaftlichen Arbeiten. Sie machen damit stärker auf die Möglichkeitsstruktur von Kompetenz aufmerksam. Dieses ist für das Konzept der Grundbildung (vgl. Kap.2.3.7) zentraler Gegenstand.

2.3 Bewertungskompetenz

Bewertungskompetenz wird im Rahmen dieser Untersuchung verstanden als die Fähigkeit, in komplexen Problemsituationen begründet zu urteilen und zu handeln, indem Handlungsoptionen identifiziert, generiert und abgewogen werden. Das Ziel ist die Partizipation an gesellschaftlichen Diskursen, Entscheidungen in gesellschaftsrelevanten Handlungsfeldern begründet fällen und zwischen Entscheidungsstrategien auswählen zu können. Auch einen eigenen Standpunkt zu entwickeln, zu vertreten und revidieren zu können, ist Teil von Bewertungskompetenz nach dem Verständnis der vorliegenden Untersuchung. Dabei sind Bewertungssituationen geprägt von sachlicher, ethischer und emotionaler Komplexität.

Damit wird in der vorliegenden Untersuchung mit Bewertungskompetenz ein deutlich höherer und umfassenderer Anspruch vertreten als er in den Bildungsstandards (vgl. Kap.2.1) formuliert ist. Dies hat natürlich Auswirkungen auf die Untersuchung - muss doch hier unterschieden werden zwischen dem eher engen Anspruch, der in den Bildungsstandards vertreten wird, dem durch die Lehrkräfte vertretenen breiteren Verständnis und dem noch umfassenderen theoretischen Begriff von Bewertungskompetenz. Im Diskussionsteil der vorliegenden Arbeit (vgl. Kap.5.2) werden diese Diskrepanzen ausgeleuchtet.

Ein Bewertenverständnis, das den oben genannten theoretischen Ansprüchen ähnelt, wird auch im Rahmen der PISA-Untersuchungen von den Autoren ausgeführt. Hier wird also im Rahmen der Leistungsvergleichsstudien ebenfalls ein Bewertenverständnis angelegt, das über das der Bildungsstandards hinaus geht.

Bewertungsprozesse sind zentral, wenn es um das Verstehen und Fällen von komplexen Entscheidungen geht. Neben der Kompetenz, relevantes Wissen in der jeweiligen Entscheidungssituation heranzuziehen, bedarf es auch eines kompetenten Umgangs mit Werten und Bewertungen. Bewertungskompetenz wird als Fähigkeit definiert, eine vom Schüler oder der Schülerin getroffene Entscheidung oder vorgenommene Bewertung zu begründen. Über die Richtigkeit einer gegebenen Itemantwort entscheidet also nur, die Entscheidung mit treffenden Argumenten begründet wird, nicht jedoch, wofür sich der Schüler / die Schülerin entscheidet.
(Prenzel et al. 2004, S.125)

Um sich dem Begriff, aber auch Konzept von Bewertungskompetenz zu nähern, werden im Folgenden verschiedene Ansätze der Operationalisierung bzw. der Annäherung vorgestellt. Dabei werden mit Menthe vier Themenbereiche unterschieden, in denen naturwissenschaftliches Urteilen in der Literatur dargelegt wird: a) ökologische Bewertungskompetenz, Umweltbildung, b) moralische Urteilsfähigkeit, c) Alltagsentscheidungen und d) naturwissenschaftliche Grundbildung als Voraussetzung demokratischer Teilhabe ("mündiger Bürger", "citizenship") (vgl. Menthe 2006, S.10).

Die Basis für die Arbeit im Projekt¹², und damit auch für die vorliegende Untersuchung, bildet ein Bewertungs- oder Urteilsbegriff, der geprägt ist von den Grundlagen ökologischer Bewertungskompetenz und dem Anspruch naturwissenschaftlicher Grundbildung als Voraussetzung demokratischer Teilhabe.

2.3.1 Bildung für nachhaltige Entwicklung und Gestaltungskompetenz

Im Zusammenhang mit ökologischer Bewertungskompetenz bildet das Konzept der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung einen Ausgangspunkt für ein Verständnis von Bewertungskompetenz. Konzepte zur Deutung und Operationalisierung von Bewertungskompetenz fanden nicht nur in der fachdidaktischen Forschung Resonanz, sondern wurzeln auch z.B. in den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts in den Diskussionen um eine nachhaltige Entwicklung. Maßgebend war in diesem Zusammenhang die Tagung der Brundtland-Kommission 1987. Im 1987 veröffentlichten Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung¹³ wurde folgende viel zitierte Definition von nachhaltiger Entwicklung formuliert:

Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die die Lebensqualität der gegenwärtigen Generation sichert und gleichzeitig zukünftigen Generationen die Wahlmöglichkeit zur Gestaltung ihres Lebens erhält.

(Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, 1987)

Mit diesem Anspruch wird in der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BnE) versucht, Menschen dazu zu befähigen, Zukunft für sich und andere zu gestalten. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, muss insbesondere in den Industrieländern ein verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen und Abfallprodukten ge- und erlernt werden. Daran knüpft das Konzept der Gestaltungskompetenz (Bormann&Haan 2008; Haan et al. 2008) an. Die Dimensionen von Gestaltungskompetenz wurden im Laufe der Jahre verändert, erweitert und revidiert, sie umfassen aber inhaltlich Dimensionen, die den Werten Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit verpflichtet sind, in denen Handlungsoptionen genutzt und Zukunft gestaltet werden soll (vgl. Programm Transfer-21 2007). Im Rahmen von Gestaltungskompetenz ist "moralische Urteilsfähigkeit, Einstellungen und Werthaltungen entwickeln und diese artikulieren zu können" (ebd. S.15) eine zentrale Teildimension. Im Sinne der Entwicklung von Fähigkeiten, Zukunft zu gestalten, wie sie z.B. in dem Anspruch der Erkenntnis von Grenzen und Möglichkeiten der Naturwissenschaft (vgl. u.a. Kap.2.1.1) angelegt sind, kann diese Teildimension als ähnlich gelagerte Ausführung gelesen werden.

¹²"Der Klimawandel vor Gericht", s. S.15

¹³Die Kommission wird nach der damaligen Vorsitzenden, der ehemaligen norwegischen Ministerpräsidentin Gro Harlem Brundtland, bezeichnet.

Die Forderung nach einer gezielten Entwicklung von Bewertungskompetenz lässt sich im Bereich der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung z.B. in dieser Teilkompetenz finden. Insofern kann Bewertungskompetenz, wie sie in den Bildungsstandards für die naturwissenschaftlichen Fächer ausgeführt wird, in den Teilkompetenzen von Gestaltungskompetenz wiedergefunden werden.

2.3.2 Ökologische Bewertungskompetenz

Im Rahmen naturwissenschaftlicher fachdidaktischer Forschung sind insbesondere in der Biologiedidaktik Versuche der Operationalisierung von Bewertungskompetenz unternommen worden. Das Göttinger Modell der Bewertungskompetenz (Eggert&Bögeholz 2006) strukturiert für den Bereich der nachhaltigen Entwicklung (vgl. S.34) Teilkompetenzen von Bewertungskompetenz und knüpft damit inhaltlich an den vorangegangenen Abschnitt zur BnE und Gestaltungskompetenz an. Dabei ist die Struktur des Göttinger Modells zur Bewertungskompetenz eng angelehnt an das Metamodell der Entscheidungsfindung nach Betsch und Haberstroh (vgl. Betsch 2005). Dieses Modell stammt aus dem Bereich der Entscheidungstheorie und wird als Grundstruktur von Entscheidungsprozessen verstanden. In dem Modell wird unterschieden zwischen der präselektionalen, der selektionalen und der postselektionalen Phase. Dabei bezeichnen die Phasen die Vorbereitung der Entscheidungsfindung, die Entscheidungsphase selbst und die daraus folgende Handlungsintention. Da in der postselektionalen Phase auf die Handlungsintention abgehoben wird, von Kompetenz aber in erster Linie die kognitiven Dimensionen in der Operationalisierung in der fachdidaktischen Forschung berücksichtigt werden, bezieht das Göttinger Modell nur die ersten beiden Phasen in das Modell mit ein. Damit wird der Kompetenzbegriff, der zumeist nach Weinert zitiert und verwendet wird (vgl. Kap.2.2), um die motivationalen und volitionalen Bereiche verkürzt. Es soll aber an dieser Stelle nicht genauer auf nicht-kognitive Aspekte von Kompetenz bzw. die Vernachlässigung dieser in der fachdidaktischen Forschung eingegangen werden. Ein Verweis z.B. auf die Untersuchung von Kommunikationskompetenz von Kulgemeyer, der Kompetenz auch in Hinblick auf die volitionalen und motivationalen Aspekte der Kompetenzentwicklung hin berücksichtigt hat, soll an dieser Stelle genügen (vgl. Kulgemeyer 2010). Für das Göttinger Modell wurde in der Operationalisierung die Fokussierung auf die kognitiven Aspekte von Kompetenz vorgenommen.

Die vier Teilkompetenzen des Göttinger Modells umfassen das "Kennen und Verstehen von Nachhaltiger Entwicklung", das "Kennen und Verstehen von Werten und Normen", das "Generieren und Reflektieren von Sachinformationen" und das "Bewerten, Entscheiden und Reflektieren" (Eggert&Bögeholz 2006, S.189). Dabei kann die erste Teildimension als

Inhaltsbereich verstanden und gedeutet werden.

Weiterhin unterscheiden die Autorinnen zwischen kompensatorischen und non-kompensatorischen Vorgehensweisen. Als kompensatorische Strategien werden jene bezeichnet, in denen Informationen gegeneinander abgewogen werden und diese Informationen dann eine Entscheidung bedingen. Anders verhält es sich bei den non-kompensatorischen Vorgehensweisen. Bei der non-kompensatorischen Vorgehensweisen wird von dem Vorhandensein eines "Schwellenwertes" ausgegangen, der einen Entscheidungsfindungsprozess maßgeblich beeinflusst. Wird ein vorher festgelegter Wert (z.B. das Recht auf Leben) verletzt, ein Sachverhalt nicht beachtet o.ä., wird die darauf aufbauende Option (z.B. aktive Sterbehilfe) ausgeschlossen. Um in den empirischen Untersuchungen mit diesem Modell sicher zu stellen, dass der Prozess der Abwägung in dem Entscheidungsprozess vollzogen werden muss, und nicht die non-kompensatorischen Vorgehensweisen angewendet werden muss, wurde darauf geachtet, die Inhaltsgebiete und Fragestellungen so zu wählen, dass sich die Fragestellungen mit Hilfe kompensatorischer Strategien entscheiden lassen. Das heißt, die Inhaltsgebiete erfordern von Schülerinnen und Schülern ein kompensatorisches Vorgehen. Die Entscheidung zwischen kompensatorischem und non-kompensatorischem Vorgehen ist nicht Gegenstand der Analyse gewesen.

Das Modell von Eggert und Bögeholz fokussiert die kognitiven und rationalen Aspekte von Bewertungskompetenz und deren modell- und evidenzbasierte Strukturierung. Dabei bleiben, wie bereits angedeutet, volitionale und affektive Aspekte trotz ihrer großen Bedeutsamkeit für die Bereitschaft, eine Bewertung in abwägender und sachkundiger Weise vorzunehmen, unberücksichtigt. Die Bereitschaft zum rationalen Urteilen ist in Kontexten gering, die stark emotional aufgeladen sind oder die Interessen des urteilenden Subjekts eng berühren (z.B. Haidt 2001; Sadler&Zeidler 2005). Wie unbewusste Vor-Urteile und Bewerten-Routinen, wie sie sich im Begriff der Intuition (Gebhard 2007) niederschlagen, den Bewertungsprozess beeinflussen, ist bislang nur in Ansätzen erforscht, gilt aber als relevant (Sadler&Zeidler 2005; Menthe 2006).

2.3.3 Moralische Urteilsfindung

Für den Bereich der moralischen Urteilsfindung, der explizite Anbindung in den Bildungsstandards Biologie findet¹⁴, formuliert Höckle sechs Schritte, die gleichsam Charakteristika

¹⁴Z.B. in der Formulierung: "Schülerinnen und Schüler setzen beim systematischen Bewerten von Handlungsmöglichkeiten diese mit ethischen Werten in Beziehung. [...] Auf dieser Basis vertreten sie unter Berücksichtigung individueller und gesellschaftlich verhandelbarer Werte einen eigenen Standpunkt. Durch die ethische Bewertung wird die naturwissenschaftliche Perspektive im engeren Sinne ergänzt."

von Bewertungskompetenz und einen Weg zur moralischen Urteilsfindung darstellen. Die sechs Schritte zur Urteilsfindung werden von Höfle formuliert als

1. Definieren des geschilderten Dilemmas,
2. Aufzählen möglicher Handlungsoptionen,
3. Aufzählen ethischer Werte, welche die Handlungsoption impliziert,
4. Unterscheiden zwischen deontologischen und konsequentialistischer Argumentationsweise (Systematisieren von Werten),
5. Begründete Urteilsfällung und Diskussion andersartiger Urteile und
6. Aufzählen von Konsequenzen, die das eigene und das andersartige Urteil implizieren

(Höfle&Bayrhuber 2006)

Dieses Modell wiederum lehnt sich eng an das normative Modell (vgl. Kortland 2001, S.90) an, das u.a. nach Kortland häufig Bezugsrahmen der Entscheidungsfindung im Bereich von Schule und Unterricht sei. Kritisiert wird das normative Modell dahingehend, dass es ebenfalls ausschließlich auf rationale Aspekte des Entscheidens rekurriert (vgl. Menthe 2006, S.24f.), Entscheidungen aber immer auch emotionale Aspekte wie Einstellungen, Haltungen, Wertvorstellungen berühren.

Die Forschung von Höfle wurde in verschiedenen Arbeiten fortgesetzt (z.B. Mittelsteneid 2008; Reitschert 2009), in denen Niveaustufen moralischer Urteilsfähigkeit im Abgleich zu dem Stufenmodell von Kohlberg (1976), aber auch z.B. zu Nunner-Winkler (2000) empirisch extrahiert wurden. Kritisieren könnte man, dass das Modell moralischer Urteilsfähigkeit zu eng auf medizin-ethische Themenbereiche fokussiert und ggf. in der Explikation der Werte und ihrer Bezeichnungen nicht unbedingt (biologisch-)unterrichtsrelevant ist.

2.3.4 Einordnung

Neben diesen Modellen zeigt die Forschung jedoch, dass Schülerinnen und Schüler, aber auch Bürgerinnen und Bürger allen Alters, meist mit weniger elaborierten Bewertungsstrategien entscheiden, zumeist eine intuitive Entscheidung fällen, die im besseren Fall post-hoc begründet wird (vgl. Haidt 2001). Bei der Begründung von Urteilen sind persönliche Motive vorrangig (Bell&Lederman 2003; Albe 2008). Dem intuitiven Bewerten eine gewissermaßen kontra-intuitive sachlich-begründbare Strukturierung des Bewertens voranzustellen bedarf viel Übung. So kann vermutet werden, dass es strukturierter Lerngelegenheiten bedarf, um intuitive Bewertungsstrategien an sich selbst zu erkennen, sie -

(KMK 2005a, S.12)

wie Gebhard (2007) fordert - zu reflektieren und durch einen kontra-intuitiven, sachlich begründeten Bewertungsprozess zu ergänzen. Dabei sollte das Ziel von Unterricht nicht sein, intuitive Bewertungsprozesse vollständig zu verdrängen. Ähnlich wie auch in der neueren Vorstellungsforschung davon ausgegangen wird, dass es um den Umgang mit verschiedenen Vorstellungen (Alltagsvorstellungen und Fachvorstellungen) geht, gilt auch hier, dass Schülerinnen und Schüler dazu befähigt werden sollen, in Entscheidungssituationen auf verschiedene Bewertungsprozessstrukturen zu rekurrieren. Das "Bauch-Urteil" ist kognitiv entlastend und macht in Alltagssituationen handlungsfähig. Es gibt jedoch Entscheidungssituationen, die komplexere Entscheidungsstrategien erfordern. Der formulierte Anspruch ist, dass Schülerinnen und Schüler über diese verfügen sollten, um sie gegebenenfalls zu nutzen (Höttecke et al. 2010a).

Wie sich Bewertungskompetenz oder Urteilsfähigkeit bei Schülerinnen und Schülern genau fördern lässt, wie Scientific Literacy und demokratische Teilhabe als Bildungsziele erreicht werden können (z.B. Kortland 2001; Menthe 2006) oder wie sich Bewertungskompetenz bei Schülerinnen und Schülern in Niveaustufen darstellen und messen lässt (Reitschert&Höfle 2007; Mittelsten Scheid&Höfle 2008; Eggert&Bögeholz 2006), wurde und wird an verschiedenen Stellen untersucht.

2.3.5 Urteilsbegriff der Politischen Bildung

Im Urteilsbegriff der Politischen Bildung wird unterschieden zwischen Sachurteilen und Werturteilen. Dabei bezeichnen Sachurteile schlussfolgernde Urteile, denen voraus geht, dass verschiedene Sachaspekte gegeneinander abgewogen werden, während Werturteile normative Urteile sind, in denen nach ethisch-moralischen Gesichtspunkten hin geurteilt wird (vgl. GPJE 2004, S.15). Bei Entscheidungssituationen, die ein Werturteil erfordern, handelt es sich häufig um präskriptive Urteile; sie beinhalten also eine Handlungsintention, etwas zu tun oder zu unterlassen (vgl. ebd.). In der Realität politischer Entscheidungen sind beide Urteilsformen häufig miteinander verquickt und müssen in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander berücksichtigt werden. Dass politische Urteile divergieren, rührt von unterschiedlichen Wertvorstellungen einerseits und verschiedenen Interpretationen der Wirklichkeit andererseits her (vgl. ebd.). Urteilsfähigkeit bedarf eines hohen Maßes an verknüpfendem differenzierten Wissen, so dass ein Zuwachs an konzeptuellem Wissen (vgl. S.30) die Qualität von Urteilen verbessert. Sich Sachverhalte zu vergegenwärtigen und Wesentliches von Unwesentlichem zu trennen (vgl. ebd., S.15), sind also zentrale Aspekte, die zur Ausdifferenzierung von Urteilen führen. Im Bereich der Werturteile ist der Bezug der Urteile auf universalistische Ansprüche Ziel einer gelungenen Kompetenzentwicklung

in diesem Bereich (vgl. ebd., S.15).

Im Verständnis von Politik, das dieser Darstellung des Urteilsbegriffs zugrunde liegt, wird "Politik als ein kollektiver, konflikthafter und demokratischer Prozess zur Herstellung verbindlicher Entscheidungen" beschrieben (ebd., S.10). Dabei wird Politik als zirkulärer Prozess gesehen (vgl. ebd., S.10) und es gilt mehrere Dimensionen zu betrachten, die in Anlehnung an den englischen Sprachgebrauch als *policy*, *polity* und *politics* bezeichnet werden (vgl. ebd., S.10). *Policy* bezeichnet dabei die inhaltliche Ebene, *polity* die institutionelle oder formale Ebene und *politics* die prozessualen Aspekte (vgl. ebd., S.16).

2.3.6 Urteilsfähigkeit aus der Frosch- und Vogelperspektive

In der Förderung von Bewertungskompetenz bei Schülerinnen und Schülern können grundsätzlich zwei Perspektiven des Urteilens unterschieden werden (vgl. auch Ratcliffe 1997). Diese sollen als Frosch- und Vogelperspektive bezeichnet werden (Höttecke et al. 2010a). Dabei fokussiert die Froschperspektive darauf, wie jemand selbst urteilt, die Vogelperspektive darauf, wie andere ein Urteil fällen. Damit geht einher, dass es sich zumeist um unterschiedliche Zusammenhänge handelt, in denen geurteilt werden soll. Im Anspruch der Bildungsstandards können sich beide Perspektiven ausmachen lassen¹⁵ (vgl. auch Kap.2.1), auch wenn in den Bildungsstandards keine Kontexte, in denen Bewertungen vorgenommen bzw. nachvollzogen werden sollen, expliziert werden. Bewertungen nachzuvollziehen, kann sich jedoch auch auf gesellschafts-politische Sachbereiche beziehen, in denen die Kenntnisse darüber, wie Bewertungen zustande kommen, eine wichtige Rolle spielen. Insbesondere in den politikdidaktischen Anforderungen spielt gerade dieser Aspekt der Vogelperspektive eine starke Rolle. Unterricht zur politischen Bildung, so heißt es, soll das Verständnis für demokratische Prozesse und gesellschaftliche Entscheidungen fördern. Darin wird die zu vermittelnde Sachebene verankert (vgl. GPJE 2004). Nichtsdestoweniger sollen Schülerinnen und Schüler auch dazu befähigt werden, Entscheidungen stringent und unter Berücksichtigung sachlicher, ethischer, persönlicher und gesellschaftlicher Aspekte treffen zu können. Im Bild der Vogelperspektive soll verdeutlicht werden, dass Schülerinnen und Schüler auch eine "Draufsicht" auf gesellschaftliche Entscheidungsprozesse erlangen sollen. Dazu gehören die Kenntnis demokratischer Meinungsbildungsprozesse, die Funktion parlamentarischer Arbeit, aber auch Lobby- und Interessenvertretungen und die Ausrichtung der Werte an einem Anspruch universeller Geltung der Menschenrechte.

¹⁵vgl. z.B. Anforderungsbereiche II und III für das Fach Physik im Kompetenzbereich Bewertung: "Vorgegebene Bewertungen beurteilen und kommentieren" und "Eigene Bewertungen vornehmen" (KMK 2005c, S.14)

Darüber hinaus sollen Schülerinnen und Schüler dazu befähigt werden, eigene, auch komplexe Entscheidungen zu treffen und eine Vorstellung davon entwickelt haben, welche Perspektiven in eine Entscheidung einbezogen werden könnten, welche Folgen abzuschätzen sind und dass verschiedene Personen sich auf unterschiedliche Wertvorstellungen beziehen können. Im Bild der Froschperspektive geht es darum, die eigenen Entscheidungen auf eigene Wertvorstellungen, persönliche Einstellungen hin zu untersuchen, aber auch bewusst darüber zu entscheiden, welche Perspektiven in die Entscheidung mit einbezogen oder herausgelassen werden.

Mehr oder weniger bewusst ungenutzt bleibt in vielen Urteilsprozessen letztlich naturwissenschaftliches Sachwissen. So kann die Rolle von Fachwissen für Bewertungsprozesse in Kontexten, die die Naturwissenschaften betreffen, auf der Basis bisheriger Studien als relativ moderat eingeschätzt werden (Lewis&Leach 2006). Im Sinne post-hoc zu rechtfertigender Entscheidungen werden z.T. naturwissenschaftliche Kenntnisse genutzt. Empirische naturwissenschaftliche Evidenz wird also genutzt, um die eigene, bereits feststehende, Meinung argumentativ zu stützen (Simmons&Zeidler 2003; Sadler&Donnelly 2006; Menthe 2006).

Ein weiterer zentraler Aspekt im Bewertungsprozess ist die Erweiterung des Handlungsraumes. Dabei gilt es als zu fördernde Fähigkeit, dass Schülerinnen und Schüler lernen, Optionenräume zu entwickeln und damit Lösungsmöglichkeiten vorzudenken, die im Vorfeld noch nicht vorhanden waren. Die Erweiterung von Optionenräumen hilft, auch in dilemmaartig strukturierten Situationen, in denen Entscheidungen gerade davon gekennzeichnet sind, dass sie, egal in welche Richtung entschieden, bestimmte Aspekte vernachlässigen und damit nicht in jeder Hinsicht vorteilhaft sind, eine Bewertung vorzunehmen. Dies wird im weiteren Verlauf (vgl. S.43) auch als Zielkonflikt bezeichnet. Diese fordern in einer globalisierten Gesellschaft die Entscheidungsfähigkeit wie auch die Meinungsbildung stark heraus.

Im Folgenden soll das Konzept der Scientific Literacy ausführlicher erläutert werden. Nicht unerwähnt soll jedoch bleiben, dass insbesondere im angelsächsischen Raum auch unter Konzepten des "decision making in socio scientific issues" (u.a. Ratcliffe 1997; Zeidler 2003; Sadler 2011) Diskussionen über Bewertungskompetenz geführt werden. An dieser Stelle soll der Schwerpunkt jedoch auf dem Konzept der Scientific Literacy liegen, da hier noch stärker als in den anderen Zusammenhängen der Fokus auf den Orientierungen der Lehrkräfte liegt bzw. das Konzept der Scientific Literacy auch dahingehend betrachtet wird, dass es Lehrkräfte und Fachdidaktikerinnen und -didaktiker in der Ausrichtung der Bildungsziele einlenken soll. Die Orientierungen aber gelten gerade als Teil des komplexen Systems von

Überzeugungen, Einstellungen und Vorstellungen. Da in der vorliegenden Untersuchung die Einstellungen und Vorstellungen von Lehrkräften zu Bewertungskompetenz, nicht der Kompetenzzuwachs im Bereich Urteilsfähigkeit bei Schülerinnen und Schülern untersucht wird, erscheint dieses Vorgehen angemessen.

2.3.7 Scientific Literacy

Die Forderung nach der Förderung von Bewertungskompetenz lässt sich u.a. mit der viel diskutierten Forderung nach einer "naturwissenschaftlichen Grundbildung" bzw. Scientific Literacy begründen, die die Diskussionen in der Naturwissenschaftsdidaktik schon seit langem prägt. Darin geht es auch um die generelle Frage der Rechtfertigung naturwissenschaftlicher Bildung im allgemeinbildenden Kanon. Vom deutschen PISA-Konsortium¹⁶ wird Literacy als eine Vorstellung von Grundbildung beschrieben, bei der es um die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler geht, Kenntnisse und Fertigkeiten in einer Vielzahl von Situationen anzuwenden und zu analysieren, logisch zu denken und in effektiver Weise zu kommunizieren (Prenzel et al. 2005, S.16). Grundbildung und Literacy werden von Prenzel et al. synonym verwendet und "zeichnen sich dadurch aus, dass sie Ansprüche formulieren, die möglichst von allen Schülerinnen und Schülern erreicht werden sollten" (ebd., S.17). Dies ist wichtig, ist doch in der Diskussion um die Bildungsstandards kritisiert worden, dass in den Bildungsstandards versäumt wurde, darzulegen, in welchem Verhältnis Mindest- und Regelstandards zu einander stehen bzw. überhaupt erst Mindeststandards zu formulieren.

Scientific Literacy ist als Konzept viel gelobt und etwa ebenso viel kritisiert worden. Während sich das Lob auf die bereits oben angedeutete konzeptionelle Einigung und den als sinnvoll erachteten Anspruch für Naturwissenschaftsunterricht bezieht (vgl. z.B. Bybee 2002), setzt die Kritik an der Uneindeutigkeit einer Scientific Literacy und dem gerade als unrealistisch kritisierten Anspruch an (vgl. z.B. Shamos 2002). Rodger Bybee, einer der zentralen Vertreter des Konzepts der Scientific Literacy, sieht gerade in dem abstrakten Konzept der Scientific Literacy die Möglichkeit, zu großer Einigkeit aller Beteiligten über die Zielsetzung naturwissenschaftlicher Bildung zu finden (vgl. Bybee 2002). Morris Shamos (2002) dagegen kritisiert gerade diesen Punkt und hält Scientific Literacy für nicht definier- und aus diesem Grunde nicht brauchbar. Angelehnt an verschiedene nationale und internationale Bildungskonzepte beschreibt Bybee dagegen eine lange Tradition von Definitionen (vgl. Bybee 2002, S.23ff.) und wendet sich darin gegen den Vorwurf, Scientific Literacy wäre nicht definierbar. Ob möglicherweise die Vielzahl der Definitionen gerade

¹⁶Manfred Prenzel, Jürgen Baumert, Werner Blum, Rainer Lehmann, Detlev Leutner, Michael Neubrand, Reinhard Pekrun, Jürgen Rost, Ulrich Schiefele (PISA-Konsortium Deutschland)

der zu kritisierende Punkt der undefinierbarkeit ist, soll an dieser Stelle offen bleiben. Es scheint durchaus nachvollziehbar, dass sich gerade an diesem Punkt die Geister scheiden, muss doch gesagt werden, dass einerseits eine lange Tradition und eine Offenheit der Definition eines programmatischen Konzeptes tatsächlich zu Einigkeit führen kann, insofern als dass Auslegungsmöglichkeiten Vielfalt ermöglichen. Andererseits kann gerade die Uneindeutigkeit als kritikwürdig angesehen werden, als dass sie droht, Beliebigkeit zu bedingen.

Es soll im Rahmen dieser Arbeit nicht auf die Verwendung einer gängigen Definition verzichtet werden, auch wenn sich unter Fachdidaktikerinnen und -didaktikern kein Konsens herstellen lässt. Mit der Definition von Gräber et al. soll Scientific Literacy definiert werden als Wissen (Sprachkompetenz, epistemologische Kompetenz), Handeln (Lernkompetenz, kommunikative Kompetenz, soziale Kompetenz, prozedurale Kompetenz) und Bewerten (ethisch-moralische Kompetenz, ästhetische Kompetenz) (Gräber et al. 2002b, S.137). Der Anspruch an naturwissenschaftliche Grundbildung, ethisch-moralische Kompetenz zu umfassen und damit bewertungskompetent für Sachverhalte gesellschaftlicher Diskurse zu werden, wird als Begründungsrahmen für die Forderung nach Bewertungskompetenz im Naturwissenschaftsunterricht verstanden.

Im Zusammenhang mit der Kritik an dem Konzept der Scientific Literacy führt Shamos (2002) an, dass das Konzept in seiner Abstraktion ein wohlformuliertes Ziel sei, das jedoch in der Praxis keine Chance auf Realisierung hat. Er spricht sich dafür aus, in der Schule insbesondere naturwissenschaftliche Prozesse zu vermitteln. Seiner Überzeugung nach ist für Schülerinnen und Schüler der Weg naturwissenschaftlicher Erkenntnis von größerer und vielleicht auch einziger Bedeutung für die persönliche und gesellschaftliche Entwicklung, da er die Dimensionen naturwissenschaftlichen Denkens eröffnet. Die Einführung der Schülerinnen und Schüler in die Erkenntniswege der Naturwissenschaft ist Shamos' Anspruch an Scientific Literacy. Damit wendet er sich nicht gegen das Konzept der Scientific Literacy, sondern formuliert einen anderen Schwerpunkt in seinem Anspruch an naturwissenschaftliche Grundbildung. In seiner Kritik argumentiert Shamos darüber hinaus jedoch mit der (Un-)Beliebtheit und Unüberschaubarkeit der Naturwissenschaft gegen hochgestochene Ansprüche einer Scientific Literacy. Er hält es schier für eine Forderung wider besseren Wissens, dass von *allen* Menschen ein Verständnis naturwissenschaftlicher Grundlagen gefordert werde.

Naturwissenschaft ist im letzten Jahrhundert so diffus und komplex geworden, daß es töricht wäre zu glauben, daß sie für den Verbraucher zu einem handlichen Paket verpackt werden könnte.
(Shamos 2002, S.61)

Es könne nicht gelingen, allen Schülerinnen und Schülern eine naturwissenschaftliche Grund-

bildung zu vermitteln. Dieser Anspruch sei aber auch nicht nötig. Wichtig wäre jedoch, insbesondere weil Naturwissenschaft immer komplexer geworden ist und weiterhin wird, nicht in erster Linie naturwissenschaftliches Wissen, sondern ein Verständnis für die naturwissenschaftliche Denkweise zu vermitteln.

Auch wenn das Konzept der Scientific Literacy mit Shamos einen prominenten Kritiker hat und damit immer wieder in die Diskussion gerät, inwieweit die Ziele und Forderungen einer naturwissenschaftlichen Grundbildung im Sinne eines grundlegenden Naturwissenschaftsverständnisses auf der Basis naturwissenschaftlicher Grundkenntnisse zu hoch gegriffen seien, gilt Scientific Literacy in vielen Zusammenhängen als sinnvolle Forderung. Zumeist wird diese Forderung unterstrichen mit einem (naturwissenschaftlichen) (Allgemein-)Bildungsanspruch. Rolf Dubs, ein schweizer Wirtschaftspädagoge, verweist in diesem Zusammenhang schließlich auf gesellschaftliche Entwicklungen, in denen er eine Polarisierung der öffentlichen Meinung ausmacht (2002, S.69). Diese komme von einer Zunahme an Entscheidungsunfähigkeit in der Gesellschaft. Polarisierungen sind insofern ungewünscht, als dass insbesondere vereinfachende oder ideologisch geprägte Lösungen dann Anklang finden. Die Komplexität heutiger Problemstellungen erzeugt Überforderung, die auch nicht durch ein Mehr an Informationen gelöst werden kann.

Diese Entwicklung verschleiert den Blick für die Realität. Mangels Verständnis und Einsicht sind immer weniger Leute in der Lage zu erkennen, dass die meisten der heutigen gesellschaftlichen, politischen, wirtschaftlichen und technologischen Probleme Zielkonflikte darstellen, d.h. solche Probleme haben nicht mehr eine richtige oder eine falsche Lösung, sondern denkbar sind mehrere Lösungen, die alle ihre Vorteile und Nachteile haben. Deshalb bedeutet Entscheidungsfindung immer mehr ein Abwägen von Vor- und Nachteilen und nicht mehr ein Suchen nach dem absolut Richtigen. (Dubs 2002, S.70)

Die Notwendigkeit eines Abwägens von Vor- und Nachteilen erfordert eine Schulung von Bewertungskompetenz, auch und gerade im naturwissenschaftlichen Unterricht. Sie kann als Notwendigkeit naturwissenschaftlicher Bildung verstanden werden.

Diese Entwicklung anmahnd formuliert Dubs vier Anforderungen, die Schülerinnen und Schüler lernen sollten. Diese können abstrahiert als Pendant der von der KMK verabschiedeten Kompetenzbereiche für den naturwissenschaftlichen Unterricht gesehen werden. Dubs fordert, dass Menschen für die kompetente Teilhabe an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen, was als Ziel von Scientific Literacy verstanden werden kann, "*breites Orientierungswissen*" benötigen, "*Denkvorgänge [...] nachvollziehen [...] können*" sollen, "*Wertvorstellungen [...] erkennen und sie mit den eigenen normativen Vorstellungen vergleichen [...] können*" und "*Erkenntnisse und Entscheidungen kommunizieren [...] können*" sollen (ebd., S.70f.; Hervorhebungen im Original).

Dubs geht in seinen Ausführungen soweit, dass er die Grundziele modernen Unterrichts im Sinne eines Literacy Konzeptes als die Vermittlung von Bewertungskompetenz versteht. Er formuliert die Forderung so:

1. Die Lernenden müssen befähigt werden, die relevanten, überdauernden Probleme in der Alltagsdiskussion zu erkennen und definieren zu können.
2. Sie müssen lernen, Zielkonflikte, Interessenkonflikte, Widersprüche und Unsachlichkeiten in solchen Problemen zu analysieren.
3. Sie müssen in der Lage sein, vorgeschlagene Lösungen (und vor allem Patentlösungen) zu beurteilen und deren Konsequenzen abzuschätzen.
4. Sie müssen fähig sein, zu solchen Problemen eine eigene Meinung zu bilden und sich deren normativem Gehalt bewusst sein.
5. Sie müssen ihre Entscheidung (Meinung) kompetent kommunizieren können.

(ebd., S.72).

Der so formulierte Anspruch der Förderung von Bewertungskompetenz kann als Bildungsziel in allen Bereichen genutzt werden, hat er doch in dieser Formulierung seine Spezifität für den naturwissenschaftlichen Bereich eingebüßt.

Nichtsdestoweniger gilt naturwissenschaftliche Bildung als Grundstein für kompetente Teilhabe an zentralen Fragen der Zeit. So konstatiert Oelkers (2002), dass das Konzept der Scientific Literacy den Kern der bildungspolitischen Diskussion trifft, auch wenn diese unlösbar ist. Es handelt sich Oelkers zufolge um den unaufhebbaren Widerspruch zwischen Bildungsanspruch, der per definitionem nicht von Zweckrationalität bestimmt sein kann, und dem Anspruch, schulische Angebote so zu gestalten, dass sie bedeutsam im alltäglichen und zukünftigen Leben der Schülerinnen und Schüler sind (vgl. Oelkers 2002, S.108). In diesem Widerspruch ist auch der Anspruch von Scientific Literacy angesiedelt. Oelkers zitiert Dokumente, in denen gerade der Bildungs-, nicht der Verwendungszweck entscheidend war für die Rechtfertigung des Kanons oder des Bildungsangebotes (vgl. ebd., S.111). Die Diskussion schließlich hat eine lange Tradition, die nicht nur erziehungswissenschaftliche Gemüter zur Positionierung lockte (vgl. z.B. Arendt 1958; Beck 1994).

Als Illustration vergleicht schließlich Oelkers (2002) Physik mit Griechisch und vermutet, dass es der Physik ähnlich ergehen würde wie Griechisch - würde die Wahlmöglichkeit den "Betroffenen" überlassen werden. Das Beispiel scheint geeignet, da "Griechisch als Zentrum des *philologischen*, Physik als Zentrum des *naturwissenschaftlichen* Verständnisses von Schule und Allgemeinbildung" verstanden werden kann (ebd. S.112; Hervorhebungen im Original). Denn insbesondere die naturwissenschaftlichen Fächer erbringen gerade nicht den gewünschten Ertrag (ebd.), wenn nach der Frage der Effizienz Aufwand und Nutzen des zu erlernenden Stoffes miteinander abgewogen werden. Hierin macht sich auch eine kritische

Position in Bezug auf die Output-Orientierung der Bildungsziel- und -standards-Debatte deutlich.

Nun könnte man meinen, dass die Orientierung und Ausrichtung der bildungsadministrativen Schriften hin zu Kompetenzen dem Anspruch einer Scientific Literacy und damit einem kritischen und demokratischen Vermögen gerecht würden. Mikelskis (2011) zufolge ist dies aber nicht der Fall. Er beklagt, dass gerade das kritische Forschen und Denken immer weiter aus der Fachdidaktik verschwindet und plädiert für eine stärkere Rezeption kritischer und demokratisch orientierter Didaktikerinnen und Didaktiker. In seiner Kritik macht er deutlich, dass 30 Jahre zuvor ein partizipatorischer, demokratischer Anspruch Widerstand erregte, während dieser heute kaum bemerkt würde. Damit büßt in einem egalitären Anspruch die Situation die Chance ein, dass über Anspruch und Wirklichkeit, Partizipation und Demokratisierung durch naturwissenschaftliche Bildung diskutiert wird. So bleibt ihm nur, seinen Anspruch zu wiederholen, der damals wie heute lautet:

„Insofern ist die Einübung in und Qualifizierung für diesen höchsten Grad der Partizipation - die eigentliche Demokratisierung - eine zentrale Aufgabe von Unterricht.“
(Mikelskis 2011, S.179f.)

Als Anspruch naturwissenschaftlicher Bildung wird im Rahmen dieser Arbeit die Hoffnung auf Partizipation und Demokratisierung durch Bildung geteilt. Was die Diagnose der fachdidaktischen Diskussionen betrifft, wird der pessimistischen Wahrnehmung nicht ganz zugestimmt, auch wenn der Forderung nach inhaltlicher Auseinandersetzung, auch und gerade kritischer, zugestimmt werden kann. Inwiefern die Hoffnung auf die Ermöglichung von Partizipation und Demokratisierung durch Unterricht realisierbar ist oder bereits umgesetzt wird, stellt eine interessante, empirisch nicht leicht zu klärende Frage dar. Sie ist jedoch nicht Teil der vorliegenden Untersuchung. Der Anspruch auf Partizipation und Demokratisierung durch Unterricht liegt jedoch auch dem Verständnis von Bewertungskompetenz der vorliegenden Arbeit zugrunde und gilt insofern als unverzichtbar.

2.4 Implementation

Für die vorliegende Untersuchung, die keine klassische Interventionsstudie darstellt, sich aber dennoch über die Fortbildung von Lehrerinnen und Lehrern auch mit der Frage befasst, inwiefern der Kompetenzbereich "Bewertung" der Nationalen Bildungsstandards in den Vorstellungen von Lehrkräften Eingang findet, ist die Auseinandersetzung mit verschiedenen Implementationsansätzen wichtiger Ausgangspunkt für die Analyse und Beurteilung der empirischen Daten. Es sollen im Folgenden grundlegende Unterscheidungen verschie-

dener Implementationsansätze aufgezeigt und insbesondere der Ansatz der Partizipativen Aktionsforschung (Kap.2.4.2) ausgeführt werden, da dieser die grundlegende Arbeitsweise der Fortbildungsangebote für die Lehrkräfte bildet, die innerhalb des Projektes "Der Klimawandel vor Gericht" (vgl. S.15) an der Untersuchung teilgenommen haben.

2.4.1 Implementationsansätze

In der Literatur wird zwischen verschiedenen Implementationsstrategien unterschieden. In der grundlegenden Unterscheidung werden top-down-, bottom-up- und symbiotische Strategien (Gräsel&Parchmann 2004) differenziert. Dass Veränderungsprozesse in der Schule jedoch nicht problemlos umsetzbar sind, ist ebenfalls aus der Implementationsforschung bekannt (ebd.). Insbesondere curriculare Innovationen, die Schule top-down verändern sollen, werden dahingehend kritisiert, dass die Innovationen einen weiten Weg zurücklegen müssen. Innovationen werden von den Lehrkräften aber immer auch interpretiert (Höttecke, Henke&Rieß 2010). So werden Innovationen durch die Lehrkräfte von ihrem je eigenen kognitiven und affektiven Hintergrund beeinflusst (z.B. Snyder et al. 1992; Geijssel et al. 2001).

Die Bezeichnungen top-down-, bottom-up- und symbiotische Strategien verraten bereits die grundlegenden Charakteristika der verschiedenen Ansätze. Dabei lassen sich jeweils unterschiedliche Vor- und Nachteile ausmachen. Während in Top-down-Strategien einerseits die Möglichkeit besteht, zentrale curriculare oder auch administrative Neuerungen in das Feld der Schulentwicklung einzubringen, drohen diese Ansätze oft daran zu scheitern, dass sie an den Personen in der Schul- und Unterrichtspraxis vorbeigehen. Es ist von Vorteil und von Zeit zu Zeit auch nötig, dass fachlich, fachdidaktisch oder auch politisch durchdachte und erwünschte Veränderungsprozesse in Gang gesetzt werden. Dafür bedarf es Vorgaben und Ausführungen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass einerseits die Veränderungsprozesse sehr langwierig sind und andererseits die Adaption der Neuerung durch die Lehrkräfte zu einer Veränderung der vorgesehenen Innovation führen kann (vgl. Gräsel&Parchmann 2004; Markic&Eilks 2008; Höttecke, Henke&Rieß 2010). Zudem bleibt die Frage, ob die über diesen Weg eingebrachten Neuerungen die Bedürfnisse und Veränderungsnotwendigkeiten der Schule treffen oder an diesen vorbeigehen. Die Reichweite von Top-down-Implementationen ist jedoch insbesondere über den Erlass von z.B. Rahmenplänen besonders weit.

Bottom-up-Strategien sind davon gekennzeichnet, dass die Veränderungsmaßnahmen direkt dort ansetzen, wo Neuerungen gewünscht werden und erforderlich sind. Zudem werden sie gestaltet von den jeweiligen beteiligten Personen und können damit direkt auf die Bedürf-

nisse der zu verändernden Praxis zugeschnitten werden. Diese direkte Intervention birgt jedoch gleichermaßen auch die Gefahr, dass Veränderungsprozesse als Stückwerk gestaltet sind und als kurzfristige Lösungen taugen, aber keine dauerhaften oder grundlegenden Veränderungsprozesse anstoßen. Zudem ist die Reichweite von zumeist Einzelinitiativen sehr begrenzt.

Symbiotische Strategien stellen insofern eine Verbindung dar, als dass sie damit arbeiten, dass Personen unterschiedlicher Arbeitsbereiche und Expertise zusammenarbeiten und so von den verschiedenen Expertisen profitiert werden kann. Es gibt zahlreiche Beispiele, in denen mit Hilfe dieses Ansatzes unterrichtsrelevante Innovationen entwickelt und umgesetzt wurden (z.B. Chik, Demuth et al. 2008; PiKo, Müller&Mikelskis-Seifert 2004; HIPST, Höttecke, Henke&Rieß 2010). Der symbiotische Ansatz zeichnet sich dadurch aus, dass in einem verschränkten Arbeitsprozess mit verschiedener Expertise direkt an den Bedürfnissen und Anforderungen der Praxis gearbeitet wird und insbesondere durch die Mitarbeit von Fachdidaktikerinnen und -didaktikern aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse Einzug in die Entwicklung erhalten.

Zentral für diese Form der Implementation ist es, dass in besonderem Maße die Bedingungen der schulischen Praxis von Beginn der Implementation an berücksichtigt werden, indem Lehrkräfte schon bei der Entwicklung und Umsetzung des Konzeptes systematisch einbezogen werden.
(Fußangel et al. 2008, S.49)

Andererseits werden praktische Erfahrungen, Bedürfnisse und Umsetzungserfahrungen durch die Lehrkräfte, die in der Schule tätig sind, eingebracht. Wissenschaftlich fundierte Innovationen werden von Fachdidaktikerinnen und -didaktikern beigetragen. Mit dieser breiten Expertise entwickeltes Unterrichtsmaterial kann durch Lehrerinnen und Lehrer direkt auf seinen Nutzen und seine Tauglichkeit hin erprobt werden. Nachteilig ist aber auch hier die begrenzte Reichweite der Veränderungen, da es sich oftmals um Lehrerarbeitsgruppen handelt, an denen nur eine begrenzte Anzahl an Lehrkräften teil hat und die Verbreitung der erprobten Unterrichtsvorschläge und -veränderungen über die Gruppe dieser Lehrkräfte hinaus sich als schwierig erweist.

Als gelungene Verbindung und sinnvoll erscheinender Ansatz soll im Folgenden auf einen symbiotischen Ansatz genauer eingegangen werden. Dieser diente auch dem Projektzusammenhang¹⁷, in dem das Forschungsvorhaben realisiert wurde, als Rahmen.

¹⁷"Der Klimawandel vor Gericht", s. S.15

2.4.2 Partizipative Aktionsforschung als symbiotischer Implementationsansatz

Das Modell der Partizipativen Aktionsforschung (vgl. Eilks&Ralle 2002) geht, wie andere symbiotische Ansätze auch, davon aus, dass die Zusammenarbeit von Personen unterschiedlicher Expertise für den Forschungs- und Entwicklungsprozess, also den Erneuerungsprozess von Schule und Unterricht, zentrale Quelle für notwendige Veränderungen ist. Im Ansatz der Partizipativen Aktionsforschung arbeiten Lehrerinnen und Lehrer mit Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktikern zusammen. Dabei bringen sie ihre je eigenen Expertisen ein. Diese unterscheiden sich zwischen der der Lehrerinnen und Lehrer und der der Forscherinnen und Forscher.

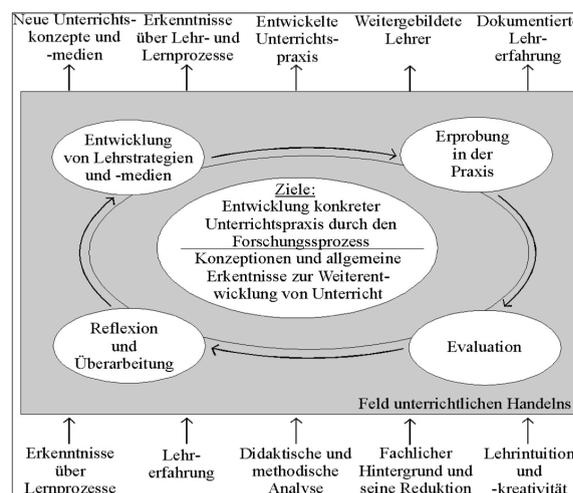


Tabelle 2.1: Grafik zur unterschiedlichen Expertise der Beteiligten im Rahmen Partizipativen Aktionsforschung (aus: Eilks&Ralle 2002)

Die unterschiedliche Expertise ermöglicht verschiedene Zugänge und das Annehmen verschiedener Aufgaben im Forschungs- und Entwicklungsprozess der Partizipativen Aktionsforschung (vgl. Eilks&Ralle 2002, S.16). Während die Praktikerinnen und Praktiker der Schule den Forschungsprozess durch ihre eigenen Bedürfnisse initiieren, nehmen die Forscherinnen und Forscher ihre Aufgabe der Koordinierung des Forschungsprozesses und -teams wahr. Die Entwicklungsarbeit lebt davon, dass Lehrerinnen und Lehrer sich mit ihren Fragen einbringen, vor allem aber Beiträge aus der eigenen Praxis einbringen und damit die Entwicklungsarbeit immer wieder gezielt in realisierbare und sinnvolle Bahnen lenken. Andererseits wird von den Fachdidaktikerinnen und -didaktikern die relevante Literatur aufgearbeitet, es werden Strukturierungen der Unterrichtskonzepte und -ideen vorgenommen sowie neue Forschungserkenntnisse aufbereitet und zur Verfügung gestellt (vgl. ebd.,

S.16). Zentral ist zudem das zyklische Vorgehen im Entwicklungsprozess.

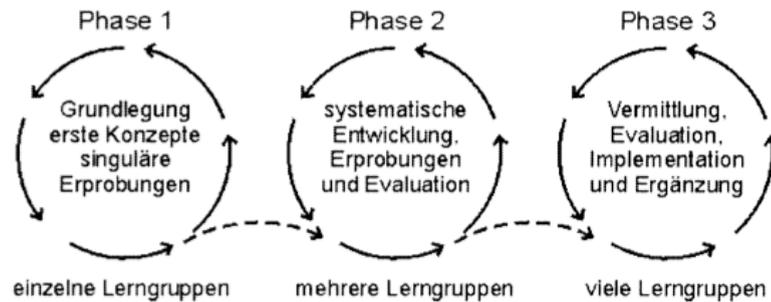


Tabelle 2.2: Drei Phasen der Partizipativen Fachdidaktischen Aktionsforschung (aus: Eilks&Ralle 2002)

Erst die Erprobung der entwickelten Materialien und Medien stellt die Basis für die Evaluation. Auf dieser Basis werden Verbesserungsvorschläge gemacht und Veränderungen vorgenommen. Auch der Austausch der Lehrerinnen und Lehrer untereinander, die die Unterrichtskonzepte durchgeführt haben, ist ein wichtiger Fundus für die Entwicklung der Materialien einerseits, aber auch für die Professionalisierung der Lehrkräfte andererseits (vgl. ebd., S.16f.).

Die Verbreitung der Ergebnisse durch Veröffentlichungen und Lehreraus- und -fortbildungen und auch die Sicherung des forschungsmethodischen Standards ist schließlich wieder Aufgabe der Forscherinnen und Forscher (vgl. ebd., S.16).

Postuliertes Ziel der Partizipativen Aktionsforschung ist zudem, die Ergebnisse der Entwicklungs- und Forschungsarbeit bereits frühzeitig weit zu verbreiten. Dies kann sowohl über Veröffentlichungen als auch über Lehrerfortbildungen geschehen. Damit wird auch der Kritik der geringen Reichweite entgegen gewirkt.

Die Vorstellung und Diskussion der beobachteten Probleme und Lösungsansätze kann von Beginn an positiven Einfluss auf die Unterrichtspraxis auch außerhalb des Forschungsteams haben, indem auch hier Prozesse einer höheren Sensibilisierung und Praxisverbesserung angestoßen werden.
(Eilks&Ralle 2002, S.17)

Nichtsdestotrotz muss gesagt werden, dass auch in symbiotischen Implementationsstrategien insbesondere eine mehr oder weniger große Gruppe von Lehrkräften professionalisiert wird, die Erreichbarkeit von Lehrkräften außerhalb der Entwicklungs- und Forschungszusammenarbeit jedoch weiterer, darüber hinausgehender Anstrengung bedarf und nicht immer in wünschenswertem Maße erfolgt bzw. gelingt. Die Verstetigung über die Verbreitung

der beteiligten Lehrkräfte in ihren jeweiligen Schulen bleibt jedoch eine offene Frage.

2.4.3 Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen

Nicht nur die Verbreitung der Ergebnisse aus Lehrerfortbildungen über die beteiligten Lehrkräfte hinaus stellt ein Disseminationsproblem dar, sondern auch die Frage nach der Wirksamkeit von Fortbildungen bei den beteiligten Lehrkräften. Lipowsky (2004) analysiert in seiner Aufbereitung des Forschungsstandes über Lehrerfortbildungsangebote, dass vier Ebenen der Wirksamkeit unterschieden werden können. In der Evaluation von Lehrerfortbildungen wird zum einen an den Meinungen und Einschätzungen der Lehrkräfte die Wirksamkeit einer Fortbildung gemessen. Dies ist für Lipowsky die erste Ebene. Als zweite Ebene bezeichnet er jene Untersuchungen, in denen das Wissen der Lehrkräfte als Maß für die Wirksamkeit der Veranstaltung angenommen und gemessen wird. Einige Studien (vgl. Lipowsky 2004, S.466ff.; z.B. Tausch&Tausch 1977; Haag&Mischo 2003; Luft 2001; Fischler&Schröder 2003) evaluieren Fortbildung hinsichtlich ihrer Wirkung auf das unterrichtliche Handeln der Lehrkräfte (3. Ebene). Nur in wenigen Evaluationsstudien wird nach Lipowsky auf der vierten Ebene die Wirksamkeit geprüft. In diesen wird untersucht, inwieweit sich die Fortbildungen auf die Entwicklung bzw. Leistungen der Schülerinnen und Schüler auswirken. Die Wirksamkeit in Bezug auf Unterricht ist ebenfalls Thema bei Helmke (2004). Zentral für Helmke (2004) ist, dass der Unterricht immer nur ein Angebot darstellen kann, das von den Schülerinnen und Schülern angenommen oder nicht angenommen wird. Dies hängt jedoch von verschiedenen Faktoren und den "individuellen Eingangsvoraussetzungen" (ebd., S.42) der Schülerinnen und Schüler ab. Für Helmke lässt sich die Wirksamkeit also in einem Angebots-Nutzungs-Modell darstellen. Dabei gehen in dieses Modell sowohl Faktoren der Lehrerpersönlichkeit ein, des Angebots, das Lehrerinnen und Lehrer machen (Unterricht), der fachlichen Bedingungen und der eben benannten individuellen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler (vgl. ebd., S.42). Qualität von Unterricht lässt sich dann in verschiedenen Perspektiven betrachten: der Prozess- und der Produktperspektive. Beide Perspektiven werden im Angebots-Nutzungs-Modell berücksichtigt und bieten die Möglichkeit, die verschiedenen Faktoren, die die Unterrichtsqualität beeinflussen, in ihrer Wirkungsweise zu analysieren.

Kennedy (1998) hat in einer Metaanalyse verschiedene Studien untersucht und dabei herausgearbeitet, dass die Ausrichtung der Fortbildung einen Einfluss auf die Wirksamkeit der jeweiligen Fortbildung auf die Schülerleistungen hat.

In this studies reviewed here, programs whose content focused mainly on teachers' behaviors demonstrated smaller influences on student learning than did programs whose

content focused on teachers' knowledge of the subject, on the curriculum, or on how students learn the subject.
(Kennedy 1998, S.17/25)

Fortbildungen, die auf die Kenntnisse von Lehrkräften zu einem bestimmten Thema zielen, curriculares Lehrerwissen erweitern oder der Frage nachgehen, wie Wissen zu einem bestimmten Inhaltsgebiet vermittelt werden kann, haben einen stärkeren Einfluss auf die Schülerleistungen als Fortbildungen, die in erster Linie auf Veränderungen des Lehrerverhaltens abzielen.

Lipowsky zitiert weiter eine amerikanische Studie von Luft (2001), in der die Veränderungen der Handlungspraxis von Naturwissenschaftslehrkräften nach einer Fortbildung untersucht wurden. Dabei stellte sich heraus, dass es erfahrungsabhängig ist, ob sich eher die Handlungspraxis oder die Überzeugungen der Lehrerinnen und Lehrer verändert. Bei erfahrenen Lehrkräften fanden die Veränderungen auf der Ebene der Handlungspraxis statt, während die Überzeugungen unverändert blieben. Bei Lehrkräften, die am Beginn ihrer Tätigkeit stehen, veränderten sich dahingegen durch die Fortbildung die Überzeugungen, nicht jedoch die Handlungspraxis (Lipowsky 2004, S.469f.).

Über die Frage der Wirksamkeit von Fortbildungen kommen an dieser Stelle die Überzeugungen und subjektiven Theorien von Lehrerinnen und Lehrern in den Fokus. Im Folgenden soll der Bereich der Vorstellungen (Kap.2.5) und Einstellungen (Kap.2.6) mit seinen verwandten theoretischen Überlegungen aufgezeigt und verschiedene Konstrukte dargelegt werden.

2.5 Teachers' Thinking, Teachers' Beliefs - Die kognitive Dimension

In der Literatur werden die Begriffe "Teachers' Beliefs", "Überzeugungen", "Meinungen", "Dispositionen", "persönliche oder subjektive Theorien" z.T. sehr ähnlich bzw. synonym verwandt (vgl. Pajares 1992). Gemein ist ihnen, dass sie als theoretischer Rahmen Untersuchungen dienen, in denen die Frage nach dem Wie und Warum Lehrerinnen und Lehrer so lehren wie sie lehren Gegenstand der Untersuchung ist.

In der fachdidaktischen Forschung der letzten Jahre hat die Erforschung von Überzeugungen, pädagogischem und fachdidaktischem Wissen und Dispositionen von Lehrerinnen und Lehrern insbesondere auch im Bereich des sogenannten Pedagogical Content Knowledge (PCK) (vgl. Shulman 1986) einen wahren Boom erfahren. Dies kann in der Tat auch als

ein zentrales Thema der fachdidaktischen Forschung gesehen werden, da es für die Erforschung von Zusammenhängen bezüglich der Vorstellungen der Lehrerinnen und Lehrer auf der einen Seite und dem Lernen der Schülerinnen und Schüler auf der anderen Seite wichtige Dienste leisten kann, auch im Sinne des Angebots-Nutzungs-Modells, wie es Helmke ausformuliert hat (vgl. Helmke 2004). Die Vielzahl von Konstrukten und Begrifflichkeiten, die nicht immer eindeutig von einander abgegrenzt werden (können), erschwert jedoch den Überblick über das Feld.

Im Rahmen dieser Arbeit können und sollen nicht alle nah beieinander liegenden Begriffe dieses Feldes beschrieben werden. Es wurde eine Auswahl auf zentrale, recht verbreitete Begriffe getroffen. In der folgenden Darstellung werden die Begriffe "Subjektive Theorien" (Kap.2.5.1), "Teachers' Beliefs" (Kap.2.5.2), "Professionelles Lehrerwissen" (Kap.2.5.3) und "Vorstellungen" (Kap.2.5.4) ausgeführt. Dabei soll auch versucht werden, sie von einander abzugrenzen.

Der Fokus der hier untersuchten Sache liegt immer auf der Frage nach dem Zusammenhang von Lehrervorstellungen auf der einen und Lehrerhandeln auf der anderen Seite.

2.5.1 Subjektive Theorien

Für die Veränderung handlungsleitender subjektiver Theorien konstatiert Wahl (1991), dass zunächst die subjektiven Theorien bewusst gemacht werden müssen und erst dann verändert oder bearbeitet werden können. Lehrerhandeln ist geprägt von einer schnellen Entscheidungsfolge und kann als "Handeln unter Druck" (Wahl 1991) bezeichnet werden. Es bedarf komprimierter Veränderungen kognitiv-emotionaler Strukturen, um dieses unterrichtliche Handeln beeinflussen zu können (vgl. ebd.). Insbesondere der verschränkte Aufbau, subjektive Theorien bewusst zu machen, diese auch intersubjektiv abzugleichen und in Phasen des Austauschs gedanklich zu erproben, erweist ein großes Veränderungspotential (ebd.).

Eine Veränderung im Handeln setzt voraus, sich [der] subjektiven Theorien bewusst zu werden und sie mit anderen subjektiven Theorien und anderen Auffassungen zu kontrastieren.

(Lipowsky 2004, S.469)

Dies konstatiert Lipowsky im Zusammenhang mit der Frage nach der Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen (vgl. Kap.2.4.3). Wenn also unterrichtliches Handeln von Lehrerinnen und Lehrern verändert werden soll, bedarf es einer Auseinandersetzung mit den Überzeugungen und subjektiven Theorien von Lehrkräften. Lipowsky benennt dabei sowohl die Auseinandersetzung mit den je eigenen Überzeugungen und subjektiven Theorien der Lehr-

kräfte, aber auch mit denen anderer. So stellt für Lipowsky der Umgang mit subjektiven Theorien die Grundlage für eine "Veränderung im Handeln" durch Lehrkräfte dar. Insbesondere an diesem Punkt wird die zentrale Bedeutung von Fortbildungszusammenhängen, in denen Austauschmöglichkeiten auch zwischen den teilnehmenden Lehrkräften explizit Raum gegeben wird, deutlich (vgl. auch Kap.2.4 bzw. 2.4.3).

Aus konstruktivistischer und sozialwissenschaftlicher Sicht, wird davon ausgegangen, dass Wirklichkeit immer eine Deutung ist (vgl. König&Volmer 1996) und über subjektive Vorstellungen entsteht. In der "Gesellschaftliche[n] Konstruktion von Wirklichkeit" von Berger und Luckmann (2004) heißt es, dass "Bewusstsein immer intentional [ist]." (vgl. ebd., S.23). In diesem Sinne sind Deutungen, Vorstellungen und Theorien immer ebenfalls Teil einer Konstruktion, die die Wirklichkeit beschreiben. Daran anknüpfend wird in sozialwissenschaftlichen, aber auch in fachdidaktischen Forschungszusammenhängen von subjektiven Theorien gesprochen. Dabei wird unterschieden zwischen wissenschaftlichen und subjektiven Theorien (vgl. Helmke 2004). Für Helmke stellt die Frage nach der Unterrichtsqualität den zentralen Ausgangspunkt der Untersuchung und Nutzung u.a. der subjektiven Theorien dar. Darin knüpfen die Überlegungen zu subjektiven Theorien an die Frage nach den Vorstellungen der Lehrkräfte der vorliegenden Untersuchung an.

Für die Frage nach dem Unterrichtserfolg und der Veränderung des Unterrichts [...] sind subjektive Theorien von Lehrpersonen von großem Interesse, denn sie steuern - vielfach gar nicht bewusst - das Lehrerhandeln [...].
(Helmke 2004, S.52)

Für die Definition des Konstruktes subjektive Theorie soll hier Groeben zu Rate gezogen werden. Er beschreibt für subjektive Theorien eine weite und eine enge Definition. Dabei umfasst die enge Definition die weite. Die weite Definition von Groeben beschreibt subjektive Theorien als:

- "Kognitionen der Selbst- und Weltsicht,
- als komplexes Aggregat mit (zumindest impliziter) Argumentationsstruktur,
- das auch die zu objektiven (wissenschaftlichen) Theorien parallelen Funktionen
- der Erklärung, Prognose, Technologie erfüllt."

(Groeben 1988, S.19)

Groeben beschreibt in der weiten Definition von subjektiven Theorien Kognitionen als Aggregate, insofern verschiedene Konzepte durch mindestens eine implizite Argumentationsstruktur miteinander verbunden sind und darin anders als Einzelkognitionen eine überdauernde Struktur bilden. Die als Aggregate bezeichneten Kognitionen weisen eine Parallelität zu wissenschaftlichen Theorien auf.

Die enge Definition ist der vorangegangenen sehr ähnlich. Sie wird jedoch erweitert um die Aspekte "Dialog-Konsens" und "Akzeptierbarkeit"

- "Kognitionen der Selbst- und Weltsicht,
- die im Dialog-Konsens aktualisier- und rekonstruierbar sind
- als komplexes Aggregat mit (zumindest impliziter) Argumentationsstruktur,
- das auch die zu objektiven (wissenschaftlichen) Theorien parallelen Funktionen
- der Erklärung, Prognose, Technologie erfüllt,
- deren Akzeptierbarkeit als ‚objektive‘ Erkenntnis zu prüfen ist."

(vgl. ebd., S.22).

Als eng wird diese Definition von Groeben bezeichnet, weil sie durch die Ergänzung weiterer Merkmale (Dialog-Konsens und Akzeptierbarkeit objektiver Erkenntnis) weniger Modelle beschreibt, da einige durch die Einschränkung herausfallen.

Theoriewissen wirkt nur dann auf unterrichtliches Handeln ein, wenn es in die subjektiven Theorien der Lehrerinnen und Lehrer integriert wird.

[...] eine oberflächliche Veränderung von Unterrichtsmethoden (z. B. stärker schüleraktivierend) ohne vorherige Bewusstmachung und ggf. Veränderung der entsprechenden subjektiven Theorien und Überzeugungen führt unter Umständen in eine Sackgasse - oder in die Irre.
(Helmke 2004, S.52)

Insofern ist die Auseinandersetzung mit und die Bewusstmachung von subjektiven Theorien eine wichtige Grundlage für die Veränderung des unterrichtlichen Handelns.

2.5.2 Teachers' Beliefs

Pajares (1992) fasst "beliefs" zusammen als die Beschreibung von Entscheidungen, die Lehrerinnen und Lehrer in Bezug darauf treffen, wie sie lehren, agieren und ihre Lehre organisieren. Ähnlich wie Müller und Duit (2004) konstatieren, dass die Vorstellungen der Lehrerinnen und Lehrer prägend und leitend für die Gestaltung von Lernumgebungen sind (vgl. Kap.2.5.4), formulieren Koballa et al. (2000) dies für die beliefs, wenn sie schreiben, dass jede Art von Interaktion der Lehrkräfte mit den Schülerinnen und Schülern von den beliefs der Lehrkräfte beeinflusst wird.

Calderhead (1996) beschreibt fünf Felder der beliefs, die nicht unabhängig von einander sind, sich aber differenziert beschreiben lassen. So umfassen für Calderhead beliefs¹⁸ (1)be-

¹⁸Im Sinne von Calderhead müssten beliefs mit Überzeugungen und Einstellungen übersetzt werden. Im Text wird der Verständlichkeit halber jedoch der Begriff "belief" weiter verwandt, da Einstellungen

liefs über die Lernenden und das Lernen, (2) beliefs über das Lehren, (3) beliefs über das Lernen zu lehren, (4) beliefs über sich selbst und die eigene Rolle und (5) beliefs über das Fach (vgl. ebd.)

In der Literatur wird im Zusammenhang mit beliefs sowohl von Teachers' Beliefs als auch educational beliefs gesprochen, im deutschen von Überzeugungen oder auch Überzeugungssystemen. Überzeugungen gelten als erfahrungsbasiert und recht stabil, prinzipiell jedoch als veränderbar (vgl. Pajares 1992; Gruber 1999). Wie Fischler (2001) dargelegt hat, gehen jedoch die Überzeugungen und die Handlungen von Lehrkräften z.T. sehr auseinander. Es klafft eine Lücke zwischen den formulierbaren Überzeugungen zum Lehren und Lernen auf der einen Seite und dem unterrichtlichen Handeln auf der anderen Seite. Die Veränderung der Überzeugungen führt also noch nicht automatisch zu einer Veränderung des unterrichtlichen Handelns. Das unterrichtliche Handeln als eine Handlung mit spezifischen Merkmalen wird von Wahl (1991) als "Handeln unter Druck" bezeichnet. Die Begrifflichkeit trifft offensichtlich den Kern und hat sich so verbreitet. Insbesondere in Situationen, in denen das Handeln durch permanentes schnelles Entscheiden geprägt ist, wie das in der Schule insbesondere beim Unterrichten der Fall ist, wird am ehesten auf die sichersten Überzeugungen und Handlungsstrategien rekurriert (vgl. Wahl 1991, Nespor 1987), so dass neu erworbene Überzeugungen erst nach und nach wirksam werden können.

2.5.3 Professionelles Lehrerwissen

Wissen und Überzeugungen werden als zusammengehörig verstanden. Der durch weitere Studien fundierten Auffassung von Hartinger et al. (s. Hartinger et al. 2006) folgend werden auch in dieser Arbeit Überzeugungen als Teil des professionellen Wissens von Lehrerinnen und Lehrern gesehen. Im Gegensatz zum Wissen werden Überzeugungen jedoch auch mit einem affektiven Moment beschrieben. Dieses Moment ist in der vorliegenden Untersuchung unter dem Begriff der Einstellungen (vgl. Kap.2.6.1) enthalten. Die Trennung von Wissen und beliefs wird, wie bereits unter der Frage der Verwendung der Begrifflichkeiten angemerkt (vgl. S.51 und S.57), diskutiert und ist nicht als einheitlich anzusehen (vgl. Pajares 1992; Nespor 1987).

Die Erforschung des professionellen Lehrerwissens ist in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung zur Zeit ein zentrales Thema (vgl. S.51). Das "Pedagogical Content Knowledge" (PCK) nach Shulman (1986) und in der Operationalisierung durch Loughran et al. (2006) wird in verschiedenen aktuellen Arbeiten untersucht (z.B. Oelgeklaus 2010; Geers et al.

gesondert aufgeführt werden.

2009; Bindernagel 2010). Bromme (1997) beschreibt fünf Bereiche des Lehrerwissens und lehnt sich damit an die Beschreibung von Shulman (1987) an, der den Begriff Pedagogical Content Knowledge (PCK) geprägt hat. Die fünf Bereiche umfassen: fachliches Wissen, curriculares Wissen, Wissen über die Philosophie des Schulfaches, allgemein pädagogisches Wissen und fachspezifisch-pädagogisches Wissen. Diese Bereiche konnten von Diedrich et al. (2002) auch empirisch unterschieden und nachgewiesen werden. Das professionelle Lehrerwissen ist Erfahrungswissen und wird in der Forschung in seinen Ausprägungen unterschieden in eher traditionell- und eher konstruktivistisch-orientiertes Wissen (vgl. zu dieser Unterscheidung auch Markic 2008).

Im Rahmen dieser Arbeit ist darauf verzichtet worden, das PCK als Gesamtrahmen der Untersuchung zu verstehen, weil in dieser Untersuchung nicht die Unterteilung des professionellen Wissens der Lehrkräfte in verschiedene Bereiche des Wissens im Fokus steht, sondern das Zusammenspiel von kognitiven und affektiven Dimensionen zur Bewertungskompetenz, die unter den Begriffen Vorstellungen für kognitiv und Einstellungen für affektiv verwendet werden.

2.5.4 Vorstellungen

Die Vorstellungsforschung hat in der fachdidaktischen Forschung eine recht lange Tradition und ist insbesondere für den Bereich der Schülervorstellungen ein gut erforschtes Gebiet. In der Forschung über Vorstellungen von Lehrerinnen und Lehrern werden die Gemeinsamkeiten zum Forschungsfeld der Schülervorstellungen auch in der Wahl ähnlicher Termini ausgedrückt. Dabei werden das Vorhandensein von Präkonzepten und die Kenntnis darüber, dass Vorstellungen zumeist nicht verändert werden, solange sie nicht scheitern, in beiden Forschungsgebieten parallel formuliert. Die vorliegende Untersuchung beschäftigt sich jedoch mit Lehrervorstellungen. Deswegen soll hier nur auf den reichen Forschungsschatz im Zusammenhang mit den Schülervorstellungen verwiesen werden, der sich in verschiedenen Arbeiten nachvollziehen lässt (Warren 1979; Schecker 1985; Hestenes et al. 1992; Budde 2004; Hartmann 2004; u.a.). Bei den empirischen Ergebnissen verhält es sich aber im Bereich der Schülervorstellungen anders als im Bereich der Lehrervorstellungen. Für den Bereich der Lehrervorstellungen ist das Forschungsfeld weniger gut mit empirischen Daten abgesichert.

Eine Schwierigkeit im Bereich der Forschung zu Lehrervorstellungen bildet der bereits angesprochene uneinheitliche Gebrauch der Begrifflichkeiten. In einigen Arbeiten werden die Begriffe *Vorstellung* und *belief* synonym verwendet (z.B. Markic&Eilks 2008). Aber auch

Konstrukte wie *subjektive Theorien*, *Überzeugungen* u.a. werden in diesem Zusammenhang verwendet. Hinzu kommen die sprachlichen Differenzen zwischen der deutsch- und der englischsprachigen Forschung. Nespor konstatiert bereits 1985, dass die Verwendung der Begrifflichkeiten auch anders hätte entschieden werden können und er davon absieht, die Verwendung der Begriffe in allen Zusammenhängen darzulegen.

The focus of the study could just as easily have been called teacher "ideologies," "implicit (or explicit) theories," "opinion systems," or something along those lines. There is no assertion of a claim for priority in the use of the term "beliefs," nor does it seem useful to try to explicitly differentiate the use of the term here from the uses of the term in other bodies of research [...].

(Nespor 1985, S.10; Hervorhebungen im Original)

Im Bereich der Lehrervorstellungsforschung wird insbesondere im englischsprachigen Raum von der Untersuchung von "Teachers' Beliefs" gesprochen und Fischler (2000a) verwendet die Bezeichnung "Teachers' Thinking" für Untersuchungen im Bereich der Lehrerkognition in Anlehnung an den Sprachgebrauch im angelsächsischen Raum. Dabei betont Fischler die kognitiven Dimensionen der Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern, die für das Handeln fruchtbar werden und macht dies auch an der Verwendung des Terminus "subjektive Theorie" (vgl. Kap.2.5.1) deutlich.

Daß kognitive Aspekte des Lehrerhandelns in dieser Forschungsrichtung [Teachers' Thinking (MM)] im Vordergrund stehen, wird mit dem Konstrukt "Subjektive Theorien" in der deutschsprachigen Literatur deutlich [...].

(Fischler 2000a, S.28)

Auch bei Duit et al. (2001) werden Lehrervorstellungen und subjektive Theorien mehr oder weniger synonym verwendet. Zur Erhebung subjektiver Theorien bei Lehrkräften werden bei Duit et al. (2001) strukturierte Interviews genutzt, die in einem Teil der Untersuchung Unterrichtssequenzen auf Video als Besprechungsgegenstand beinhalten. Damit soll die Analyse der Vorstellungen anhand konkreter unterrichtlicher Szenen reflektiert und erhoben werden. Es wird dabei davon ausgegangen, dass insbesondere auch in den bei-läufig fallenden Bemerkungen und spontanen Äußerungen die subjektiven Theorien der Lehrkräfte prägend sind (vgl. Duit et al. 2003, S.288). So wird sichtbar, dass subjektive Theorien zwar als kognitive Aspekte der Überzeugungen verstanden werden, sie aber nicht immer als illuktionärer Akt formuliert werden, sondern sich auch in den Sinnstrukturen der Argumentation niederschlagen. Hier ist die interpretative Erschließung der Daten von besonderer Bedeutung (vgl. Blömeke et al. 2003).

Weitgehende Einigkeit herrscht in der fachdidaktischen Forschung über die Komponenten der Lehrervorstellungen. Sie umfassen vier Aspekte. Die Komponenten weisen eine gewisse Ähnlichkeit mit den Feldern der beliefs, die Calderhead formuliert hat (vgl. Kap.2.5.2, S.54), auf. Bei Fischler heißen die Komponenten ohne die Ausdifferenzierung in Untera-

spekte: (1) Vorstellungen über das *Lernen* von Physik, (2) Vorstellungen über das *Lehren* von Physik, (3) *Wissenschaftstheoretische Vorstellungen* und (4) *Selbtsicht* als Physiklehrer (Fischler 2001, S.110; Hervorhebungen im Original). Im Rahmen von Untersuchungen zu Lehrervorstellungen konzentrierte man sich insbesondere auf die Aspekte zu nature of science, also über Prozesse naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung und andererseits Aspekte des Lehrens und Lernens (vgl. ebd., S.28). Diese Komponenten der Lehrervorstellungen gelten als relevant, da sie besonders unterrichtsprägend sind. Dahingegen werden die wissenschaftstheoretischen Komponenten der Vorstellungen als weniger planungsrelevant und unterrichtsprägend für Lehrerinnen und Lehrer eingeschätzt und damit der Einfluss dieser Aspekte der Vorstellungen als geringer betrachtet (vgl. ebd., S.29). Für den Bereich der Vorstellungen vom Lehren und Lernen von Lehrkräften konnte in Untersuchungen (vgl. Fischler 2000a) nachgewiesen werden, dass bei Naturwissenschaftslehrerinnen und -lehrern "traditionelle Vorstellungen, nach denen Lernen in den Naturwissenschaften die bloße Aufnahme des vom Lehrer Angebotenen bedeutet, zahlreicher sind als "konstruktivistische" Sichtweisen" (ebd., S.29; Hervorhebung im Original). Dieser Befund wird in der Untersuchung von Markic (2008) dahingehend differenziert, dass zwischen den Lehramtsstudierenden der verschiedenen Fächer der Naturwissenschaften unterschieden werden kann. Insbesondere die epistemologischen Vorstellungen der untersuchten Chemie- und Physikstudierenden zeigen eine deutliche Orientierung an lehrerzentrierten und sachstrukturierten Vorstellungen des Lehr-Lern-Prozesses, wohingegen die an der Studie teilnehmenden Studierenden der Biologie und des Sachunterrichts mehr "schülerorientierte Vorstellungen, Vorstellungen einer stärkeren Orientierung an allgemeinen Bildungszielen und am konstruktivistischen Lernen" (Markic&Eilks 2008) aufzeigen.

Nach Baumert und Kunter (2006) setzt sich professionelle Handlungskompetenz aus folgenden Anteilen professioneller Kompetenz zusammen:

- spezifischem, erfahrungsgesättigten deklarativen und prozeduralen Wissen (Kompetenzen im engeren Sinne: Wissen und Können);
- professionellen Werten, Überzeugungen, subjektiven Theorien, normativen Präferenzen und Zielen;
- motivationalen Orientierungen sowie
- metakognitiven Fähigkeiten und Fähigkeiten professioneller Selbstregulation

(Baumert&Kunter 2006, S.481)

Bei Riese und Reinhold (2010) wird ein Modell professioneller Kompetenz verwendet, das in Anlehnung an Baumert und Kunter (2006) auf der Basis von Shulman (1987) und Bromme (1997) entwickelt wurde. Dabei wird unterschieden zwischen professionellem Wissen auf der einen Seite und motivationalen, volitionalen und sozialen Faktoren auf der anderen Seite.

Es ist damit auch anschlussfähig an die Kompetenzdefinition nach Weinert (2001; vgl. auch Kap.2.2).

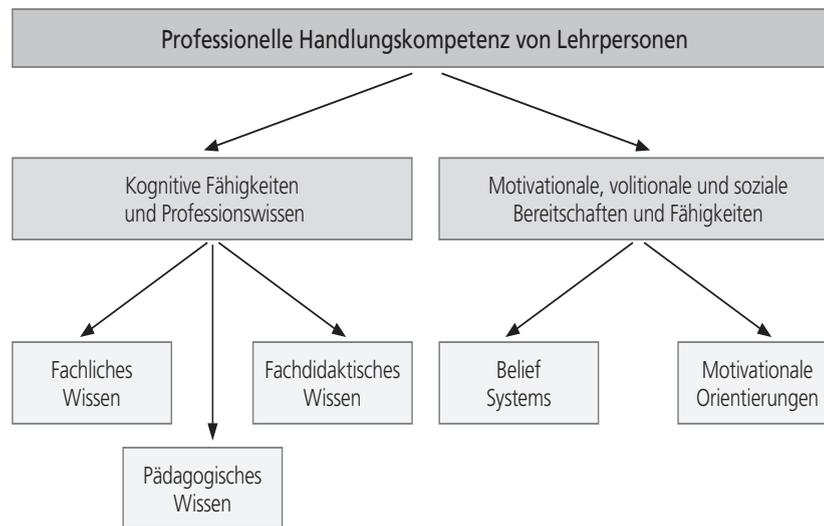


Tabelle 2.3: Kompetenzstrukturmodell nach Riese&Reinhold 2010

Die kognitiven Fähigkeiten dieses Konzepts decken sich mit den Komponenten, die das PCK umfassen und die in verschiedenen empirischen Arbeiten zu unterschiedlichen Sachgebieten z.Z. untersucht werden (vgl. S.51 und 55).

Markic und Eilks (2008) beziehen sich auf die beschriebene Schwierigkeit, dass das Lehrerhandeln weniger an aktuellen Forschungserkenntnissen ausgerichtet ist als vielmehr geprägt ist durch die Erfahrungen der Lehrerinnen und Lehrer aus deren eigener Schulzeit. Diese Erfahrungen scheinen nur schwer veränderbar und Goodman (1988) beschreibt die eigenen Schulerfahrungen gar als einen Filter, der alle nachkommenden Intentionen und Handlungsvorstellungen prägt. Markic und Eilks (2008) sprechen von einer "Perpetuierung tradierter Praxis" (ebd., S.69), die sich durch fehlende Reflexion und Veränderung der Vorstellungen (angehender) Lehrerinnen und Lehrer vollzieht.

In der Literatur wird hervorgehoben, dass Lehrervorstellungen das Lehrerhandeln und die Gestaltung von Lernumgebungen beeinflussen (Müller&Duit 2004). Zudem hat Fischler jedoch in Untersuchungen zu Beginn der 90er Jahre das Verhältnis von Absicht und Hand-

lung untersucht und belegt, dass hier eine Diskrepanz zwischen Wollen und Handeln zu finden ist (vgl. Fischler 2000a, S.29). Um Lehrerhandeln also nachhaltig verändern zu können, bedarf es einer fundierten Kenntnis von Lehrervorstellungen (Fischler 2001), aber auch der gezielten Übertragung von Vorstellungen in Unterricht, was insbesondere angehenden Lehrkräften schwer fällt (vgl. Fischler 2000a). Für Fischler stellt die Lehrerausbildung den zentralen Ort dar, wo die vorstellungsrelevanten Themen für Lehrerinnen und Lehrer fokussiert thematisiert werden sollten, um Absicht und Handlung bereits in der Phase der Ausbildung miteinander in Abgleich bringen zu können (vgl. Fischler 2000b). Gleichzeitig ist auch bekannt, dass die Vorstellungen von Lehrerinnen und Lehrern geprägt sind von der Sozialisation während der eigenen Schulzeit. Lehramtsstudierende bringen Vorstellungen in die Phase der Ausbildung mit, die sie nicht bereit sind ohne Grund zu verändern (vgl. Fischler 2000a, S.28; Reiss 1975; Goodman 1988). Ausgehend von der Frage, wie die Forschungsergebnisse der Schülervorstellungsforschung Einzug in die Schulwirklichkeit finden können, konstatiert Fischler (2000a) eine Notwendigkeit der Untersuchung von Lehrervorstellungen. Wenig überraschend ist die Erkenntnis, dass die bloße Bereitstellung von Kenntnissen z.B. über Schülervorstellungen nicht genügt, damit Lehrkräfte dieses Wissen nutzen können (vgl. auch Kap.2.4.3). Es bedarf gezielter Fort- bzw. Ausbildungsangebote für Lehrerinnen und Lehrer, die auf der Ebene der Vorstellungen Veränderungen bewirken. In einer Untersuchung von Wackermann (2008) konnte gezeigt werden, dass auf der Ebene der Lehrervorstellungen Fortbildungserfolge weniger deutlich werden als z.B. auf den Ebenen des unterrichtlichen Handelns und der Schülerwahrnehmungen. Nichtsdestoweniger können Lehrervorstellungen in Lehrerfortbildungen erweitert und damit Unterricht verändert werden (Schröder&Fischler 2002) (vgl. Kap.2.4.3).

2.5.5 Der Vorstellungsbegriff der vorliegenden Arbeit

Es sind in den vorangegangenen Kapiteln verschiedene Begriffe beschrieben worden. Die Unschärfe des Begriffes Vorstellung ist in Untersuchungen immer wieder kritisiert worden (vgl. z.B. Kehl 2002; Budde 2004). Aber auch die Unschärfe von Begrifflichkeiten birgt eine Chance, wie Hartmann konstatiert:

Wenn die Unschärfe eines Begriffes Autor/inn/en dazu bewegt, die jeweilige Verwendung transparent zu gestalten, wandelt sich ein zu kritisierender Nachteil mitunter in einen Vorzug.
(Hartmann 2004, S.14)

Im Rahmen dieser Untersuchung wird der Vorstellungsbegriff so verwendet, dass damit insbesondere die kognitive Dimension einer Erklärung, einer Äußerung oder einer Bemerkung verstanden wird. Für die Untersuchung der Vorstellungen von Lehrerinnen und Lehrern

zum Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards wird in der Analyse der Begriff Vorstellung verwendet, wenn es sich um deklaratives Wissen über Bewertungskompetenz handelt. Dabei ist Wissen nicht so zu verstehen, dass von den Lehrkräften nachvollziehbar dargelegt werden muss, woher sie dieses Wissen haben. Es kann sich gleichsam auch um unspezifisches Wissen handeln, das sich - wie Kleist (2008) sagt - erst in der Äußerung des Gedankens manifestiert.

Vorstellungen werden in dieser Arbeit so genutzt, dass sie anzeigen oder erläutern, in welcher Art und Weise (Lehr-)Personen handeln oder Entscheidungen treffen. Es wird davon ausgegangen, dass Vorstellungen das Handeln der Lehrerinnen und Lehrer beeinflussen - dies kann bewusst oder unbewusst geschehen. Vorstellungen sind geprägt von Erfahrungen, dem Wissen der Lehrkräfte, sozialisatorischen Hintergründen und dem Umfeld. Mit Fischler (2000a) lässt sich die Stabilität und damit auch die Bedeutung der Vorstellungen noch einmal gut zusammenfassen.

Lehrerstudenten besitzen bereits vor Beginn ihres Studiums feste Vorstellungen über das Lehren und Lernen in ihren Fächern und sind in der Regel nicht bereit, alternative Konzepte aufzunehmen, wenn sie nicht das Scheitern ihrer eigenen Vorstellungen erfahren haben.
(Fischler 2000a, S.28)

In diesem Sinne sollen Vorstellungen als stabile Erläuterungen über ein bestimmtes Inhaltsgebiet (Bewertungskompetenz) verstanden werden, die das unterrichtliche Handeln und Entscheiden (zur Förderung von Bewertungskompetenz) von Lehrerinnen und Lehrern prägen und darüber Auskunft geben können, in welcher Art und Weise diese - in diesem Fall den Kompetenzbereich Bewertung - in ihren Unterricht und ihren Bildungsanspruch integrieren (wollen).

2.6 Stimmungen und Überzeugungen - Die affektive Dimension

Die Untersuchung von Einstellungen insbesondere im Zusammenhang mit dem Verhalten blickt auf eine lange Forschungstradition zurück, die auch als ursprünglich philosophische Frage in dem Verhältnis von Sein und Bewusstsein zu finden ist. Insbesondere im Zusammenhang mit umweltrelevantem Handeln finden sich verschiedene Untersuchungen, die die Diskrepanz von Einstellung und Handeln aufzeigen und die Gründe dafür untersuchen. Zum Leidwesen der Umweltschutzaktiven oder politisch Interessierten konnte auch in der Umweltbildungsforschung beschrieben werden, dass sich eine "Kluft zwischen Umweltwissen und Umwelthandeln" (Rieß 2003, S.147) auftut. Es konnten nur geringe Korrelationen

zwischen Umweltwissen und -einstellungen einerseits und dem tatsächlichen Umwelthandeln andererseits ausgemacht werden. (vgl. z.B. Bolscho&Seybold 1996; de Haan&Kuckartz 1996; Rode et al. 2001).

Die Untersuchung der affektiven Dimension von Äußerungen von Lehrerinnen und Lehrern ist nicht in jedem Fall ohne Weiteres durchzuführen. Die Untersuchung erfordert zum Einen die Analyse der formulierten affektiven Äußerungen u.a. in Ablehnung oder Akzeptanz und weiteren Ausdifferenzierungen. Es erfordert jedoch oftmals auch eine Untersuchung der latenten Sinnstrukturen, da nicht alle affektiven Dimensionen in den Äußerungen direkt ausgesprochen werden. Dies kann unter anderem daran liegen, dass in Interviewsituationen immer auch mit Antworten gerechnet werden muss, die sozial erwünscht sind bzw. als solche von den Interviewten erlebt werden (vgl. S.84). Dies kann sowohl die Frage nach sozial erwünschten als auch möglichst widerspruchsfrei formulierten Antworten betreffen und berührt methodisch auch die Entscheidung nach der Validierung der Interviewauswertung (vgl. Kap.3.4.3).

2.6.1 Einstellungen

Für die affektive Dimension in dieser Untersuchung wurde der Begriff der Einstellung gewählt und verwendet. Im Rahmen dieser Arbeit werden Einstellungen so abgegrenzt wie in der Untersuchung von Langlet und Schaefer (2008), die ihrerseits die sprachliche Unschärfe kritisieren, die in der Forschung zu diesem Bereich herrscht und sich in ihren Ausführungen auf Osborne et al. (2003) und Gardner (1975) stützen. Langlet und Schäfer (2008) unterscheiden Stimmungen, Einstellungen und Haltungen voneinander und kritisieren, dass die Unschärfe, mit der die Begriffe "Einstellungen" und "Haltungen" verwendet werden, oftmals durch das unscheinbare Wörtchen "und" "überspielt" (ebd., S.17) wird. Dabei bezeichnen Stimmungen momentane Empfindungen zu einem Sachverhalt. Stimmungen sind z.T. tagesformabhängig, veränderlich und recht leicht beeinflussbar.

Anders verhält es sich mit Einstellungen, diese werden aus einer Summe von Stimmungen erzeugt und bilden eine Orientierung zu einer Sache. Einstellungen können durch Erlebnisse und Erfahrungen verändert werden. Es bedarf jedoch einer ganzen Reihe entgegengesetzter Erfahrungen, um Einstellungen nachhaltig zu wandeln. Einzelne Erfahrungen, die einer Einstellung entgegenstehen, werden in das eigene System mit aufgenommen und führen zu keiner Änderung.

Haltungen dagegen sind langjährige Überzeugungen, die nur sehr langwierig überhaupt verändert werden können. Sie erweisen sich als stabil und werden von Langlet und Schaefer

(2008) als zum Charakter zugehörig definiert.

Insbesondere der Einstellungsbegriff wird hier auch nicht synonym zu anderen bereits beschriebenen Begriffen verwendet. Anders als "Teachers' Beliefs" und "subjektive Theorien" werden Einstellungen von Langlet und Schaefer (2008) als veränderbar beschrieben.

Wenn in dieser Arbeit nun von Einstellungen gesprochen wird, werden diese untersucht in Bezug auf Bewertungskompetenz. Sie bezeichnen die affektive Dimension, die in den Ausführungen der Lehrerinnen und Lehrer zum Kompetenzbereich Bewertung sichtbar wird. Dabei sind Einstellungen keine momentanen, kurzfristigen Gefühlsäußerungen, sondern recht stabil und erst über verschiedentliche zahlreiche entgegengesetzte Erfahrungen veränderbar. Die Einstellungen werden nicht immer auf der ersten Bedeutungsebene geäußert, sondern sind z.T. aus den Sinnstrukturen und den Randbemerkungen rekonstruierbar.

Die Einstellungen und Vorstellungen der befragten Lehrerinnen und Lehrer werden in Bezug auf Bewertungskompetenz dargelegt (vgl. Kap.4.1 und 4.2). Darüber hinaus stellt die Frage nach den fachkulturellen oder fachspezifischen Unterschieden in den Vorstellungen und Einstellungen der Lehrkräfte einen inhaltlichen Fokus dar.

2.7 Fachkulturen

Um sich dem Konzept der Fachkulturen zu nähern, werden im Folgenden die Fächertradition in der Schule, die Debatte darüber, ob fachlich oder fachübergreifend gelernt werden soll und der Begriff Fachkultur aus verschiedenen Perspektiven dargelegt. Schließlich wird die inhaltliche und begriffliche Ausdifferenzierung für die vorliegende Arbeit vorgenommen.

Die Aufteilung in Fächer hat im deutschen Bildungssystem eine lange Tradition. Während im naturwissenschaftlichen Bereich in anderen Ländern "science" unterrichtet wird, sind in Deutschland die naturwissenschaftlichen Fächer aufgeteilt in Biologie, Chemie und Physik. Im Sinne einer Förderung naturwissenschaftlicher Grundbildung (vgl. Kap.2.3.7) ist dies nicht unumstritten. So konstatiert Stäudel z.B. die Fächertradition als einen der "Geburtsfehler" der Bildungsstandards (vgl. ebd. 2005, S.96f.). Er merkt an, dass in der Ankündigung der Bildungsstandards zwar naturwissenschaftliche Grundbildung gefordert wird, sie aber in ihrer Aneignung den Schülerinnen und Schülern überlassen wird, was eine Überforderung darstellt.

Grundbildung, soviel wird im Weiteren deutlich, versteht sich auch hier als Endergebnis eines Prozesses, der in den traditionellen Fächern stattfindet, aber erst in den Köpfen der Schüler zu einer Synthese gelangt.
(Stäudel 2005, S.97)

In der Kritik von Stäudel merkt dieser an, dass nach PISA in einer Art "Tabuzone" zwei wichtige Aspekte des deutschen Schulsystems nicht zur Diskussion standen und damit auch nicht verändert werden konnten: das dreigliedrige Schulsystem und das Fächerprinzip (ebd., S.97). Damit stellt die Aufteilung in Fächer, aber auch die Formulierung von Bildungsstandards für die naturwissenschaftlichen Fächer einzeln eine Ausgangslage dar, die in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt wird.

2.7.1 Fach oder fächerübergreifend - Die Tenorth-Huber-Debatte

Die Frage nach Fächeraufteilung versus Unterricht mit fachübergreifendem Ansatz kann als die Tenorth-Huber-Debatte über fächerübergreifenden Unterricht bezeichnet werden und erscheint manchmal in der Gestalt einer Gewissensfrage. Müller-Roselius (2007) merkt jedoch an, dass in den unterschiedlichen Positionen, die Tenorth und Huber zur Frage des fächerübergreifenden Unterrichtens auch haben mögen, sie doch in Bezug auf das Konzept der *Fachkulturen* in ihren Analysen und Annahmen nah beieinander liegen, was sie dazu veranlasst, die Debatte auf den immanenten Fachkulturenbegriff hin zu untersuchen. Huber spricht in seiner Kritik dann schon vom Fachprinzip und formuliert pointiert das, auch nicht zum ersten Mal zitierte, Wort: "Schulreformen kommen und gehen, das Fachprinzip aber bleibt bestehen." (Huber 2001, S.307). Huber kritisiert, dass die Fächertradition sich als so hartnäckig erweist, dass eher neue Fächer oder allgemeine Unterrichtsprinzipien entstehen, als dass Fächer aufgehoben werden würden¹⁹. Dabei will Huber nicht sagen, dass sich Fächer nicht verändern würden, aber das Prinzip der "Verfächerung und Fachlichkeit" (ebd.) bleibt. Sogar mehr noch: "Trotz aller Änderungen im Detail erweist sich auch der *Kanon* der Fächer des allgemeinbildenden Schulwesens in erstaunlichem Grade als historisch beständig und international vergleichbar" (ebd., S.307, Hervorhebung im Original). Dieses, so Huber weiter, blieb und bleibt nicht unkritisiert. Dabei ist die stärkste Kritik am Fächerprinzip dies: Dass es dem Lernen der Schülerinnen und Schüler und der Lebensnähe zuwider läuft, da sich Probleme und Fragestellungen nicht in Fächern stellen, sondern als Ganzes auftreten. Huber schätzt damit auch die Fachkulturen und deren Einfluss negativ ein.

Tenorth hingegen gilt als Verfechter des Fachlichen. Erst in der jeweiligen Fachtradition, so scheint es, lässt sich z.B. naturwissenschaftliches Wissen verständlich vermitteln. Erst die Initiierung in das Fach eröffnet das Fach an sich. Kritik übt er insofern auch an Huber und seiner Befürwortung des fachübergreifenden Prinzips, als dass er die Unstimmigkeiten im sprachlichen Gebrauch als Indiz für die Richtungslosigkeit nimmt. Während an einigen

¹⁹Das Konzept der BnE (Bildung für nachhaltige Entwicklung, s. S.34) könnte hier als Beispiel dienen.

Stellen von fachübergreifend gesprochen wird, vertreten andere den Anspruch des Fächerverbindenden. Hierin wird für Tenorth bereits deutlich, dass auch diese Debatten nicht vom Fachprinzip loskommen.

Eine naturwissenschaftliche Grundbildung, so jedoch der Ansatz der Befürwortenden des fachübergreifenden Prinzips, orientiert sich genau daran: Schülerinnen und Schüler darauf vorzubereiten, sich Fragestellungen der Zeit aus den verschiedenen Perspektiven, mit Hilfe fachlicher, ethischer, gesellschaftlicher und persönlicher Argumente verständlich zu machen und darin entscheidungs- und handlungsfähig zu werden. So wird also im Zuge der Frage nach Bewertungskompetenz und einer naturwissenschaftlichen Grundbildung bei Schülerinnen und Schülern, die in den Vorstellungen von Lehrkräften Gegenstand dieser Untersuchung sind, die Frage nach der fachkulturell geprägten Verschiedenheit der Vorstellungen und Einstellungen untersucht werden (vgl. Forschungsfrage, S.14). Wenn naturwissenschaftliche Grundbildung als Anspruch ernst genommen wird, dann ist es natürlich notwendig, dass Schülerinnen und Schülern ein Konzept von Naturwissenschaft vermittelt wird. In der Tradition der streng nach Fächern getrennten Ausbildung der Lehrkräfte fällt dies jedoch auch Lehrerinnen und Lehrern immer wieder schwer.

Wohlgemerkt, kritisiert werden soll hier nicht der Umstand, dass in Deutschland naturwissenschaftlicher Unterricht überwiegend nach Fächern getrennt unterrichtet wird, sondern vielmehr die Tatsache, dass kein durchgängiges Konzept für die Entwicklung bzw. Aneignung von scientific literacy existiert, von dem aus der Anteil der Fächer zu verorten wäre und aus dessen Perspektive zumindest die Lehrkräfte sehen könnten, dass sie - in Biologie, Physik oder Chemie - immerhin am gleichen Projekt arbeiten. (Stäudel 2005, S.97)

So geht diese Kritik also nicht so sehr gegen die Fächertradition, sondern gegen das Versäumnis der Bildungsadministration, ein integriertes Konzept naturwissenschaftlicher Grundbildung zu entwickeln bzw. zu fordern.

2.7.2 Die Zwei Kulturen - Kulturenstreit nach Snow

Dies jedoch ist nur der eine Blick auf die Fächertradition. Wenn von Fachkulturen gesprochen wird, geht die Debatte ‚tiefer‘.

In einem berühmt gewordenen Referat löste Sir Charles Snow in den 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts eine Debatte über die "Zwei Kulturen" der Natur- und Geisteswissenschaft aus²⁰. In einem Essay erläutert Snow (1969a), der Physiker von Beruf und Schriftsteller aus Passion ist, seine unterschiedlichen Erfahrungen in den verschiedenen Fä-

²⁰Vgl. die Rezeption des Referates u.a. in Kreuzer, Helmut (Hrsg.) (1969): Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. Dialog über die "zwei Kulturen"

chern. Er konstatiert die Verschiedenheit der Traditionen und beklagt die Unüberwindbarkeit in der Verständigung durch die unterschiedlichen kulturellen Voraussetzungen. Snow kann als derjenige gesehen werden, der als einer der ersten die *Kultur* als Unterscheidungskriterium für die zwei (Groß-)Kulturen der Fächer gewählt hat. Dies hält er laut Multrus (2004) in seiner Analyse konsequent durch.

D.h., er versucht tatsächlich den wissenschaftlichen Bedeutungsgehalt von Kultur auf Fächer zu übertragen, was bis heute nicht überall gemacht wird, wo von Fachkulturen geredet wird. Damit ist Snow der erste, der explizit die Kultur als Kriterium einsetzt. (Multrus 2004, S.76)

In seiner Kritik an der Aufteilung in zwei Kulturen formuliert Snow die Befürchtung, dass weder die Naturwissenschaftler noch die Geisteswissenschaftler ohne das jeweils andere Denken die Probleme der Welt werden lösen können. Seiner Beobachtung nach wird die Kluft zwischen beiden Richtungen in der Wissenschaft größer und trennt darin die Welt. Dabei beschreibt er die jeweilige Kultur mit uns als Stereotypen bekannten Merkmalen. Diese umfassen für die Naturwissenschaft Falsifikation durch prüfende Verfahren und Quantifizierbarkeit, für die Geisteswissenschaft hermeneutisch verstehende Verfahren und die damit verbundenen qualitativen Aussagen. Die Ignoranz der jeweiligen Bereiche einander gegenüber verringert die Verständigung. Dies bedeutet einen Verlust für alle Seiten. Während von der naturwissenschaftlichen Kultur nach Snow Forschung als Hauptanliegen der Universität vertreten wird, fordert die traditionelle (geisteswissenschaftliche, überkommene) Kultur, dass das geschriebene Wort keiner Zensur ausgesetzt werden darf. Snow beschreibt die Naturwissenschaften als sich untereinander in Einstellungen, gemeinsamen Maßstäben und Verhaltensweisen sehr nah und einig (vgl. Snow 1969a, S.15). Diese Einigkeit herrscht nach Snow in den Geisteswissenschaften nicht, jedoch beobachtet er eine Umkehrung der Empfindungen der einen Seite zu Anti-Empfindungen der anderen (ebd., S.16). Dies manifestiert sich in dem Wunsch der "überkommenen" Kultur, "es gäbe gar keine Zukunft", während die "Naturwissenschaftler die Zukunft im Blut haben" (ebd., S.16).

Die Diskussion wurde verschiedentlich aufgenommen. Snow selber konstatiert später, dass die Scheidung in (Groß-)Kulturen wohl "bereits in der Luft" gelegen habe (Snow 1969b, S.59), da das Anliegen sonst nicht auf so viel Resonanz gestoßen wäre. Neben Auseinandersetzungen darüber, ob der Begriff Kultur gut gewählt und ob es sich wirklich um zwei, nicht um mehr Kulturen handele, wurde in längeren Auseinandersetzungen der theoretische Bedeutungsrahmen aufgefüchert und die Bedeutung für die Zukunft diskutiert. Hilde Domin, eine der Rezensentinnen, wehrt sich vehement gegen die Aufstellung, die einem "Freund-Feind-Denken" entspricht und in ihrer Perspektive die Zukunft verspielt. Sie kon-

statiert:

Entweder wir haben, mit Snow zu reden, alle "die Zukunft im Blut" oder es wird diese Zukunft auch für die Naturwissenschaftler nicht geben. Die Kultur ist *eine*, der "Two Cultures Conflict" ein Scheinkonflikt. Eher als zwei Kulturen werden wir gar keine haben.

(Domin 1969, S.110; Hervorhebungen im Original)

2.7.3 Fachkulturen und Habitus

Wenn der Begriff der Kulturen als zentrales Unterscheidungsmerkmal im Streit um die Fächer analytische Anhaltspunkte bietet, dann liegt es nahe, das Konzept des Habitus nach Pierre Bourdieu ebenfalls einzubeziehen. Im Habitus Konzept schlüsselt Bourdieu kulturelles, ökonomisches und soziales Kapital gegeneinander auf (vgl. Bourdieu 2005b) und beschreibt die Wirkmächtigkeit dieser Kapitalformen für die Gestaltung, Prägung, Vorlieben und Einstellungen der Personen. Dieses ist, anders als das zuvor in der sozialwissenschaftlichen Forschung beschriebene Konstrukt der sozialen Rolle, durch das Unbewusste geprägt und thematisiert stärker die Wechselwirkungen zwischen Individuum und Gesellschaft (vgl. Krais&Gebauer 2010). Müller-Roselius (2007) nähert sich genau mit diesem Ansatz, über den Zugang des Habitus Konzeptes, dem Konzept der Fachkulturen, um Fachkultur genauer zu fassen. Dabei geht sie davon aus, "dass ein systematischer Zusammenhang zwischen der Kultur eines Faches und dem Habitus von Lehrern besteht." (Müller-Roselius 2007, S.15) Den Habitus eignet man sich im Laufe der Entwicklung an. Dabei sind die Erfahrungen, aber auch das soziale Umfeld und die "Prinzipien des Urteilens und Bewertens", die in einer Gesellschaft vorherrschen (Krais&Gebauer 2010), prägend. Die Struktur des Habitus ist strukturiert und strukturierend zugleich, insofern der Habitus geprägt ist durch die Urteilsprinzipien der Gesellschaft, die die Denk- und Sichtweisen beeinflussen, er gleichsam aber auch strukturierend durch den Einfluss der Denk- und Sichtweisen auf die Urteilsprinzipien der Gesellschaft wirken kann (Krais&Gebauer 2010). Der Habitus wiederum prägt die Vorstellungen (vgl. Vorstellungen in dieser Arbeit, Kap.2.5.4), indem er als "Erzeugungs- und Ordnungsgrundlage für Praktiken und Vorstellungen" dient (Bourdieu, zitiert nach Müller-Roselius 2007, S.16). In dieser Bedeutung des Habitus, der das Denken, Wahrnehmen und Handeln beeinflusst, in dem er als Ordnungsgrundlage dient, stellt Müller-Roselius die Frage, ob "(reflektierte?) Habitusbildung von Schülern [...] nicht sogar die wichtigste Aufgabe von Schule ist" (ebd., S.17), zumal "Kulturelles Kapital" etwas ist, "was vermittelt oder weitergegeben werden kann" (ebd., S.18). Schule habe dabei einen nicht zu unterschätzenden Anteil.

Schule vermittelt demnach nicht nur bewusstes Wissen und Können, sondern auch Stile und Haltungen, Meinungen, Urteile und ästhetisches Empfinden, ohne dass sich

der Einzelne darüber bewusst werden muss.
(Müller-Roselius 2007, S.19)

So verweisen auch Huber und Liebau auf das von Bourdieu beschriebene Mitlernen und Einüben von Handlungsmustern, das Fachkulturen tradiert (Liebau&Huber 1985, S.317). Sie stützen sich dabei auf eine Strukturierung in Codes nach Bernstein (1977). Dieser fasst die Strukturierung als Klassifikation und Rahmung und macht darin die Prozesse des Mitlernens und Einübens von Handlungsmustern noch einmal deutlich. Bernstein spricht dabei von pädagogischen Codes. Er unterscheidet zwischen dem Kollektions- oder Sammlungs-Code und dem Integrations-Code. Die Klassifikation und die Rahmung stellen die Merkmale für seine Unterscheidung dar. Eine besonders starke Rahmung und Klassifikation werden demnach mit dem Kollektionscode bezeichnet. Dieser kann insbesondere in den Natur- und Ingenieurwissenschaften ausgemacht werden, da hier weder in der Gestaltung des Curriculums noch in der Beziehungsgestaltung eine große Variabilität besteht. Die Inhalte werden als stark voneinander getrennt beschrieben. "Rahmung bezeichnet den Entscheidungsspielraum, der Lehrern und Schülern bei der Kontrolle darüber zur Verfügung steht, was im Kontext der pädagogischen Beziehung übermittelt und rezipiert wird." (ebd., S.129). Herrscht in diesen Bereichen mehr Freiheit, also sind die Grenzen der thematischen Zugänge weniger festgelegt und die Entscheidungsspielräume in Bezug auf die pädagogische Beziehung größer, spricht Bernstein vom Integrations-Code. Dieser wird von ihm eher in den Geistes- und Sozialwissenschaften ausgemacht. Liebau und Huber beziehen diese Analysen wiederum auf die Frage der Tradierung von Fächertraditionen und merken dann an:

Man muss weder den Fächern einen monolithischen Charakter in diesem Sinne zuschreiben noch einer deterministischen Sozialisationstheorie anhängen, um zu vermuten, daß 5 bis (für den wissenschaftlichen Nachwuchs) 10 Jahre Leben und Arbeiten in einer tendenziell den einen oder den anderen Code praktizierenden Umgebung die Wahrscheinlichkeit erhöht, daß mit den fachspezifischen Kenntnissen und Methoden zugleich alltäglich und stillschweigend Entscheidungsstrukturen, Konfliktbehandlungen, Problemdefinitionen und -lösungsmuster mitgelernt werden. Der mitgebrachte Habitus der Studierenden, vielleicht ja durch deren Fachwahl und damit Selbstzuordnung dieser oder jener Umgebung von vornherein affin, dürfte sich im Mitpraktizieren dieser Praxis die ihr zugrundeliegenden Prinzipien immer mehr assimilieren.
(Liebau&Huber 1985, S.321f.)

Es handelt sich also um wirkmächtige Prinzipien, in die wir uns hineinbegeben bzw. denen wir ausgesetzt sind. Diese prägen fachkulturell. Für die vorliegende Untersuchung stellt sich nun die Frage, inwieweit die Einstellungen und Vorstellungen der interviewten Lehrkräfte durch fachkulturelle Aspekte geprägt sind.

Ursprünglich sind die Arbeiten im Feld der Fachkulturforschung im Bereich der Hochschulforschung und -didaktik entstanden. Huber hat sie in diesem Bereich maßgeblich mit-

geprägt. Liebau und Huber (1985) arbeiten in einer Rezeption verschiedener Forschungsergebnisse in diesem Bereich zum Beispiel über Klassifizierungen der Fachrichtungen die Ergebnisse auf und kommen so zu einer Beschreibung der einzelnen Fachrichtungen. In diesem Zusammenhang nutzen auch sie das Habitus Konzept nach Bourdieu (vgl. S.67) als Erklärungshilfe. Huber konstatiert im Zusammenhang mit seinem Forschungsbereich der Hochschulsozialisation, dass Fachlehrerinnen und -lehrer durch Fachkulturen geprägt werden.

Hochschulsozialisation, so Huber, sei immer auch Fachsozialisation und müsse als "Initiation in Fachkulturen" untersuchbar sein (Huber 1991: 436).
(Müller-Roselius 2007, S.21)

So ließen sich einige Ergebnisse der Hochschulsozialisationsforschung auch für den Bereich der Schule nutzen, insofern sie ein Verständnis für mögliche Zusammenhänge eröffnen. Zumal Lehrerinnen und Lehrer ja in der Hochschule fachlich sozialisiert werden und diese Sozialisation dann in die Schule tragen. Im Bereich der Schulforschung gibt es weniger empirische Untersuchungen. Im Rahmen der Bildungsgangforschung hat Jenny Lüders an der Universität Hamburg eine Publikation veröffentlicht, in der interdisziplinäre Forschung dokumentiert wird, die den fachkulturellen Blick in die Schule wagt (vgl. Lüders 2007).

Für die vorliegende Untersuchung stellt nun die Sozialisation in Fachtraditionen eine Grundbedingung für die fachliche Prägung der Lehrkräfte dar. Diese kann sich im Habitus der Lehrkräfte insbesondere auch durch kulturell unterscheidbare Merkmale manifestieren.

Hierbei wird jedoch deutlich - wie in der Unterscheidung Großkulturen nach Snow ebenfalls - dass die kulturellen oder habituellen Merkmale nicht zwischen den Fächern innerhalb der Naturwissenschaften verlaufen. Eine Unterscheidung von Fachkulturen und Fächergruppen, wie sie von Multrus (2004) vorgenommen wird, soll eine andere Perspektive ausleuchten und helfen, die Begrifflichkeiten für die vorliegende Untersuchung zu klären. Im Folgenden wird die Unterscheidung von Fachkulturen und Fächergruppen thematisiert.

2.7.4 Fachkulturen und Fächergruppen

Multrus (2004) versteht Fachkulturen weniger als einen Zusammenhang, in den Personen hineinsozialisiert werden, sondern als kulturelle Merkmale, die sich bei Gruppen von Menschen feststellen lassen und dazu führen, dass diese von ähnlichen kulturellen Merkmalen geprägt sind und darüber Gemeinsamkeiten entwickeln. Diese sind jedoch nicht zwangsläufig entlang der Fächergruppen zu finden. Multrus betont, dass die Fachkultur etwas anderes ist als Fächergruppen, auch wenn der Begriff Fachkultur oftmals in diesem Sinne verwendet wird. Über eine theoretische Aufarbeitung des Begriffes "Kultur" und empirische Analysen

über kulturelle Merkmale macht Multrus deutlich, dass der Begriff der Kultur eine inhaltliche Berechtigung in diesem Forschungsfeld hat, die jedoch zu einer anderen Einteilung führt als z.B. gemeinhin durch die Fächergruppen oder auch die Praxis der Fakultäten an den Universitäten geschieht bzw. suggeriert wird. Seine Definition von Fachkultur macht den Unterschied deutlich.

Unter Fachkulturen werden hier spezifische größere Gruppen einzelner Fächer, Studiengänge oder Fachrichtungen verstanden, deren Ähnlichkeiten innerhalb der Gruppen und deren Unterschiede zu anderen Fachkulturen sich insbesondere in kulturellen Merkmalen ausdrücken. [...] Wichtig dabei ist, dass eine Kultur nicht im Vorfeld bestimmt sein kann. D.h., es wäre falsch, bestehende Kategorien, wie z.B. Fächergruppen zu übernehmen und aufgrund dieser Unterteilung Unterschiede zu untersuchen. Das sind keine Vergleiche von Fachkulturen sondern eine vergleichende Beschreibung kultureller Merkmale zwischen Fächergruppen. Ansonsten müssten die Begriffe identisch sein. Fachkulturen sind aber keine Fächergruppen [...].
(Multrus 2004, S.373f.)

Dieser Analyse verpflichtet, beschreibt Multrus Cluster von Fächern, die sich zu Fachkulturen zusammenfassen lassen. Dabei lassen sich nach seiner Aussage zwischen zwei und 21 Cluster mit verschiedenen Verfahren inhaltlich sinnvoll beschreiben (vgl. ebd., S.379). Der zentrale Gewinn des Konzeptes der Fachkulturen ist eine Unterscheidung der Fächer nach Ähnlichkeiten und Unterschieden, die sich nicht, wie zumeist verbreitet, auf die Disziplinen beziehen, sondern auf die Studierenden selbst. "Die Grundlage der Differenzierung ist also eine personen- und nicht disziplinenbezogene Perspektive." (ebd., S.374).

Ähnlich wird der Begriff der Fachkultur auch von Hericks und Körber definiert, die - der Darstellung der vorliegenden Arbeit folgend - gewissermaßen einen Bogen schlagen zwischen den Ansätzen, die sich theoretisch auf das Habitus Konzept von Bourdieu beziehen oder Kultur etymologisch aufarbeiten. Fachkultur wird hier als konstituierendes Moment verstanden, das Lehrerinnen und Lehrer bewusst oder unbewusst nutzen, dem sie aber gleichsam auch ausgesetzt sind. Damit muss also unter Fachkulturen zugleich die strukturierte und die strukturierende Struktur verstanden werden (Krais&Gebauer 2010, S.34; vgl. auch S.67).

Fachkulturen beschreiben Gemeinsamkeiten im denkenden, fragenden, forschenden und lehrenden Umgang mit relevanten Ausschnitten der Wirklichkeit. Über den Weg fachlich geprägter Habitusformen von Lehrkräften transportieren sie handlungsleitende Vorstellungen über die Charakteristik des eigenen Faches, seine konstituierenden Elemente, seine Abgrenzungen zu und Gemeinsamkeiten mit anderen Fächern, seinen inneren Aufbau, die ihm zugehörigen Erkenntnis- und Lernprinzipien sowie damit zusammenhängende subjektive Konzepte über die Lehr- und Lernbarkeit des Faches und über angemessene unterrichtliche Arrangements.
(Hericks&Körber 2007, S.31; Hervorhebung im Original)

Hericks und Körber folgend kann also angenommen werden, dass über die Äußerungen der Lehrkräfte zum Kompetenzbereich Bewertung nicht nur das Fachliche bzw. Fachkulturelle

reproduziert wird, sondern sich gleichsam die Vorstellungen der einzelnen Personen erst entwickeln. Fachkulturen werden in dem Ansatz von Hericks und Körber nicht nur als konstituierend für das Verhalten der Lehrerinnen und Lehrer verstanden, sondern gerade auch als zu prägende, veränderbare Größe, die durch Vorstellungen und Erwartungen von Lehrkräften, aber auch Schülerinnen und Schülern, der Bildungsadministration und letztlich der Gesamtgesellschaft geschaffen werden und darin wirkmächtig sind.

Uns interessieren vielmehr *handlungsleitende Vorstellungen*, von Lehrerinnen und Lehrern, die im alltäglichen Handeln das jeweilige Fach erst konstituieren. (Hericks&Körber 2007, S.32; Hervorhebung im Original)

Solcher Art handlungsleitende Vorstellungen sind Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Wenn diese nun als konstituierend für die Fachkulturen gelten, sollte eine Ergebnisdimension in diese Richtung analysiert werden. Es kann also nach den oben beschriebenen Merkmalen davon ausgegangen werden, dass Fachkulturen nicht fest, nicht beständig sind und sich nicht (ausschließlich) entlang der Fächergruppen finden lassen.

2.7.5 Fachkulturell oder Fachspezifisch - Begrifflichkeiten für die vorliegende Untersuchung

In der vorangegangenen Darstellung zum Begriff der Fachkultur konnte aufgezeigt werden, dass dieser zwar unterschiedlich gebraucht wird, sich jedoch - wie es begrifflich nahe liegt - immer auf kulturelle Merkmale bezieht. Dabei unterscheiden sich in den verschiedenen Herangehensweisen die Art und Anzahl der Gruppierung der einzelnen Fächer oder Fächergruppen. Kulturelle Merkmale zu erheben bedarf eines triangulierten Verfahrens, in dem sowohl z.B. über Interviews Daten erhoben werden als auch über Beobachtungen insbesondere in Bezug auf habituelle Gegebenheiten Daten Eingang in die Untersuchung finden. In der vorliegenden Untersuchung ist der Fokus nicht, kulturelle Merkmale der Lehrkräfte in ihren einzelnen Fächern auszumachen und dabei Unterschiede und/oder Gemeinsamkeiten in Gruppierungen ausfindig zu machen. Vielmehr sind die Vorstellungen und Einstellungen der interviewten Lehrkräfte daraufhin zu untersuchen, ob die Fachzugehörigkeit das Antwortverhalten als differenzierendes Merkmal prägt. Mit Multrus (2004) kann die Begrifflichkeit der Fächergruppen passender für die vorliegende Untersuchung verwandt werden als dies für den Begriff Fachkultur der Fall ist.

In der vorliegenden Arbeit wird, da die an der Untersuchung teilnehmenden Lehrkräfte einzelnen Fächern zugeordnet sind, nicht von Fächergruppen gesprochen, sondern die Ergebnisse werden in Hinsicht auf fachspezifische Besonderheiten (vgl. Kap.4.5) untersucht. Dabei gelten die Einzelfächer der an der Untersuchung beteiligten Lehrkräfte (Biologie,

Chemie, Physik und Politik) als Merkmal, das differenziert und beschrieben wird. Multrus (2004) folgend wird hier also nicht entlang der Personen, die Ähnlichkeiten und Unterschiede miteinander entwickeln, eine Gruppe oder Zugehörigkeit definiert (vgl. S.69ff.), sondern entlang der Fächer als vorgegebene Unterscheidung untersucht, inwiefern diese Differenzen auf Personenebene bewirken.

Nach der Darstellung und Aufbereitung der theoretischen Voraussetzungen und Konzepte soll nun im folgenden Abschnitt dargelegt werden, wie die methodische Herangehensweise mit dem theoretischen Hintergrund korrespondiert.

3 Methodik

Das methodische Vorgehen einer Untersuchung wird bestimmt von verschiedenen Aspekten. Allen voran bedingt der Untersuchungsgegenstand die Auswahl geeigneter Verfahren. Die Auswahl und Operationalisierung eines Untersuchungsdesigns wird jedoch auch genuin beeinflusst durch die zugrunde liegende forschungsmethodische Haltung.

Die Fragestellung der vorliegenden Untersuchung (vgl. Forschungsfrage S.14) ist eine Fragestellung, die ein verstehensorientiertes Vorgehen erfordert. Dabei verlangen verstehensorientierte Fragen immer nach einer Verknüpfung von Methode und Forschungspraxis. Beide beziehen sich aufeinander in einem reflexiven Verhältnis (vgl. Bohnsack 2003).

Wie kann jedoch das Verstehen von den Forschenden auf der einen Seite und den Interviewpartnerinnen und -partnern auf der anderen Seite sicher gestellt werden? Kommunikation gilt gemein hin nicht als unumstritten eindeutig (z.B. Schulz von Thun 2000). Um methodisch zu kontrollieren, ob der oder die Befragte richtig verstanden wird, aber auch wie der oder die Befragte den Befragungsgegenstand verstehen, geht Bohnsack (2003) davon aus, dass eine möglichst offene Kommunikation die beste Kontrolle bietet. In einer möglichst offenen Kommunikation ist es an den Interviewten, darzulegen, ob sie eine Fragestellung verstehen, welche Bedeutung sie ihr zumessen und wie sie sie in ihrer Sprache erläutern. Das heißt, die Befragten selbst strukturieren, interpretieren, deuten und entfalten ein Thema (vgl. Bohnsack 2003, S.20). Zentral ist dabei, dass die Befragten entscheiden, ob und wenn ja wie sie eine Frage in ihr Relevanzsystem (vgl. ebd., S.20) einbauen.

In der vorliegenden Untersuchung werden als Hauptdatenquelle halbstrukturierte problemzentrierte Interviews durchgeführt. Dabei wird versucht, dem Anspruch, die Befragung möglichst offen zu gestalten, gerecht zu werden, um den Befragten die Möglichkeit zu geben, ihr Relevanzsystem zu entfalten. Gleichzeitig braucht es einen Grad an Strukturiertheit und Zentrierung, um der inhaltlichen Ausrichtung der Untersuchung gerecht zu werden.

Darüber hinaus stellen Beobachtungen weitere Datenarten dar, die als Sicherung während der Analyse der Daten und Überprüfung der Ergebnisse herangezogen werden. Die Beobachtungen beziehen sich auf die monatlich stattfindenden Lehrerarbeitsgruppensitzungen

und einzelne Unterrichtssequenzen bei der Durchführung der entwickelten Unterrichtseinheiten (vgl. Projekt, S.15). Um die Beobachtungen geht es im Kapitel 3.6. Die Interviews in Aufbau und Durchführung (Kap.3.1.2-3.1.4) und die befragte Kohorte (Kap.3.1.1) werden im Folgenden ausgeführt und vorgestellt.

3.1 Die Interviews

Das Interview stellt die Hauptdatenquelle für die zu beschreibende Untersuchung dar. Mit "Befragungsmethoden ermittelt man die subjektive Sichtweise von Akteuren", so formulieren Bortz und Döring (2006, S.308). Die Sichtweise der Akteure bezogen auf den Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards ist in der vorliegenden Untersuchung von zentralem Interesse. Für die Datenerhebung werden halbstrukturierte problemzentrierte leitfadengestützte Interviews entwickelt²¹ und durchgeführt. Alle Interviews sind von der Autorin fast ausschließlich selbst geführt²². Bei dem Untersuchungsgegenstand handelt es sich nicht um rein persönliche erfahrungsbezogene biografische Sachverhalte, so dass ein offenes narratives Interview der Untersuchung nicht angemessen erscheint, denn es sollen gezielt thematische nach Schwerpunkten gegliederte Teilaspekte pädagogischen Handelns und professionellen Lehrerwissens bezogen auf Bewertungskompetenz erfragt werden. Aus diesem Grund ist ein Grad an Strukturiertheit und Problemzentrierung, wie er durch den entwickelten Interviewleitfaden bedingt wird, zielführend. Da es sich aber insbesondere durch die Verquickung von bildungsadministrativen Vorgaben und Anforderungen auf der einen Seite und lehrerprofessionellem Erfahrungswissen auf der anderen Seite um verschiedene Ebenen im Interview handelt, ist auch der Grad an Offenheit von Bedeutung, um die Lehrkräfte zur offenen Berichterstattung über ihre Erfahrungen zu ermutigen und ihnen die Möglichkeit zur Entfaltung ihres Relevanzsystems zu geben. So wird bewusst der Strukturierungsgrad des Interviews begrenzt und die zu interviewenden Lehrerinnen und Lehrer dazu ermutigt, möglichst offen und vielseitig von ihrem Befinden und ihren Vorstellungen und Erfahrungen bezogen auf Bewertungskompetenz im Unterricht zu berichten.

Solche Interviews werden leitfadengestützt und dennoch möglichst offen geführt, da bereits die Dimensionen und der Zeitpunkt von Aussagen der Lehrerinnen und Lehrer im Interview wichtige Hinweise auf ihren Stellenwert darstellen.
(Blömeke et al. 2003, S.113f.)

Der Leitfaden ist so gestaltet, dass er narrative Anteile ermöglicht und damit den Lehrkräften Raum gibt für die Entfaltung des Themas in ihrer eigenen Sprache.

²¹Der Interviewleitfaden ist im Anhang einzusehen. Vgl. S.222ff.

²²Ein Interview konnte aufgrund terminlicher Schwierigkeiten nicht von der Autorin geführt werden und wurde von der zweiten Interviewerin Helen Oelgeklaus geführt.

Insbesondere der Beginn eines Interviews stellt dabei einen wichtigen Punkt dar - je offener die Fragen zu Beginn des Interviews gestaltet sind, um so eher ermöglichen sie den Befragten den Interviewgegenstand mit ihrem Bedeutungshorizont aufzuspannen und darzulegen, wie sie das Thema in ihr Relevanzsystem einbauen (vgl. Bohnsack 2003). Aufgabe des Interviewenden ist es dann, im Verlauf des Interviews den Fragegegenstand zu konkretisieren (s. S.79). Die Offenheit der Frage und die Möglichkeit zur Entfaltung einer Äußerung, die den Befragten gegeben wird, stellen dabei die methodische Kontrolle dar, die nach Bohnsack (2003) verstehensorientierte Fragestellungen bedingen.

Darüber hinaus wird dem Verhältnis zwischen Interviewenden und Interviewten besondere Beachtung geschenkt. Es wird versucht, ein Vertrauensverhältnis aufzubauen, um den Lehrkräften das offene Sprechen und Darlegen ihrer Position zu erleichtern. Da es sich bei dem Befragungsinhalt auch um Frustration hervorrufende bildungsadministrative Reglements handelt, deren Sinngehalt und affektive Bedeutung erforscht und nicht deren Grad an elaboriert sozial gewünschten Antworten untersucht werden soll, wird dieser Aspekt als wichtig erachtet. Auf diesen Aspekt wird insbesondere bei den Lehrkräften, die die Mitarbeit in der Entwicklergruppe des Projektes²³ zugesagt haben, geachtet.

Es folgt nun ein Abschnitt über die Stichprobenauswahl. Dieser kommt in einem qualitativen Untersuchungsdesign gezielte Aufmerksamkeit zu.

3.1.1 Sampling

Für qualitative Untersuchungen ist die Auswahl einer geeigneten Stichprobe von zentralem Stellenwert. Da es sich bei qualitativen Stichproben nicht im Sinne der quantitativen Forschung um repräsentative Stichproben handeln kann, muss nach einem geeigneten Verfahren gesucht werden, das qualitative Sample zusammenzustellen. Dazu werden von Kelle und Kluge (2010) drei Varianten vorgeschlagen. In Anlehnung an die Chicagoer Schule wird vorgeschlagen, für die Untersuchung nach Gegenbeispielen zu suchen. Dabei werden zu den formulierten Hypothesen erdenkliche negative Fälle (vgl. Kelle&Kluge 2010) untersucht und die Hypothese daraufhin variiert. Dies geschieht so lange bis die Hypothese so formuliert ist, dass keine "widersprechenden Fälle mehr entdeckt werden können." (Kelle&Kluge 2010, S.45). Im Sinne der Falsifikation, wie Popper sie als methodisches Vorgehen zur Prüfung von Hypothesen beschrieben hat (vgl. Popper 1969), werden hier Hypothesen darüber geprüft, dass sie auf Fallebene nicht falsifiziert werden können.

Glaser und Strauss verwendeten in ihrer Studie über die "Interaktion mit Sterbenden"

²³"Der Klimawandel vor Gericht", S.15

eine Methode der Stichprobenauswahl, in der sie nach Vergleichsgruppen suchten. Es wird "theoretical sampling" genannt. "Beim *theoretical sampling* werden Untersuchungseinheiten miteinander verglichen, die hinsichtlich theoretisch bedeutsamer Merkmale entweder *relevante Unterschiede* oder *große Ähnlichkeiten* aufweisen." (Kelle&Kluge 2010, S.48; Hervorhebungen im Original) Das Aufzeigen von Ähnlichkeiten erklärt die theoretische Relevanz eines Phänomens, einer Kategorie oder einer Hypothese, während das Finden relevanter Unterschiede die Varianz eines Feldes, Merkmals oder Gegenstandes aufzeigt. Nach Glaser und Strauss ist ein theoretisches Sampling dann vollständig, wenn eine theoretische Sättigung auftritt, also keine weiteren relevanten Unterschiede oder Ähnlichkeiten mehr beschrieben werden können (vgl. Glaser&Strauss 1998, S.69).

Die dritte Möglichkeit der Stichprobenwahl ist die Erstellung qualitativer Stichprobenpläne. Während beim theoretical sampling die Stichprobenauswahl parallel und aufgrund von Ergebnissen der Untersuchung erfolgt, wird in qualitativen Stichprobenplänen im Vorhinein das Sample festgelegt und nach bestimmten Merkmalen zusammengestellt. Das können klassischer Weise soziodemographische Merkmale oder bestimmte Auswahlmerkmale aufgrund theoretischer Überlegungen sein.

Der Stichprobenplan sollte dann (nach dem Prinzip einer *bewusst heterogenen Auswahl*) so angelegt sein, dass VertreterInnen aller relevanten Merkmalskombinationen im qualitativen Sample vertreten sind. Dabei muss stets berücksichtigt werden, dass ein wichtiges Ziel qualitativer Stichprobenziehung zwar nicht statistische Repräsentativität, wohl aber die Abbildung der Varianz bzw. Heterogenität im Untersuchungsfeld darstellt.

(Kelle&Kluge 2010, S.52; Hervorhebung im Original)

Bei der Erstellung eines Stichprobenplans kann entschieden werden zwischen der Auswahl nach Modalkriterien und der Auswahl von Extremgruppen. Dabei werden bei der Auswahl nach Modalgruppen besonders häufig auftretende Merkmalsausprägungen bevorzugt berücksichtigt, während bei der Auswahl von Extremgruppen insbesondere die "Ränder" des Untersuchungsfeldes ausgewählt werden, um die Varianz des Feldes aufzuzeigen. Besonders durch die Kombination beider Auswahlvarianten wird das Untersuchungsfeld in einer qualitativen Stichprobenwahl in seiner Heterogenität, aber auch seinen relevanten Merkmalen abgebildet.

In der vorliegenden Untersuchung wurde die Stichprobenauswahl insofern vorgegeben, als dass durch die Bereitschaft der mitwirkenden Lehrkräfte zur Mitarbeit am Entwicklungs- und Gestaltungsprozess der Unterrichtsmaterialien im Themenfeld Klimawandel zur Förderung von Bewertungskompetenz²⁴ bereits die erste Gruppe der Interviewpartnerinnen und -partner festgelegt war. Da diese Mitarbeit der Lehrkräfte in den Entwicklungsgruppen

²⁴Im Rahmen des Projektes "Der Klimawandel vor Gericht", s. S.15

über ca. zwei Jahre kontinuierlich und in den meisten Fällen unentgeltlich stattgefunden hat, war die Bereitschaft zur Zusammenarbeit das einzige Kriterium für die Auswahl der ersten Stichprobengruppe. Darüber hinaus wurden Lehrkräfte, die nicht am Projekt beteiligt sind, befragt. Die Verteilung über die Fächer sieht wie folgt aus:

	Biologie (10)	Chemie (10)	Physik (10)	Politik (7)
Teilnahme am Entwicklungsprojekt	5	5	5	5
keine Teilnahme am Entwicklungsprojekt	5	5	5	2

Tabelle 3.1: Interviewpartnerinnen und -partner mit und ohne Teilnahme am Entwicklungsprojekt

Um für die Untersuchung dennoch eine qualitativ möglichst gut ausgewählte Stichprobe im Sinne der oben beschriebenen Kriterien zu erhalten, wird bei der Auswahl der Interviewpartnerinnen und -partner, die keine Beteiligung am Projekt haben, verstärkt auf sowohl klassische soziodemographische Merkmale wie Alter und Geschlecht, aber auch für die Untersuchung relevant erscheinende weitere Faktoren geachtet. Diese Faktoren umfassen die Jahre der Schulerfahrung als Lehrerin oder Lehrer, relevante Vorerfahrungen im Umweltbildungsbereich, die Schulform, das Fach und die unterrichtete Fächerkombination.

Merkmale	TN am Projekt (20)	keine TN am Projekt (17)
Fach	je 5	3x5 + 1x2
Alter	zw. ca. 30 und 60	zw. ca. 28 und 60
Geschlecht	8 w, 12 m	8 w, 9 m
Schulerfahrung	zw. ca. 2,5 und 34 Jahre	zw. ca. 2 und 37 Jahre
Schulform	11 x nicht gymnasial; 9 x gymnasial	4 x nicht gymnasial; 13 x gymnasial

Tabelle 3.2: Ausgewählte Merkmale der Interviewpartnerinnen und -partner

Die Aufschlüsselung nach allen soziodemographischen Merkmalen und weitere Übersichten über die Interviews (Interviewlänge, Ort der Durchführung, usw.) sind im Anhang in ausführlichen tabellarischen Darstellungen aufgezeigt (s. Anhang, S.238f. und 241f.).

3.1.2 Aufbau des Interviews

Der Interviewleitfaden wird auf der Basis methodischer Hinweise (u.a. Bortz&Döring 2006) und inhaltlicher Fundierung aus der Fachliteratur in mehreren Entwicklungsschritten erstellt und erprobt. Dabei dienen auch Interviewleitfäden aus anderen Untersuchungen im Feld Lehrerprofessionalisierung als Anregung²⁵.

Um den methodischen Ansprüchen qualitativer Forschung Rechnung zu tragen und möglichst gehaltvolle Interviewdaten zu erheben, wird für die Untersuchung der Beginn der Interviewfragen recht offen gestaltet (vgl. Aufbau des Interviews, S.79). Darüber hinaus wird beachtet, dass der thematische Rahmen für das Interview Einfluss auf die inhaltliche Ausrichtung und Strukturierung des Interviews nimmt. Menthe und Parchmann konstatieren, dass ökologischen Themen besonders geeignet sind, Urteilsdimensionen aufzuzeigen.

Die Besonderheit von ökologischen Fragen ist, dass sie zugleich einen naturwissenschaftlichen wie einen ethisch-politischen Zugang bedingen und daher eng mit Fragen des Urteilens und Bewertens verknüpft sind.
(Menthe&Parchmann 2006)

In Anlehnung an die Erfahrungen von Menthe und Parchmann wird der dem Projekt innewohnende Themenhorizont des Klimawandels im Interview nicht ausgespart, sondern gezielt genutzt. So wird das Interview sowohl aus forschungsökonomischen Gründen als auch aus inhaltlicher Sicht als Gesamtinterview mit einem vorgeschalteten Interviewteil mit Fragen zu Erfahrungen der Lehrkräfte mit dem Thema Klimawandel als Unterrichtsthema geführt. Diese Untersuchung zum PCK²⁶ wird von Helen Oelgeklaus durchgeführt und entsteht im gemeinsamen Projektrahmen (vgl. Oelgeklaus vorauss. 2012).

Von den Interviews der am Projekt beteiligten Lehrkräfte wurden (fast) alle Interviews von Oelgeklaus und der Autorin gemeinsam durchgeführt. Dies gewährleistet eine gleichbleibende Interviewführung und trägt insbesondere in der Phase der Pilotierung zu weiteren Reflexions- und Feedbackmöglichkeiten bei, insofern als dass ein gegenseitiges Feedback nach den Interviews von den beiden Interviewerinnen gegeben werden kann. Diese Möglichkeit wird nicht nur im Rahmen der Pilotierung genutzt. Die Interviews der am Projekt nicht-beteiligten Lehrkräfte werden in einer etwas gekürzten Version (vgl. S.226ff.)²⁷ bezogen auf den Interviewteil zum PCK zum Klimawandel analog zu den ersten Interviews

²⁵u.a. z.B. Interviewleitfaden der Untersuchung von Nawrath (2010)

²⁶Das Konzept des pedagogical content knowledge nach Shulman beschreibt das professionelle Lehrwissen in einem spezifischen Themenfeld sowohl zu pädagogischen Handlungserfahrungen als auch zum (fach-) didaktischen Wissen in einem Feld (vgl. Shulman 1986). (vgl. Kap.2.5.3)

²⁷Dabei sind die heller geschriebenen Fragen im Interview mit den am Projekt nicht-beteiligten Lehrkräften nicht gestellt worden.

durchgeführt, allerdings von der Autorin allein. Die Beibehaltung des Interviewleitfadens auch mit dem ersten Abschnitt zum PCK der Lehrkräfte bedurfte einer sorgsam Abwägung zwischen dem Wunsch, den Interviewleitfaden möglichst unverändert bezogen auf den Leitfaden der ersten Interviews zu lassen, um den Teil des Samples der nicht am Projekt beteiligten Lehrkräfte mit denen der am Projekte beteiligten Lehrkräfte gemeinsam auswerten zu können, aber andererseits der forschungsethischen und -ökonomischen Verpflichtung, das Interview nicht umfangreicher zu führen als Daten zielführend ausgewertet werden können. Der Teil zur methodischen Umsetzung des bereits durchgeführten bzw. des vorgestellt geplanten Unterrichts blieb nach diesen Überlegungen in der Analyse unberücksichtigt und konnte so aus dem Interviewleitfaden gekürzt werden²⁸.

Der Aufbau des Interviews folgt dem Anspruch rekonstruktiver Verfahren gemäß einer Konkretisierungszunahme (vgl. Bohnsack 2003). Der Intervieweinstieg ist in einer offenen Form gestaltet, um den Interviewten die Möglichkeit zu geben, ihre ersten Assoziationen, Erfahrungen, Bedeutungszuschreibungen artikulieren zu können. Dabei wird bei der Gestaltung und Durchführung des Interviews darauf geachtet, dass der inhaltliche Rahmen des Interviews zu Beginn deutlich gemacht wird, jedoch möglichst keine genaue Definition oder Bewertung in den Fragen enthalten ist. Der inhaltliche Rahmen wird mit Hilfe einer Übersichtsgrafik zu den Kompetenzbereichen und deren Anforderungsbereichen (s. S.232ff.), die aus den Bildungsstandards der KMK herausgenommen wird, gesetzt. Diese stellt die vier bzw. drei²⁹ Kompetenzbereiche in einer Übersichtsgrafik für den Naturwissenschaftsunterricht mit ihren Anforderungsbereichen dar. Damit wird gewährleistet, dass die Interviewten den Kontext der Befragung einordnen können. Die erste offen gestellte Frage im Zusammenhang mit den einleitenden Worten zu den Kompetenzbereichen der Bildungsstandards lautet im Interview für die Naturwissenschaftslehrkräfte³⁰:

Du kennst sicher die Nationalen Bildungsstandards der KMK für den Naturwissenschaftlichen Unterricht. Von vier Kompetenzbereichen umfasst einer den Bereich "Bewertung", neben "Fachwissen nutzen", "Erkenntnisgewinnung" und "Kommunikation". Ich habe dir hier einmal die Matrix mit gebracht, auf der es im Überblick steht.

Bei meiner ersten Frage bin ich an deiner ganz persönlichen Meinung zu diesem Kompetenzbereich interessiert - was hältst du von dem Kompetenzbereich "Bewertung"?

(Einleitung und erste Frage aus dem Interviewleitfaden)

Von dieser ersten offen gestellten Frage ausgehend, werden Erfahrungen der Lehrkräfte mit

²⁸Die Interviewleitfäden sind im Anhang dieser Arbeit einzusehen (siehe Anhang, S.224ff.).

²⁹In den naturwissenschaftlichen Fächern wurden von der KMK vier Kompetenzbereiche verabschiedet, für das Fach Politische Bildung wurden nur drei Kompetenzbereiche formuliert. (vgl. Kap.2.1)

³⁰Zu den am Projekt beteiligten Lehrkräften entwickelte sich über die Zeit der Zusammenarbeit ein persönliches Verhältnis, was dazu führte, dass diese Lehrkräfte im Interview geduzt wurden. Die Lehrkräfte, die nicht am Projekt teilgenommen haben, sind im Interview zumeist mit "Sie" angesprochen worden.

der Förderung von Bewertungskompetenz im Unterricht thematisiert und über Nachfragen die Interviewten angeleitet, stärker zu konkretisieren und darüber eine Darstellung und Auslegung des Kompetenzbereichs "Bewertung" der Nationalen Bildungsstandards vorzunehmen.

Das Ende des Interviews schließt wiederum mit einer offenen Frage, in der die Interviewten die Gelegenheit bekommen, weitere bislang nicht angesprochene Aspekte zum Themenbereich zu äußern oder auch auf besonders wichtige Punkte noch einmal aufmerksam machen zu können (s. Interviewleitfaden, S.224f.)³¹.

3.1.3 Die Interviewsituation

Die Interviews mit den am Projekt beteiligten Lehrkräften wurden möglichst zeitnah vor der Umsetzung der im Projekt entstandenen Unterrichtseinheit des jeweiligen Faches durchgeführt. Dieser Zeitpunkt wurde ausgewählt, weil für diesen Zeitpunkt davon ausgegangen wurde, dass die Lehrkräfte sich soweit mit dem Thema, den Materialien und den Zielsetzungen der Unterrichtseinheit beschäftigt und darauf eingelassen haben, dass sie sehr umfassende Auskünfte über die erfragten Bereiche erteilen konnten. Er wurde gleichsam als selbstgewählter Zeitpunkt für die Bereitschaft zur Umsetzung und Reflexion der entstandenen Unterrichtseinheiten gesehen. Andererseits wurden die Vorstellungen der Lehrkräfte und die langfristigen Einschätzungen nicht überdeckt von den Erfahrungen der aktuellen Durchführung der Unterrichtseinheit, so dass die Interviews inhaltlich auf einen breiteren Erfahrungszeitraum rekurrieren.

Bei den nicht am Projekt beteiligten Lehrkräften wurde nach der Anfrage zur Bereitschaft ein Interview zu führen, Zeit für die Auseinandersetzung mit der Anfrage gelassen. Es wurde dann versucht, jeden vorgeschlagenen Termin und Ort für die Durchführung des Interviews möglich zu machen. Dies war auch für die am Projekt beteiligten Lehrerinnen und Lehrer der Anspruch. Ziel war es, eine möglichst entspannte und ungezwungene Atmosphäre für die Interviewpartnerinnen und -partner zu schaffen. Dazu wurde auch mehrfach versichert, dass es beim Interview keine richtigen oder falschen Antworten gibt, sondern die Erfahrungen der Lehrkräfte von zentralem Interesse sind. Aus Rückmeldungen nach den Interviews wurde deutlich, dass die Atmosphäre im Interview in den meisten Fällen als entspannt wahrgenommen wurde und es gelungen ist, den damit verbundenen Anspruch umzusetzen. In einigen Äußerungen zeigte sich jedoch auch, dass zumindest zu Beginn des Interviews bei den Befragten Unsicherheit darüber herrschte, ob die Interviewten ihrer Meinung wirklich

³¹Insgesamt wurden rund 35 Stunden Interview erhoben, die auf 702 Seiten Transkript weiterverarbeitet werden.

frei Ausdruck geben können oder einige Interviewpartnerinnen und -partner trotzdem das Gefühl hatten, dass sie geprüft würden. Die Aufnahme des Interviews mit Audiogeräten wurde von den Interviewpartnerinnen und -partnern durchgehend als unauffällig und nicht störend empfunden.

Um für die Interviewpartnerinnen und -partner den Aufwand möglichst gering zu halten, wurden die Interviews je nach Wunsch in der jeweiligen Schule vor oder nach dem Unterricht, in der Universität oder bei den Interviewpartnerinnen und -partnern in der Wohnung durchgeführt. Insbesondere bei den außeruniversitären Intervieworten war es nicht immer möglich, eine ganz ruhige und störungsfreie Interviewatmosphäre zu erlangen. Die zeitnahen, unkomplizierten und für die Lehrkräfte Wege vermeidenden Varianten wurden dennoch vorgezogen, um die Bereitschaft zum Interview stärker zu honorieren. Die Interviews konnten auch trotz einiger akustischer Schwierigkeiten an allen aufgesuchten Orten durchgeführt werden.

3.1.4 Die Pilotierung

Insbesondere in verstehensorientierten Untersuchungen ist es wichtig, zu klären, ob die Interviewfragen für die Interviewpartnerinnen und -partner verständlich sind und einer Struktur folgen, der sich im Interview gut folgen lässt (vgl. Bohnsack 2003). Da für die Untersuchung geeignete Untersuchungsinstrumente gefunden bzw. neu entwickelt werden müssen, bedürfen diese einer Vorerprobung, die darüber Aufschluss geben hilft, inwieweit die Interviewfragen passend sind.

Folgende Aspekte sollten besondere Berücksichtigung in der Pilotierung des Interviewleitfadens finden:

- Sind die Interviewfragen verständlich formuliert?
- Ist die Reihenfolge der Interviewfragen schlüssig?
- Werden Wiederholungen vermieden?
- Gibt es für die Interviewpartnerinnen und -partner die Möglichkeit, eigene inhaltliche Aspekte ins Interview einzubringen?
und darüber hinaus:
- Einüben und Vertrautwerden der Interviewerin mit dem Interviewleitfaden

Im Rahmen der Pilotierung wurden vier Interviews von beiden Interviewerinnen durchgeführt. Dabei wurden die Interviewpartnerinnen und -partner so ausgewählt, dass möglichst

verschiedene soziodemografische bzw. untersuchungsrelevante Merkmale (Geschlecht, Alter, Fach, am Projekt beteiligt / nicht beteiligt, Arbeitsort) berücksichtigt werden konnten.

Anders als bei den Interviews der Hauptuntersuchung folgte dem Interview der Pilotierung ein Fragenteil, in dem die Interviewten nach ihren Eindrücken und Erfahrungen zum Interview befragt wurden. Dabei wurde insbesondere auf die Verständlichkeit und Stringenz der Fragen eingegangen, das Interviewklima und die Länge des Interviews reflektiert. Der Reflexionsteil der Pilotinterviews wurde digital aufgezeichnet und handschriftlich mitprotokolliert. Die Ergebnisse wurden zeitnah in die Überarbeitung des Interviewleitfadens und der Interviewführung eingearbeitet.

Ein weiterer Sicherheitsaspekt war sowohl in den Pilotinterviews als auch in den Interviews der Hauptuntersuchung die Durchführung der Interviews von zwei Interviewerinnen und die darüber nutzbare Feedbackmöglichkeit nach den Interviews. Diese Feedbackmöglichkeit wurde verstärkt nach den ersten - sowohl Pilotierungsinterviews, als auch ersten Interviews der Hauptuntersuchung - genutzt. Auch nach allen weiteren Interviews wurde bei Bedarf als mögliche Rückversicherung, z.B. bezogen auf Fragen der Verständigung oder in Bezug auf die Interviewführung, diese Möglichkeit weiter genutzt.

Sind die Interviewfragen verständlich formuliert?

Die Interviewfragen wurden in allen Pilotinterviews als verständlich aufgefasst. Für den Beginn des Interviews wurde in einem Pilotinterview angemerkt, dass Zeit benötigt wird, um die als Stimuli mitgebrachte Matrix aus den Bildungsstandards (s. Anhang, S.232ff.) durchzulesen. Dies wurde nach Bedarf in den folgenden Interviews stärker berücksichtigt.

Ist die Reihenfolge der Interviewfragen schlüssig?

Die Reihenfolge der Fragen wurde in einigen wenigen Punkten revidiert. Dies war insbesondere von Bedeutung, weil zur methodischen Kontrolle der Beginn des Interviews möglichst offen gestaltet werden sollte, um den Interviewten die Gelegenheit zur Entfaltung der Fragen in ihrem Relevanzsystem zu geben (vgl. Kap.3.1.2). Im Verlauf des Interviews sollte dennoch sichergestellt werden, dass alle relevanten Aspekte im Interview angesprochen wurden, so dass konkretere Nachfragen im Interview eingeführt wurden. Die Revision der Reihenfolge bewirkte also eine noch stärkere Ausrichtung der Interviewfragen vom Abstrakten zum Konkreten.

Werden Wiederholungen vermieden?

Der Interviewleitfaden wurde von den Interviewpartnerinnen und -partnern in den Inter-

views als "Umkreisen von Bewertungskompetenz" charakterisiert, was an einigen Stellen zu Wiederholungen der Äußerungen durch die Interviewten führte. Da dies z.T. als unnötig eingeschätzt wurde, wurden die Interviewfragen daraufhin reduziert. Dies erschien auch sinnvoll, um die Zeit von etwa einer Stunde nicht unbedingt zu überschreiten.

Gibt es für die Interviewpartnerinnen und -partner die Möglichkeit, eigene inhaltliche Aspekte ins Interview einzubringen?

Die Interviewpartnerinnen und -partner nutzten die Beantwortung der Fragen in allen Fällen dazu, eigene Schwerpunkte in den Ausführungen zum Thema einzubringen. Die am Ende gestellte Frage, ob Aspekte offen geblieben seien, wurde von allen Interviewpartnerinnen und -partnern in der Pilotuntersuchung verneint.

Der Interviewleitfaden wurde nach der Pilotierung und den vorgenommenen Veränderungen als verständlich, stringent und inhaltlich gehaltvoll für die Hauptuntersuchung eingeschätzt und konnte damit eingesetzt werden.

Verändert wurde nach den Erfahrungen der Pilotierung die Aufnahmeart des Interviews von Videomitschnitt auf digitale Audioaufnahmen, da sich bereits in der Pilotierung herausstellte, dass die Bereitschaft zur Durchführung eines Interviews bei Videografie sank. Zudem wurde bei den videografierten Pilotinterviews in der Reflexion das Video immer als störend, einschüchternd und hemmend beschrieben. Diese Rückmeldung wurde auf die digitalen Audioaufnahmegeräte bei dem letzten Pilotinterview und den Interviews der Hauptuntersuchung auch nach expliziter Nachfrage nicht gegeben. Da sich die Analyse und Interpretation der Daten in erster Linie auf die artikulierten Äußerungen der Befragten beziehen und weitere Sinngehalte auch über Betonung, Stimmführung und Wortfluss zu ermitteln sind, wurde der Verzicht auf Videografie zur Datenaufnahme als akzeptabel eingeschätzt. Insbesondere durch den Gewinn weiterer Interviewpartnerinnen und -partner sowie mehr Offenheit im Interview selbst, erschien diese Änderung sinnvoll.

Für die Einarbeitung und das Vertrautwerden mit der Interviewführung konnte die Autorin bereits nach den ersten zwei Interviews der Pilotierung einen geübteren Umgang mit dem Interviewleitfaden an sich wahrnehmen, so dass die Durchführung von vier Interviews zur Erprobung als ausreichend eingeschätzt wurde.

3.2 Das Auswertungsverfahren

Nach Kelle und Kluge (2010) dienen zu Beginn einer Untersuchung empirisch wenig gehaltvolle Konzepte als Raster für die Einordnung empirisch gehaltvoller Beobachtungen im Laufe des Auswertungsprozesses. In der vorliegenden Untersuchung werden sowohl deklaratives Wissen über Bewertungskompetenz (vgl. Vorstellungen, S.51ff.), aber auch affektive Dimensionen und damit latente Sinnstrukturen (vgl. S.61ff.) erhoben und als auswertungsrelevante Aspekte berücksichtigt. Dabei wird in der Untersuchung versucht, sowohl die Sinnstrukturen verstehend zu erfassen und damit auf Ebene der Personen deren Bedeutungshorizonte zu rekonstruieren als auch Strukturen suchend die Daten nach Mustern und Merkmalen hin auszuwerten. Dafür werden die Daten in einem Prozess gehaltvoller werdender Kategorien kodiert.

3.2.1 Methodenbegründung

In den theoretischen Ausführungen zu den Konzepten Vorstellungen (vgl. Kap.2.5ff.) und Einstellungen (vgl. Kap.2.6f.) wurde dargelegt, dass es sich insbesondere bei den Einstellungen um Konstrukte handelt, die sich nicht ausschließlich auf der obersten Sachäußerungsebene befinden (vgl. Kap.2.6.1). Für die Extraktion latenter Sinnstrukturen bedarf es hermeneutischer bzw. rekonstruierender Verfahren, die nicht ausschließlich in der Darlegung des ersten Bedeutungsgehaltes von Aussagen agieren, sondern auch im weiteren Bedeutungsgehalt der Äußerungen, in der Wahl der Reihenfolge der Aussagen, in nebensächlichen Äußerungen oder Formulierungen bzw. Wortwahl und Tonfall einen Anhaltspunkt für die inhaltlichen Aussagen finden. Bei Blömeke et al. (2003) wird die Notwendigkeit der interpretativen Erschließung latenter Sinnstrukturen für subjektive Theorien (vgl. Kap.2.5.1) formuliert.

Wesentliche Bestimmungsmerkmale der subjektiven Theorien gelten zwar [...] als nicht beobachtbar, aber als interpretativ erschließbar.
(Blömeke et al. 2003, S.107)

Es liegt also forschungsmethodisch ein verschränkter Prozess von Freilegung und Interpretation vor, der die Bedeutungsgehalte aus qualitativem Datenmaterial extrahiert.

In der vorliegenden Untersuchung wurden halbstrukturierte problemzentrierte Interviews geführt. Diese wurden gewählt, um trotz Fokussierung auf einen Inhaltsbereich (Bewertungskompetenz fördern bei Schülerinnen und Schülern im Naturwissenschafts- bzw. Politikunterricht) Offenheit für die Darstellung des Sachverhaltes und der eigenen Überzeugungen der Interviewpartnerinnen und -partner zu gewähren. Es muss beachtet werden,

dass insbesondere bei der Frage nach der Ausrichtung oder Passung des Unterrichts zu bildungspolitisch vorgegebenen Zielvorgaben, Interviewte auch in Situationen kommen, in denen sie ihr Antwortverhalten auf die soziale Erwünschtheit hin überprüfen (vgl. auch Fischler 2001, S.107). Diese Modifikation ist ein Prozess, der sich sozialwissenschaftlich und sozialisatorisch gut erklären lässt. Auch in der ethnografischen Forschung wurde auf dieses Problem, das sich komplex darstellt und verschiedene Ebenen berührt, aufmerksam gemacht (vgl. z.B. Heyl 2001, S.370). Es bedarf der Berücksichtigung bei der Interpretation der Aussagen.

Darüber hinaus erfasst man mit Befragungen eher die *Intentionen* der Lehrpersonen als die tatsächliche Realisierung, für die man das konkrete Handeln beobachten muss. (Blömeke et al. 2003, S.110; Hervorhebung im Original)

Was, wenn unterrichtliches Handeln erhoben werden soll, eher als Nachteil zu verstehen ist, ist für diese Untersuchung von praktischem Nutzen. Denn der Forschungsbereich der Vorstellungen und Einstellungen ist gerade auch geprägt von den Intentionen. Dass Absicht und Handeln auseinander liegen können, wurde bereits erforscht (vgl. Fischler 2000a, S.29). Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Vorstellungen das Handeln prägen (vgl. Fischler 2000a, S.30; Fischler 2000b). Da in der vorliegenden Untersuchung nicht das Handeln von Lehrkräften Untersuchungsgegenstand ist, sondern die Vorstellungen, sind also gerade die Intentionen und sprachlichen Realisierungen der Lehrkräfte über den Sachverhalt Bewertungskompetenz von zentralem Interesse. Das Verhältnis von Intention und Vorstellung lässt sich in seiner Passung über Gemeinsamkeiten oder auch Widersprüchlichkeiten innerhalb des Materials interpretativ und in forschungsmethodisch angeleiteten iterativen Zirkeln mindestens z.T. erschließen.

Zur Generalisierbarkeit

Einen zentralen Aspekt methodischer Begründung qualitativer Forschung stellt die Frage der Generalisierbarkeit der empirisch gewonnenen Ergebnisse dar. Qualitative Forschung ermöglicht keine Angaben zur quantitativen Verteilung gar innerhalb einer repräsentativen Stichprobe. Diesem Anspruch kann weder in qualitativen Samples noch mit Hilfe qualitativer Auswertungsverfahren entsprochen werden. Insbesondere die Objektivität und die Verallgemeinerbarkeit empirischer Ergebnisse stellen jedoch zentrale Qualitätsmerkmale standardisierter Forschung dar.

Die Objektivität und Wiederholbarkeit der Datenerhebung und -auswertung sowie die Verallgemeinerbarkeit der Befunde lässt sich am besten durch eine Standardisierung erreichen, die Erfassung von (dem Forscher zuvor nicht zugänglichen) Interpretationsweisen und Wissensbeständen am besten durch ein offenes, exploratives Vorgehen. (Kelle 2007, S.35)

Der Charakter der Untersuchung birgt gerade seine Stärke in der Exploration von Ergebnissen, nicht der Verallgemeinerbarkeit der identifizierten Merkmale. Dies kann die Untersuchung nicht leisten. Die Identifikation der Typen (vgl. Kap.4.4) überhaupt stellt das Ergebnis der Untersuchung dar. Nicht aber, wie häufig diese Typen oder auch nur die für dieses Sample als typisch identifizierten Merkmale vorkommen, kann anhand der Untersuchungsmethode herausgearbeitet werden. Die Untersuchung folgt also dem Versuch, dass Vorhandensein bestimmter Merkmale aufzuzeigen, auch mit dem Risiko, marginale Merkmale identifiziert zu haben bzw. wichtige Aspekte aufgrund des untersuchten Samples nicht gefunden zu haben. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie sind daher Merkmale und Merkmalskombinationen, die für das Sample als typisch identifiziert werden konnten. In diesem Sinne ist die Erarbeitung einer Typologie, in der die Vorstellungsmuster der Lehrkräfte aufeinander bezogen und von einander abgegrenzt dargestellt sind, das Ziel der Untersuchung. Es geht in der vorliegenden Arbeit nicht um die Verteilung bestimmter Merkmale bei den interviewten Lehrkräften, sondern gerade um die spezifischen Vorstellungs- und Einstellungsmuster (vgl. Kap.4.1 und 4.2) der jeweiligen Fälle und der Fälle zueinander (vgl. auch Blömeke et al. 2003) wie sie im Zuge der Typenbildung miteinander kombiniert und verbunden werden (vgl. Kap.3.5).

3.2.2 Thematisches Kodieren nach Hopf

Für die Suche nach Strukturen und Mustern empirisch gehaltvollerer Kategorien werden Fälle induziert und das Material kodiert. Dabei dient das thematische Codieren nach Hopf der Strukturierung des Materials.

Das Thematische Codieren ist eine Datenauswertungsart im Sinne einer Common-sense-Technik (vgl. Kuckartz 2007). Christel Hopf hat diese in einer methodisch kontrollierten Form expliziert und ausgearbeitet und das methodische Vorgehen im Zusammenhang mit einer durchgeführten Untersuchung detailliert beschrieben (vgl. Hopf&Schmidt 1993). Beim Thematischen Codieren geht es weniger um Theoriegenerierung, "sondern um die Überprüfung und Weiterentwicklung einer als aussichtsreich eingeschätzten Theorie" (Kuckartz 2007, S.84). Nach Hopf lässt sich auch mit qualitativer Forschung Theorie überprüfen, "dies allerdings nicht in generalisierender Weise, sondern als fallbezogene Überprüfung der Gültigkeit einer Theorie." (ebd.)

Im Thematischen Codieren werden die wesentlichen Fundstellen zu einem thematischen Aspekt zusammengetragen. Dabei ist das Vorgehen theoriegeleitet, lässt sich durch die empirisch vorfindbare Realität jedoch verändern. Über das intensive Arbeiten am Text wird

dieser in Themen unterteilt, darüber strukturiert und in einem Prozess präziser werdender Bezeichnungen werden die Kategorien ausdifferenziert.

Vier Auswertungsschritte beschreiben das Verfahren (vgl. Kuckartz 2007, S.85):

1. Entwickeln der Auswertungskategorien
2. Codieren des Materials
3. Erstellen von Fallübersichten
4. Vertiefende Analyse von ausgewählten Fällen

Diese Auswertungsschritte werden ohne Paraphrasierungen direkt am Material vorgenommen. Die Auswertungskategorien werden vor bzw. während der Entwicklung des Interviewleitfadens erarbeitet, sind theoriegeleitet und präzisieren über die Forschungsfragen die Interviewfragen. Die Kategorien sind gleichsam so offen, dass weitere Kategorien bzw. die Formulierungen dieser durch das Material verändert werden können. Damit erfüllen die Anfangskategorien den Anspruch, möglichst offen, abstrakt und empirisch wenig gehaltvoll zu sein, um nicht die Daten an theoretische Konzepte anzupassen, sondern die in den Daten enthaltenen Informationen zu extrahieren und auf eine theoretisch-konzeptionelle Ebene zu heben (vgl. Kelle&Kluge 2010, S.71).

Nach Hopf wird im zweiten Schritt bei der Codierung des Materials bereits kontinuierlich an der Validierung der Ergebnisse gearbeitet, in dem über konsensuelles Codieren das ganze Material von zwei Codierern bearbeitet wird und weitere strittige Stellen in größeren Gruppen diskutiert werden. Dabei wird kommunikativ validiert. Bei Hopf werden allerdings mit "Ausprägungen zu Grundhaltungen" bereits Konstrukte bzw. Pakete codiert, die weniger kleinschrittig Einzelaspekte des Materials beleuchten. So werden Hopfs Ausprägungen den identifizierten Kategorien zugeordnet, "und zwar pro Fall insgesamt eine Ausprägung, die für den Fall als dominant angesehen wird." (Kuckartz 2007, S.87)

Im nächsten Schritt der Erstellung von Fallübersichten (Hopf 1982) werden die Merkmalskonstellationen den Personen zugeordnet und eine Zusammenschau erstellt, die auch einen quantitativen Überblick ermöglicht.

In Schritt vier der Auswertung werden Einzelfälle mit Hilfe von Personenvignetten analysiert (Hopf 1993). Dazu werden Hypothesen aufgestellt, die theoriebezogen interpretiert und überprüft werden. Die einzelnen Fälle werden den jeweiligen Typen zugeordnet.

Die Gesamt-Einschätzung und Zuordnung zu den Typen ist zu verstehen im Sinne von Evidenz oder Relevanz bestimmter Muster, die im Material deutlich werden. (Hopf&Schmidt 1993, S.61)

Es wird also eine Gewichtung der Muster oder Merkmale vorgenommen, die sich aus dem Material heraus ergibt.

In der vorliegenden Untersuchung wurden die Daten thematisch codiert und in einem rekursiven Verfahren von anfänglichen Strukturierungen in der präziser werdenden Analyse in empirisch gehaltvollen Unterkategorien ausdifferenziert. Anhand des codierten Materials soll eine Typologie entwickelt werden, die eine pointierte Darstellung über die Einzelfälle hinweg des gesamten Datenmaterials ermöglicht.

3.2.3 Auswertung praktisch

Für die Auswertung der Interviews wird das gesamte Interviewmaterial transkribiert und in zweifacher Überarbeitung aufbereitet. Die Transkription erfolgt anhand eines Transkriptionsmanuals³², das auf die Bedürfnisse und Anforderungen der Untersuchung hin aus in der Literatur bereits vorhandenen Manualen (vgl. Bortz&Döring 2006; Kuckartz 2007) verändert und weiterentwickelt wurde. Alle Interviews werden von vier Studentinnen und Studenten, die eine Einführung in die Transkription und das Forschungsvorhaben erhalten, transkribiert. Anschließend werden alle Interviews in zwei Überarbeitungsschritten von der zweiten Interviewerin und der Autorin überarbeitet und aufbereitet. Insbesondere dadurch, dass die Interviewerinnen das Interview durchgeführt haben und damit den Inhalt in den Aufnahmen nicht zum ersten Mal hören, aber auch, weil sie vor allem die am Projekt beteiligten Lehrkräfte aus der Zusammenarbeit kennen, können rund 80% der als unverständlich gekennzeichneten Stellen in der Transkription noch ergänzt werden. Zudem werden die Transkripte in eine Form gebracht, die das Einpflegen derselben in die Auswertesoftware Maxqda erleichtert und zu einem einheitlichen Erscheinungsbild führt. Das Material wird dann schließlich in dieser Fassung des Originalmaterials verwendet und ausgewertet. Auf weitere Paraphrasierungen für die Auswertung wird verzichtet. Dies scheint von Nutzen zu sein, da insbesondere auch inhaltliche Feinheiten aus dem Sprachgebrauch der Interviewten zum Tragen kommen sollen. Zudem ist für die Auswertung mit Hilfe des thematischen Codierens nach Hopf (vgl. S.86) keine Paraphrasierung erforderlich.

Die Auswertungskategorien werden vor bzw. während der Entwicklung des Interviewleitfadens erarbeitet. Da es sich bei der Forschungsfrage um drei Hauptaspekte handelt, die Gegenstand der Untersuchung sind, werden vorerst drei Hauptkategorien entwickelt. Die Hauptkategorien umfassen: *Vorstellungen*, *Einstellungen* und die *Umsetzung*. Diese werden in den Interviewfragen präzisiert. Dabei bezeichnen die drei Hauptkategorien folgende

³²Das Transkriptionsmanual ist im Anhang einzusehen (s. Anhang, S.243).

Inhaltsbereiche des Forschungsvorhabens:

Einstellungen - affektive Komponente

Vorstellungen - Sachwissen über Bewerten und Bewertungskompetenz

Umsetzung - praktischer Niederschlag, Ressourcen, pädagogisch-didaktisches Repertoire

Die Auswertung erfolgt in einem mehrstufigen Verfahren angelehnt an das thematische Codieren nach Hopf. Ausgewertet wird mit den oben bezeichneten deduktiv entwickelten Hauptkategorien Einstellung, Vorstellung und Umsetzung. Die Kodierung dient dazu, "alle relevanten Fundstellen zu einem bestimmten Sachverhalt" zusammenzustellen (Kelle&Kluge 2010, S.58). Das Kategoriensystem wird in einem iterativen Prozess erstellt und weiterentwickelt. Dabei werden nach der Benennung der Hauptkategorien vorerst für jede der drei die Extrema formuliert, um so die inhaltliche Spannbreite der Antworten theoretisch inspiriert einschätzen zu können. Im nachfolgenden Schritt werden vier Interviews in Gänze kodiert mit den zu Beginn möglichst offen gehaltenen Kategorien (vgl. Kelle&Kluge 2010, S.71). Es wird je Fach ein Interview ausgewählt. Im ersten Kodierungsdurchgang werden die Interviews ausschließlich nach den drei offen gehaltenen Hauptkategorien differenziert, um zu überprüfen, ob diese sich voneinander im Material unterscheiden lassen. Die Bezogenheit der drei Hauptkategorien auf den Untersuchungsgegenstand "Bewertung" führt dazu, dass verschiedene Stellen im Material mehrfach kodiert werden. Es erweist sich als notwendig, die Hauptkategorien weiter zu differenzieren. Dazu werden, wie bereits vorgesehen, im weiteren Verlauf empirisch gehaltvollere Unterkategorien am Material entwickelt.

Darüber hinaus wird deutlich, dass die als weitere Inhaltsaspekte in der Forschungsfrage formulierten Aspekte *Fachkulturen* und *pädagogisch-didaktische Orientierungen* (vgl. Forschungsfrage, S.14) nicht vordergründig durch die Kodierung in den vorhandenen drei Hauptkategorien indiziert werden und auch in der vorhandenen Unterscheidung zwischen den drei Hauptkategorien nicht ausreichend berücksichtigt werden können. Es werden also im Folgenden zwei weitere Hauptkategorien eingeführt, die als *Reflexion* und *Fachzugehörigkeit* bezeichnet werden (s. auch Beschreibung des Kategoriensystems, Kap.3.3 und das gesamte Kategoriensystem im Anhang, S.244). Dabei werden unter Reflexion Äußerungen gefasst, in denen die Lehrerinnen und Lehrer pädagogische Ziele, Voraussetzungen, die Bewerten ihrer Einschätzung nach von den Schülerinnen und Schülern erfordert oder auch Aspekte ihrer eigenen Lehrerpersönlichkeit thematisieren. Als Aspekte der Fachzugehörigkeit werden Aussagen der Fachspezifik, Zuschreibungen zum eigenen oder zu anderen Fächern oder auch das Verhältnis von Themenauswahl, Fach und Bewerten kodiert.

In dem folgenden Kodierungsschritt werden die ersten vier Interviews einem weiteren Kodierungsgang mit allen fünf Hauptkategorien unterzogen und die Hauptkategorien zwischen den formulierten Extrema in weitere "empirisch gehaltvollere" Kategorien (vgl. Kelle&Kluge 2010) unterteilt. Diese ersten deduktiv erstellten abstrakten Kategorien werden mit den ersten induktiv erstellten empirisch gehaltvolleren Unterkategorien mit drei weiteren Personen, die in das Untersuchungsvorhaben eingeführt sind, erläutert und weiter ausgedeutet (vgl. S.87; vgl. auch Hopf&Schmidt 1993), um schließlich Beschreibungen für die einzelnen Kategorien zu formulieren. In diesem Arbeitsgang werden die Hauptkategorien zusammen mit den ersten induktiv entstandenen Unterkategorien mit Kategorienbeschreibungen voneinander abgegrenzt und den jeweiligen Kategorien erste Ankerzitate zugeordnet. Anschließend werden weitere Interviews kodiert und dabei das Kategoriensystem in weiteren Unterkategorien ausdifferenziert. Dabei sind die Bezeichnungen der nun induktiv entstehenden Unterkategorien sprachlich möglichst nah an den Originalaussagen gehalten, um keine Bedeutungsebene zu verlieren.

Für die weitere Ausdifferenzierung des Kategoriensystems werden die folgenden Interviews indiziert und deren kodierte Textpassagen in synoptischer Analyse mit den kodierten Textpassagen aus anderen Interviews verglichen und voneinander abgegrenzt bzw. zusammengefasst. Dies geschieht analog zur Erstellung und zum Vergleich der Fallübersichten, wie sie von Hopf (1982) beschrieben werden. Für die Unterkategorien werden im Zuge der Vergleiche kodierter Textpassagen die Bezeichnungen z.T. abstrahiert, um die Passung zu allen kodierten Textstellen weiterhin zu gewährleisten. Anschließend werden Beschreibungen für jede Kategorie formuliert und Ankerbeispiele ergänzt.

Parallel werden weitere Interviews kodiert, um die Passung der induktiven Unterkategorien auf das Datenmaterial weiter abzusichern. Dabei werden die Unterkategorien auf vier Ebenen ausdifferenziert. Nach der Kodierung von ca. 20% des gesamten Materials werden das kodierte Material und das Kategoriensystem validiert. Dazu werden das Material und das Kategoriensystem mit der zweiten Interviewerin diskutiert, Ankerbeispiele ergänzt und die Passung zwischen Material und Kategoriensystem diskutiert. Mit diesem diskursiv fundierten Kategoriensystem werden schließlich 50% der Interviews kodiert. Das am Material entwickelte Kategoriensystem wird nach dieser Zeit durch Zusammenlegen von Kategorien sinnvoll reduziert, um weiterhin das gesamte Material kodieren zu können und die Validität der Kodierung durch andere Forscherinnen und Forscher mit einem vertretbaren Zeitaufwand gewährleisten zu können. In diesem iterativen Prozess von Kürzung und Zusammenfassung von Kategorien einerseits und Rückbeziehung der Kategorien aufs Material andererseits, wird das induktiv deskriptive Kategoriensystem von 366 Kategorien auf 54 sowohl induktive als auch deduktive empirisch gehaltvolle Kategorien gekürzt.

Dabei werden auch Paraphrasierungen und Abstraktionen der Kategorienbezeichnungen vorgenommen.

Das Kategoriensystem wird schließlich im Rahmen einer Forschergruppe³³ vorgestellt. Dabei wird ein Expertenurteil über die Passung des Systems und die Validierung der Zuordnung der Kategorien durch eine Forschergruppe sichergestellt. In einem diskursiven Prozess werden die Formulierung und Abgrenzung der einzelnen Kategorien zueinander ein weiteres Mal überprüft.

Im Folgenden soll das Kategoriensystem detailliert, auch anhand von illustrierenden Beispielen, vorgestellt werden.

3.3 Die Kategorien

Das Kategoriensystem wird im Folgenden entlang der fünf oben benannten Hauptkategorien (Einstellungen, Vorstellungen, Umsetzung, Fach und Meta-Dimension) vorgestellt. Das gesamte Kategoriensystem ist im Anhang der Arbeit³⁴ einzusehen. Die Kategorien bilden auf der ersten Abstraktionsebene die Antworten der Lehrkräfte bezogen auf die Forschungsfragestellung ab und werden im Verlauf der Auswertung und Analysen auf weiteren Abstraktionsebenen im Ergebniskapitel dargestellt (vgl. Kap.4ff.).

3.3.1 Einstellungen

Der Bereich der Einstellung bezeichnet die affektive Komponente der Äußerungen der Interviewten (vgl. Kap.2.6.1) bezogen auf den Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards. Diese Äußerungen werden im ersten Zugriff unterteilt in *positive Einstellung*, *indifferente Einstellungen* und *Einstellungen mit Vorbehalten*.

Positive Einstellung

Die als *positive Einstellung* (1.1) kodierten Äußerungen beinhalten eine zusagende Grundeinstellung zum Kompetenzbereich Bewerten. Dem Kompetenzbereich wird persönlich durch die Lehrperson eine Bedeutung zugemessen, Bewertungskompetenz zu fördern wird von ihr als Auftrag der Schule und ihres eigenen Unterrichts wahrgenommen. Weiterhin wird unter

³³Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IDN, Institut für Didaktik der Naturwissenschaften an der Universität Bremen, an dem die Autorin gearbeitet hat. 5 bis 9 Personen, die ebenfalls empirisch forschend verschiedene Expertise(grade) einbringen können.

³⁴Kategoriensystem mit Kategorienbeschreibungen, s. S.244ff.

dieser Kategorie die positive Konnotation der Fachzugehörigkeit kodiert. Dabei formulieren die Interviewten auch Begründungen, warum sie Bewertungskompetenz als zum Fach gehörend verstehen. Allen Äußerungen gemein ist, dass es sich um affektive Äußerungen handelt, die anhand von positiv konnotierten Adjektiven oder Gefühlsäußerungen festgemacht werden. Im folgenden Zitat wird das von Frau Heise anhand eines durchgeführten Unterrichtsbeispiels verdeutlicht. Dieses hat ihr so "gut gefallen", dass sie es wiederholen wird.

[...] diese Duschgelgeschichte³⁵, (I: mhmh, ja, ok) da müssen sie ja auch mal, ähm, Stellung beziehen zu so, (I: mhmh) äh, Verwendung von Moschus in, (I: mhmh) in, äh, solchen Sachen. Das, ähm, hab ich gemacht. Das fa, hat mir auch gut gefallen, und das werd ich auch, äh, nochmal wiederholen. (I: mhmh) Auch wenn das eigentlich eher für Kleinere ist, aber so als, äh, Einstieg, ähm, jetzt in die Tenside, mach ich das jetzt auch in .. in meinem jetzigen zwölfer Kurs. Genau. (I: mhmh)
(Frau Heise, Chemie, 00:29:18)³⁶

Frau Heise erläutert hier anhand eines Beispiels ("diese Duschgelgeschichte", einer Unterrichtseinheit zu Duschgels und ihren Inhaltsstoffen), was sie positiv an Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz findet. Dass die Schülerinnen und Schüler dort "Stellung beziehen" müssen, hebt sie dabei hervor. Sie hat damit so gute Erfahrungen gemacht, dass sie diese Materialien weiter verwenden wird, auch in höheren Klassen, für die das Material eigentlich nicht konzipiert ist. Die Unterrichtseinheit hat ihr "gut gefallen".

Diese Kategorie wurde in 37 von 37 Interviews an 216 Stellen identifiziert.

Indifferente Einstellung

Wenn Gefühlsäußerungen vorgebracht werden, die sich nicht in zusagend oder vorbehaltlich unterscheiden lassen, werden diese als *indifferent* (1.2) kodiert. Dabei kann es sich gleichermaßen um uneindeutige Äußerungen handeln, um zwei nah auf einander folgende und auf den gleichen Sachverhalt bezogene Äußerungen, die sich inhaltlich in ihrer affektiven Bedeutung entgegenstehen oder um eine wahrgenommene Diskrepanz zwischen Geäußertem und interpretativ erschlossen Gemeintem. Als indifferente Einstellungen werden jene affektiven Äußerungen der Interviewpartnerinnen und -partner verstanden, in denen diese sich also weder positiv äußern noch Vorbehalte oder offene Ablehnung kundtun. Dies kann einerseits damit zusammenhängen, dass Interviewpartnerinnen und -partner (noch) keine Meinung dazu haben, wie sie zu dem Kompetenzbereich Bewertung stehen und dieses so auch im Interview äußern. Es können aber auch im Antwortverhalten verschiedene Dimensionen mitschwingen und (bewusst) keine eindeutige Meinung geäußert werden, so dass es sich

³⁵Gemeint sind Unterrichtsmaterialien zu Duschgels und ihren Inhaltsstoffen von Ralf Marks u.a. (Witte et al. 2006).

³⁶Mit I, I1 und I2 werden die beiden Interviewerinnen in den Zitaten bezeichnet.

in der Interpretation nicht eindeutig klären lässt, welche Einstellung von der interviewten Person vertreten wird.

Indifferente Einstellungen werden nur bei sieben von 37 Interviewten überhaupt kodiert und kommen bei diesen auch nicht als einzige affektive Äußerungen vor, sondern als Äußerungen unter anderen. Bei den sieben Interviewpartnerinnen und -partnern sind alle Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.1-4.1.4) in den Äußerungen auf der kognitiven Ebene vertreten.

Einstellung mit Vorbehalten

Als dritte Ausrichtung der affektiven Dimension werden *Einstellungen mit Vorbehalten* (1.3) kodiert. Hier werden alle Äußerungen der Lehrkräfte kodiert, in denen entweder deutliche Vorbehalte bzw. eine offene Ablehnung gegen den Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards vorgebracht werden oder auch (subtil) vielfältige Hinderungsgründe, die von der Beschäftigung oder Berücksichtigung Bewertungscompetenz fördernder Fragestellungen im Unterricht abhalten. Dabei sind gleichermaßen Hinderungsgründe für die Durchführung wie auch ablehnende Äußerungen der Durchführung dieses Unterrichts oder auch der Einführung und Forderung nach Bewertungscompetenz im (naturwissenschaftlichen) Unterricht enthalten. Formulierungen, in denen zum Ausdruck kommt, dass der Kompetenzbereich Bewertung für das eigene Fach nicht als wichtig erachtet wird, werden ebenfalls als *Einstellung mit Vorbehalten* kodiert. Wenn eine Abwehrhaltung geäußert wird oder durch die Autorin in der Auswertung der Aussagen (unterschwellig) wahrgenommen wird, wird diese ebenfalls als Einstellung mit Vorbehalten kodiert. Dabei kann es sich auch um eine innere und/oder intuitive Abwehr handeln.

Ehrlich gesagt hab ich, wenn ich den Unterricht vorbereite, ne, dann guck ich nicht nach, mach ich heute, ähm, oder richte ich den Unterricht so aus, dass die Bewertungskriterien ein fester Bestandteil sind. Das fließt einfach zufällig mit ein. (I: ok.) Das muss ich schon zugeben. (I: mh) Das ist einfach, weil das Alltagsgeschäft ist. Und ähm, hin und wieder kann es mal passieren, dass ich Zuhause sitze und mir überlege, ah ja, da könnte man jetzt natürlich gut so Bewertungskriterien dran einüben (I: mh). Aber das ist eher selten der Fall. Es geht, (I: ok.), es geht in erster Linie vom Fachwissen und dann gibt es eben, ja verschiedene Aspekte immer im Biologieunterricht und eben alleine schon, um das interessant zu gestalten, gibt es mal die Facette, mal die Facette (I: mh) und da kann eben auch Bewertungskriterium (I: mh) mit dabei sein (I: mh). [...] Also ich hab, ich weiß, dass wir, wenn wir irgendwelche Fortbildungen gemacht haben dann hinterher, zum Beispiel bewerten, wie war denn die Fortbildung. (I: mh). Und dann gibt es verschiedene Kategorien, wo man dann seinen Pin oder seinen Aufkleber raufklebt, (I: mh) so was hab ich mit den Schülern noch nicht gemacht (I: mh), weil mir das bislang', oder ich hab's vielleicht einmal gemacht, festgestellt, es ist zu aufwendig und bringt eigentlich nix. So. [Lachen]
(Herr Tibor, Biologie, 00:21:30)

Herr Tibor erläutert hier, dass er Bewertungscompetenz nicht explizit in den Unterricht integriert. Der Hauptschwerpunkt liegt in der Vermittlung des Fachwissens ("es geht in

erster Linie vom Fachwissen"). In seiner Begründung wird auch deutlich, dass es ihm zu aufwendig erscheint, sich Zuhause hinzusetzen und noch nicht vorhandenes Material zu erstellen, um explizit in seinem Biologieunterricht Bewertungskompetenz zu fördern. Wenn Bewertungskompetenz einen Eingang in den Unterricht findet, dann passiert das eher etwas zufällig und in erster Linie, "um das interessant zu gestalten". Methodisch fällt ihm vor allem eine Feedbackmethode aus Fortbildungen ein, die er aber für den Unterricht als zu aufwendig empfindet und festgestellt hat, das "bringt eigentlich nix".

Ein weiterer Aspekt, der die Kategorie vorbehaltliche Einstellung ergibt, sind Formulierungen der Interviewpartnerinnen und -partner, in denen diese zum Ausdruck bringen, dass Bewertungsaspekte bislang keinen Eingang in ihren eigenen Unterricht gefunden habe, mit der Begründung, es handele sich um einen so neuen Aspekt, dass Fachinhalte im Zusammenhang mit Bewertungskompetenzorientierung unterrichtet werden könnten, dass die Lehrkräfte auf diese Idee bislang nicht gekommen seien. Hierbei wird vermutet, dass es sich auch um nicht geäußerte Vorbehalte bzw. eine (un)bewusste Abwehrhaltung handeln kann, die sich in der Aussage völliger Unwissenheit manifestiert. So antwortet Herr Ernst auf die Frage, ob die Förderung von Bewertungskompetenz in seinem Unterricht bereits einmal von ihm intendiert war:

Also, da kann ich sagen, dass ich .. mir darüber wirklich keine Gedanken gemacht habe im Unterricht, (I1: Ok.) ähm, das eigentlich dem Schüler dann überlasse, was er .. aus seinem Wissen macht. (I1: Mmh) [3sec] So ne Bewertung, ... ich kann's mir, .. kann ich nicht viel mit anfangen.
(Herr Ernst, Biologie, 00:24:44)

Herr Ernst formuliert hier, dass er es nicht als Auftrag oder Ziel seines Fachunterrichts versteht, Bewertungskompetenz zu vermitteln. Herr Ernst lehnt Bewertungskompetenz nicht in dem Sinne ab, dass er nicht versteht, was inhaltlich von ihm verlangt wird, sondern weil es in seinen Augen nicht Auftrag des Biologieunterrichts ist, den Schülerinnen und Schülern einen Umgang mit dem erlernten Wissen zu vermitteln. Er überlässt "das eigentlich dem Schüler [...], was er .. aus seinem Wissen macht".

Darüber hinaus werden Vorbehalte auch insofern formuliert, als dass bildungsadministrative Vorgaben generell skeptisch gesehen werden bzw. die Veränderungen, mit denen sich Richtlinien ändern, nicht alle aufgenommen werden können.

Ich weiß aber überhaupt nicht, was da drin steht. (I2: Ok.) Ich weiß es echt nicht. Also, die ändern immer alle möglichen Rahmenpläne (I2: Ja.) und ich weiß überhaupt, was wir da genau machen müssen.
(Frau Anton, Politik, 00:32:44)

Wird keinerlei affektive Dimension im Zusammenhang mit der geäußerten Unkenntnis des inhaltlichen Aspekts Bewertungskompetenz identifiziert, wird davon ausgegangen, dass es

sich um Unwissenheit handelt, der keine Abwehrhaltung zugrunde liegt.

Diese Kategorie wurde in 35 von 37 Interviews an 199 Stellen identifiziert.

3.3.2 Vorstellungen

Als *Vorstellung* werden alle die Ereignisse der Interviews kodiert, in denen die Interviewten Äußerungen über den Kompetenzbereich Bewerten vornehmen, die als deklaratives Wissen über diesen Bereich gewertet werden können. Dabei kann es sich auch um in dem Moment manifestierte Vorstellungen im Sinne von Kleists Äußerung der Verfertigung eines Gedankens beim Sprechen handeln (vgl. Kleist 2008). Wichtig, um eine Kategorie in diesem Bereich zu setzen ist, dass kognitiv verstehend oder nicht verstehend argumentiert wird. D.h., die Interviewpartnerinnen und -partner artikulieren überhaupt deutende und erklärende Aussagen über diesen Bereich. Oder aber es wird auf kognitiver, rationaler Ebene beschrieben und erläutert, dass die Fragen bezogen auf Bewertungskompetenz keinen Eingang in den eigenen Verstehenshorizont finden können.

Das gesamte Kategoriensystem ist im Anhang (vgl. Anhang, S.244ff.) einzusehen. Im Folgenden werden die Unterkategorien für den Bereich *Vorstellung* im Einzelnen erläutert. Dabei handelt es sich um die vier auffindbaren Hauptvorstellungen, die hier nur kurz aufgezeigt werden, weil sie Zusammenfassungen verschiedener Einzelaspekte darstellen und damit als Ergebnisse der zweiten Abstraktionsebene (vgl. S.127) gelten. Sie werden im Ergebnisteil der vorliegenden Arbeit ausführlich dargelegt und in den Gesamtzusammenhang der Untersuchung eingeordnet. Es erscheint dennoch sinnvoll, die Kategorien hier im Einzelnen vorzustellen, da sie sowohl einen Einblick geben, wie im Auswertungsprozess gearbeitet wurde und zum anderen das Kategoriensystem, mit dem das Material ausgewertet wurde, erzeugen. Die Unterkategorien der Hauptkategorie *Vorstellungen* nehmen eine zentrale Stellung in der Differenzierung der voneinander abgrenzbaren Vorstellungen, die im Ergebniskapitel vorgestellt werden (vgl. Kap.4.1), ein. Sie bilden darüber hinaus aber auch eine wichtige Grundlage für die folgende Typologie, die ebenfalls im Ergebniskapitel vorgestellt wird (vgl. Kap.4.4).

Es folgen die Kategorien der Hauptkategorie *Vorstellung* im Einzelnen. Dabei werden die vier Hauptvorstellungen zuerst vorgestellt, wobei bei diesen auf ein Zitatbeispiel verzichtet wird, da dieses ebenfalls in der Darstellung der Hauptvorstellungen als Ergebnis (s. S.128ff.) erfolgt. Für die nachfolgenden Kategorien in der Hauptkategorie *Vorstellung* werden die Unterkategorien in Kategorienbeschreibungen ausgeführt und Ankerzitate als Illustration der Kategorie dargelegt.

Innerfachliches Bewerten

Bei der Kategorie *innerfachliches Bewerten* (2.1) handelt es sich um eine der vier identifizierten Hauptvorstellungen, die im Ergebniskapitel als Vorstellungen ausführlicher illustriert und entfaltet werden (vgl. Kap.4.1.1). Dennoch soll an dieser Stelle eine kurze Erläuterung erscheinen, wie diese Kategorie zu verstehen ist.

Als *innerfachliches Bewerten* wird eine Aussage kodiert, wenn das Bewerten, das Schülerinnen und Schüler im Unterricht erlernen und vornehmen sollen, (ausschließlich) in einem innerfachlichen Sinn verstanden wird. Es geht um die Bewertung von Tabellen und Grafen, aber auch Ergebnisse von Aufgaben einordnen bzw. in ihrer Richtigkeit einschätzen zu können. Das heißt, dass die Ergebnisse von Aufgaben von den Schülerinnen und Schülern unter dem Gesichtspunkt: Kann das errechnete Ergebnis so stimmen? bewertet werden sollen. Als innerfachliches Bewerten werden auch Äußerungen kodiert, in denen Themen ausschließlich im Rahmen des jeweiligen begrenzten, gerade darauf bezogenen Fachwissens "bewertet" werden.

Diese Kategorie wurde in 26 von 37 Interviews an 105 Stellen identifiziert.

Andere Vorstellung

Auch bei der Kategorie *andere Vorstellung* (2.2) handelt es sich um eine Hauptvorstellung. Diese wird wiederum im Ergebniskapitel ausgeführt (vgl. Kap.4.1.4).

Bei den sogenannten *anderen Vorstellungen* handelt es sich um Äußerungen im Interview, in denen die Befragten nicht im Sinne von "Urteilskompetenz" auf die Frage, was Bewertungskompetenz sei, antworten, sondern in der Antwort andere Themenbereiche assoziieren. Das heißt, die Bewerten-Vorstellungen werden nicht in dem gefragten Sinne artikuliert. Eine der am häufigsten auftretenden Konfundierungen im Antwortverhalten stellt die Praxis der Zensurengebung dar. Die Interviewten beantworten also die Fragen des Interviews so, dass die Vorstellung, es ginge in der Befragung um die Praxis der Notengebung, die Antworten bestimmt.

Diese Kategorie wurde in 18 von 37 Interviews an 58 Stellen identifiziert.

Bewerten ist Anwenden

Bewerten-ist-Anwenden (2.3) gehört zu den Hauptvorstellungen, die bei den Lehrerinnen und Lehrern identifiziert werden konnte und für sich eine Ausrichtung der Vorstellungen, die Lehrerinnen und Lehrer äußern, ausmachen. Diese wird im Ergebniskapitel ausführlicher erläutert und mit einem Beispiel illustriert (vgl. Kap.4.1.2).

Als Vorstellung *Bewerten-ist-Anwenden* wird eine Bewerten-Vorstellung kodiert, wenn in ihr ein Handlungsanspruch formuliert ist. Damit wird oftmals auch verbunden, dass das Fach seinen spezifischen Sinn über das Bewerten bekomme. Dies formulieren Lehrkräfte insofern, als dass sie beschreiben, dass sich Bezüge zu aktuellen Themen, Handlungsvorschläge, Anwendungsbereiche von wissenschaftlichem Wissen für sie selbst und die Schülerinnen und Schüler als Rechtfertigung der Fachinhalte und sinnstiftende Anbindung darstellen. Es wird aber auch der Bezug zu technischen Anwendungen unter dieser Vorstellung gefasst.

Die *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung bedeutet nicht, dass Bewerten ausschließlich als das Anwenden von Fachwissen, im Sinne von Anwendungs- bzw. Transferaufgaben verstanden wird. Es handelt sich bei dieser Vorstellung darum, dass die befragten Lehrerinnen und Lehrer Bewerten so verstehen, dass sie bei den Schülerinnen und Schülern eine bestimmte Handlungsbereitschaft erreichen wollen. Darüber hinaus wird aber auch das Bezugnehmen im Unterricht auf Anwendungsbeispiele bzw. einen Lebensweltbezug im Unterricht herzustellen, darunter verstanden. Vorstellungen, in denen es ausschließlich um die Anwendung von Fachwissen für die Lösung einer Aufgabe geht, werden in den *innerfachlichen* Bewerten-Vorstellungen kodiert (vgl. S.96). Insbesondere in Zusammenhang damit, einen Lebensweltbezug herzustellen, wird von den befragten Lehrerinnen und Lehrern auch für die Rechtfertigung der Sinnhaftigkeit des eigenen Unterrichts bzw. des Faches mit dieser Vorstellung von Bewertungskompetenz angeführt.

Diese Kategorie wurde in 33 von 37 Interviews an 193 Stellen identifiziert.

Bewerten ist Urteilen

Auch die *Bewerten-ist-Urteilen* (2.4) Vorstellung wird als eine der Hauptvorstellungen definiert und im Ergebniskapitel ausführlich vorgestellt und erläutert (vgl. Kap.4.1.3).

Diese Vorstellung wird als Kategorie kodiert, wenn unter Bewerten der Prozess des Urteilens, Urteil Fällens, Argumentierens und Abwägens verstanden wird. Es ist eine intellektuelle Anforderung, die geistig, nicht praktisch, bearbeitet werden muss. Die Fragestellung muss dabei nicht auf die Schülerinnen und Schüler bzw. ihre Lebenswelt bezogen sein. Sich-eine-Meinung-Bilden als Prozess, der selbst durchgeführt wird, ist zentraler Gegenstand.

Die Kategorie *Bewerten-ist-Urteilen* kann differenziert werden in verschiedene Aspekte des Urteil-Fällens. Wichtig ist, dass es sich um den Prozess des Urteilens handelt, nicht um ein (bestimmtes) Urteil. Der Prozess ist zentraler Gegenstand des Unterrichtsgeschehens bzw. Ziel des Unterrichtens. Einige der Dimensionen finden sich in bekannter Forschungsliteratur (vgl. z.B. Höfle&Bayrhuber 2006; vgl. S.36). Es wird davon ausgegangen, dass es sich um

eine besonders elaborierte Vorstellung handelt, wenn besonders viele der Dimensionen von einer Person benannt bzw. ausgeführt werden. Die Dimensionen, in die sich die *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellung aufteilen lässt, umfassen:

- Bewerten ist abwägen
- eine Gegenposition kennen
- ein Problem erkennen
- Folgen abschätzen
- Perspektiven einnehmen und begründen können
- Bewerten ist kriteriengeleitet
- Handlungsalternativen generieren
- Entscheidungen anderer nachvollziehen

Die Kategorie *Bewerten-ist-Urteilen* findet einen weiteren Schwerpunkt im Aspekt *Meinungsbildung* bzw. *Bewusstsein entwickeln*. Diese Aspekte kommen zum Tragen, wenn Lehrkräfte unter dem Kompetenzbereich Bewertung explizit verstehen, dass Schülerinnen und Schüler lernen sollen, sich eine eigene, begründete Meinung zu bilden, diese zu vertreten und unterscheiden zu können von anderen Meinungen. Aber auch für die Sicht der Lehrkräfte erfordert diese Perspektive bestimmte Kompetenzen. So geht mit der Vorstellung, dass Schülerinnen und Schüler ihre Meinung bilden und entwickeln können sollen, die Voraussetzung der Lehrkräfte einher, dass sie die Schülerinnen und Schüler nicht mit einer bestimmten Sicht indoktrinieren wollen. Dabei wird von den Lehrerinnen und Lehrern auch eine Offenheit im Umgang mit verschiedenen Meinungen bzw. mit unsicherem Wissen (vgl. S.103) benannt und im Interview in diesem Zusammenhang thematisiert. In einer entgegengesetzten Vorstellung wird von Lehrkräften ausgedrückt, über das Fachwissen ließen sich alle strittigen Aspekte klären, während die Meinungen zu aktuellen politischen, gesellschaftlichen, sozialen oder ökologischen Themen bereits entschieden sind. Diese Kategorie korrespondiert mit der Oberkategorie "Rolle von Sachwissen" (vgl. S.101). Darüber hinaus wird ein kritisches Vermögen bei Schülerinnen und Schülern herauszubilden als Teil der *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellung verstanden. Dabei wird Bewertungskompetenz von ihnen mit einer hohen Bedeutung belegt und gilt als *das* Bildungsziel.

Die Dimensionen, die für die Aspekte Meinungsbildung und Bewusstsein entwickeln zur Kategorie *Bewerten-ist-Urteilen* führen, umfassen:

- Meinung bilden
- Emotionalität zulassen
- Offenheit zulassen
- nicht indoktrinieren
- Umgang mit Offenheit und Unsicherheit
- Bewerten als Bewusstseinsprozess
- Bewerten ist kritisches Vermögen
- Erweiterung der eigenen Sicht
- Urteilskompetenz als "großes" (Bildungs-)Ziel

Diese Dimensionen illustrieren die *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellung, die auch als eine der Hauptvorstellungen identifiziert werden konnte (vgl. S.134ff.). Als Kategorie beherbergt sie verschiedene Aspekte einer prozesshaften Meinungsbildung, die verschieden differenziert und ausführlich von den Lehrkräften ausgeführt und zur Beschreibung ihrer Bewerten-Vorstellungen herangezogen werden. Es handelt sich jedoch immer um eine *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellung, wenn der Prozess des Urteilens als Ganzes oder in Teilaspekten deutlich wird.

Diese Kategorie wurde in 35 von 37 Interviews an 228 Stellen identifiziert.

Neben den eben dargelegten Hauptvorstellungen, die im Ergebniskapitel ausführlich und mit einem Beispiel dargestellt sind (vgl. Kap.4.1), gehören der Hauptkategorie *Vorstellung* darüber hinaus verschiedene Aspekte deklarativen Wissens über Bewertungskompetenz an. Die Äußerungen, in denen die interviewten Lehrkräfte kognitiv verstehend bzw. erklärend über ihren Bewertungskompetenzbegriff im Interview sprechen, werden in der Kodierung inhaltlich unterschieden nach den Aspekten *Gesellschaftliche Relevanz*, *Ethische Dimension*, *Rolle des Sachwissens*, *Epistemologische Vorstellung* und dem für die Untersuchung rahmengebenden ökologischen Sachinhalt *Thema Klimawandel*.

Gesellschaftliche Relevanz

Dem Bewertenverständnis dieser Arbeit (s. S.33) folgend, sind Bewertungsfragen geprägt von Komplexität und Mehrdimensionalität. Somit stellt die Benennung *gesellschaftlicher Relevanz* (2.5) einer Fragestellung einen zentralen Aspekt für das Einbeziehen dieser Dimension in die Überlegungen zu Bewertungskompetenz dar. Dabei wird vorerst nicht unter-

schieden, ob gesellschaftliche Relevanz als Kategorie für die Bewertung einer Frage verstanden wird oder als pädagogisches Ziel, warum Bewertungsfragen im Unterricht thematisiert werden sollten. Hierbei handelt es sich gleichermaßen auch um eine Zielvorstellung (vgl. Kap.3.3.5), die dann doppelt kodiert wird. Gesellschaftliche Relevanz kann aber auch als das Interesse von Schülerinnen und Schülern treffend und damit als handlungsleitend für den Unterricht verstanden werden. Dies ist auch der Fall, wenn Themen an ihrer gesellschaftlichen Relevanz orientiert für den Unterricht ausgewählt werden. Die zwei folgenden Zitate sind als Ankerzitate ausgewählt und verdeutlichen die beiden verschiedenen Dimensionen, in denen gesellschaftliche Relevanz eine Rolle spielt, nämlich einerseits als das Thema prägend und daher Bewertungsfragen forcierend und andererseits als Bildungsanspruch.

Bei fossilen Energieträgern, oder überhaupt Energie-, Energieträgern, bietet sich das fast an, weil wir da auch ne gesellschaftliche Diskussion haben, [...]
(Herr Til, Chemie, 00:15:05)

[...] aber Teilhabe in ner de' demokratischen Gesellschaft bedeutet eben auch Meinungskundtun, und das wird da geübt und dazu ist Bewertung notwendig.
(Herr Til, Chemie, 00:30:05)

Herr Til verweist in diesen beiden Aussagen auf zwei unterschiedliche Aspekte gesellschaftlicher Relevanz. Einerseits formuliert er für das Thema Energieträger, dass sich um dieses Thema eine gesellschaftliche Diskussion rankt, die er dann auch im Unterricht thematisieren möchte ("es bietet sich an"). Er verknüpft hier also die Auswahl eines Themas damit, dass dieses auch gesamtgesellschaftlich diskutiert wird. Dies spricht für ihn für eine Behandlung im Unterricht, insbesondere unter dem Aspekt bewertungsrelevanter Ausrichtung. Andererseits beschreibt Herr Til den Anspruch gesellschaftlicher Teilhabe, in dem Meinungsbildungs- und Bewertenprozesse vonnöten sind und darum in der Schule erlernt werden sollten. Hier rekurriert er auf das demokratische Gesellschaftsmodell, das von den Schülerinnen und Schülern oder Bürgerinnen und Bürgern eine Teilhabe und Meinungsäußerung erfordert. Da sich diese Fähigkeit erst entwickeln muss, versteht er es als seinen Auftrag, Meinungsäußerung und Bewertung zu üben.

Diese Kategorie wurde in 25 von 37 Interviews an 51 Stellen identifiziert.

Ethische Dimension

Analog zur Kategorie *gesellschaftliche Relevanz* (2.5) werden ethische Aspekte bzw. die Benennung einer *ethischen Dimension* (2.6) im Interview als Teil der Fragestellung bzw. als Aspekt des Themas einzeln kategorisiert. Hierbei kann die ethische Dimension wiederum auch als pädagogisches Ziel, warum Bewertungsfragen Eingang in den Unterricht finden, im

Interview thematisiert werden. Wiederum analog zur vorhergehenden Kategorie (vgl. S.99) kann das Interesse von Schülerinnen und Schülern ausschlaggebend dafür sein, bestimmte Fragestellungen im Unterricht zu thematisieren, so dass diese Dimension unterrichtsleitend sein kann bzw. Themen organisierend verstanden wird.

Als Illustration dient hier ein Zitat von Herrn Tibor, einem Biologielehrer. Herr Tibor erläutert, dass sich nicht alle Themen an ethischen Fragestellungen ausrichten lassen, dass es aber sehr wohl Themen gibt, bei denen eine ethisch-moralische Frage sich geradezu aufdrängt. Das Beispiel Genetik steht hier exemplarisch für ein solches Thema.

Man kann nicht alle Sachen, die in Bio, manches ist nur stumpfes Fachwissen, da braucht nichts bewerten, aber trotzdem kommt man ja häufig in Lebensbereiche rein, wie zum Beispiel bei der Genetik, wo man eben auch bewerten muss. (I: mh. Ok.) Wo's um Moral geht. [...] Also, bei, bei der Genetik dann eben auch, wo es eben möglich ist ähm Geschwisterkinder zu erzeugen künstlich, um sie als Ersatzteillager zu benutzen, solche Geschichten. (I: mh, ok.) Da geht es dann darum.
(Herr Tibor, Biologie, 00:14:00)

Herr Tibor konstatiert hier zu Beginn erst einmal, dass nicht alle Fragen des Biologieunterrichts einen bewertungsrelevanten Zugang bedingen. Dabei unterscheidet er zwischen Fachwissen und Lebensbereichen und macht damit deutlich, dass für ihn das biologische Fachwissen etwas anderes ist, als Themen, die sich aus bestimmten Lebensbereichen heraus bilden und dann eine Bewertung erfordern. Er illustriert im Folgenden, was das Beispiel Genetik u.a. für moralische Fragestellungen hervorbringen kann, indem er eine Illustration bietet über die Frage der Geschwisterkinder, die "als Ersatzteillager" benutzt werden. Mit dem Nachsatz "solche Geschichten" macht er deutlich, dass er diese Fragestellung nur exemplarisch hier verwendet, dass sich weitere Themen, Aspekte und Fragestellungen - insbesondere im Thema Genetik - finden lassen, die sich analog als moralische Fragen herausstellen und auch so bearbeitet werden müssen und damit eine Bewertung erfordern.

Diese Kategorie wurde in 27 von 37 Interviews an 69 Stellen identifiziert.

Rolle von Sachwissen

Unter der Kategorie *Rolle von Sachwissen* (2.7) werden jene Äußerungen im Interview kodiert, die auf das Sachwissen bzw. die Sachwissensvermittlung für den Bewertungsprozess rekurrieren. Dabei wird das Sachwissen in besonderer Weise betont oder auch als Kern des Bewertens überhaupt benannt. Weiter werden aber auch jene Ereignisse darunter kodiert, in denen über die Bedeutung des Sachwissens generell gesprochen wird. Als Ankerzitat dient hier eine Antwort von Frau Seidel, einer Chemielehrerin, auf die Frage, welche Rolle das chemische Wissen ihrer Meinung nach im Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz spielt.

Eine ganz große. (I: Ok.) Also, ähm, .. nämlich wenn ich dies Fachwissen nicht habe, die Grundlagen dazu, ähm, kann ich mir zwar meine Meinung bilden und das auch irgendwie bewerten, aber um zu ner RICHTigen, oder ner mir hilfreichen Lösung zu kommen, brauch ich eben das, die Grundlagen, das Fachwissen, .. ohne das geht's nicht.

(Frau Seidel, Chemie, 00:25:08)

Für Frau Seidel spielt das Fachwissen eine große Rolle. Es bildet die Grundlage einer, gar der "RICHTigen" Bewertung. Eine Meinungsbildung ohne die Grundlage des Fachwissens ist zwar auch eine Möglichkeit, stellt aber eben keine richtige Bewertung dar bzw. ist im schlimmsten Fall einfach nicht hilfreich. Am Ende des Zitats betont Frau Seidel noch einmal in einer Art Schlussfolgerung, dass es ohne das Fachwissen nicht geht. Dabei wird der Bogen zur anfänglichen Betonung, dass Fachwissen eine große Bedeutung hat, noch einmal geschlagen.

Verschiedene Aspekte werden unter dieser Kategorie zusammengefasst bzw. in Unterkategorien differenziert. Dabei kann unterschieden werden, dass das Fachwissen als Begründung oder Grundlage einer Bewertung, wie im oben vorgestellten Zitat, verstanden wird. Von den Lehrkräften wird dabei jedoch auch unterschieden, in welchem Fach die Fachwissensnutzung für eine Bewertung herangezogen wird. Deutsch gilt unter den Interviewten z.B. als Fach, in dem das Fachwissen anderer Fächer genutzt wird, um fundierte Bewertungen zu erlangen. Die interviewten Naturwissenschaftslehrkräfte konstatieren das für die Naturwissenschaften so nicht - hier machen sich also fachspezifische Unterschiede in der Nutzung von Fachwissen für eine Bewertung deutlich.

Je nachdem für wie fest und eindeutig von den Lehrkräften das Fachwissen eingeschätzt wird, findet eine Akzentuierung darin statt, ob Fachwissen vorliegt und zur Bewertung herangezogen wird oder ob Fachwissen diskutiert werden muss, um sich ein Urteil zu bilden bzw. eine Bewertung vorzunehmen. Oder aber ob gerade aufgrund des sich wandelnden Fachwissens Bewertungen immer wieder neu gefunden werden müssen. Diese Aspekte korrespondieren mit den *epistemologischen Vorstellungen* (2.8), die von Lehrerinnen und Lehrern explizit oder implizit geäußert werden (vgl. S.103). Dabei spielt ebenfalls eine Rolle, welche Bedeutung von den Interviewten dem Fachwissen zugemessen wird. Lehrkräfte äußern z.B. die Vorstellung, dass das Fachwissen im Vergleich zu Bewertung in ihrem Fachunterricht eine weitaus größere Rolle spielt. Da sich am Fachwissen nichts bewerten lässt, spielen Bewertungen eine sehr untergeordnete Rolle im Unterricht.

Es wird aber auch die Erfahrung berichtet, dass Bewertungen eine größere Rolle spielen sollten, die Vermittlung des Fachwissens aber dann auch ungewollt oft im "Vordergrund steht".

Ja, also DAS ist die Konsequenz: ne, Lebenswelt Bezüge schaffen. Ähm, aber das wird ja auch in der Fachdidaktik in der Universität in der Lehrerausbildung schon gelehrt, und da muss man sich drum bemühen, auch wenn's manchmal so im Alltag so n bisschen untergeht (I: mh), weil die äh Fachinhalte dann doch oft im Vordergrund stehen und dieser lebensweltliche Bezug oft in Vergessenheit gerät. (I: mh) Mh.
(Herr Til, Chemie, 00:16:55)

Herr Til umschreibt hier seine Bewerten-Vorstellung als Lebensweltbezug. Er erinnert diesen als bereits in der universitären Ausbildung gelernten Anspruch. Dennoch macht er die Erfahrung, dass die "Fachinhalte dann doch oft im Vordergrund stehen", während der "lebensweltliche Bezug oft in Vergessenheit gerät".

In einigen Interviews geht damit auch die Vorstellung einher, dass es ein Zuviel - sowohl generell im Unterricht, aber auch explizit für die Bewertung von Sachverhalten - an Fachwissen gibt. Dieses kann den Blick fürs Eigentliche verstellen bzw. eine Bewertung erschweren. Fachwissen allein reicht für eine Bewertung nicht aus, auch wenn es nicht verzichtbar ist. Es ist dennoch begrenzt, so dass Lehrkräfte versuchen, die Bedeutung des Fachwissens im Unterricht und in der eigenen Vorstellung zu einem Thema nicht zu groß werden zu lassen und sich bemühen, ein rechtes Maß zu finden.

Eine wichtige Rolle nimmt das Fach- bzw. das Sachwissen und die Erläuterungen über deren Bedeutung im Unterricht(sfach) dahingehend ein, dass anhand des Fachwissens die Komplexität und die Schwierigkeit und damit auch die Bedeutung des eigenen Faches betont und begründet wird.

Es wird nicht von allen Lehrerinnen und Lehrern unterschieden, bei einigen aber deutlich - insbesondere im Zusammenhang mit fachspezifischen Zuschreibungen - darauf hingewiesen, dass es zu erlernendes Fachwissen gibt, aber auch allgemeineres Sachwissen, dass auch aus anderen Fächern entlehnt sein kann, weniger spezifisch ist, aber ebenfalls eine Grundlage für fundierte Bewertungen bieten kann. Insbesondere in Vorstellungen zu den Geistes- und den Naturwissenschaften kommt diese Unterscheidung zum Tragen. Hier wird den Geisteswissenschaften eher zugesprochen mit Sachwissen zu arbeiten, das als weniger spezifisch gilt und nicht unbedingt im eigenen Fach rekurrierbar ist, während in den Naturwissenschaften Fachwissen generiert wird. Dieses ist dem naturwissenschaftlichen Fach immanent, schwierig zu lernen, wird dem Bewerten voran gestellt und ist für eine fundierte Bewertung notwendig.

Diese Kategorie wurde in 34 von 37 Interviews an 269 Stellen identifiziert.

Epistemologische Vorstellung

Bewertungs- und Urteilsprozesse sind, wie bereits an anderer Stelle in dieser Arbeit be-

nannt, geprägt von ethischer und faktischer Komplexität (vgl. S.33). Die Komplexität und Kontroversität kann sich jedoch auf verschiedenen Ebenen abspielen. Eine Dimension kann neben der unterschiedlichen Bedeutungszumessung von verschiedenen Werten auch sein, dass verschiedene Werte vertreten werden. Eine weitere Dimension ist aber auch die Unsicherheit fach- und sachlicher Wissensbezüge. Diese aber sind eng verknüpft mit *epistemologischen Vorstellungen* (2.8). Da dieser Dimension kein Hauptaugenmerk in der Untersuchung aufgelegt wurde, werden in einer gemeinsamen Kategorie die epistemologischen Vorstellungen gleichermaßen als Teil von Bewertungskompetenz, aber auch zu Wissen und Wissenschaft allgemein kodiert. Wenn davon ausgegangen wird, dass es sich bei Bewertungsproblemen auch um solche handelt, in denen es sich ebenso um wissenschaftlich nicht eindeutig zu klärende Fragestellungen handelt, wie es im Themenfeld des Klimawandels der Fall ist, dann sind die Vor- und Einstellungen der Lehrkräfte zu konfligierender Evidenz eine relevante Kategorie zur Analyse der Bewertungskompetenzvorstellungen. Für die Illustration dieser Kategorie ist ein Zitat von Frau Weide ausgewählt, das exemplarisch verdeutlichen soll, was unter epistemologischer Vorstellung in den Interviews kodiert wird.

Weil, ich denke, wir', also ich, doch, eigentlich die Ursache liegt in meinem eigenen Physikunterricht. Dass ich mich als Schüler furchtbar geärgert habe, dass ich in der Mittelstufe was gelernt habe und in der Oberstufe hieß es dann "Das könnt ihr jetzt alles vergessen, das ist alles verkehrt." Das find ich überhaupt nicht in Ordnung (I1: mh). Also ich denke, ich kann sagen, wir, wir beschäftigen uns jetzt hiermit, ABER es gibt .. folgende .. Probleme (I1: mh), es gibt Leute, die das anders sehen aus folgenden Gründen, wenn ich die nennen kann (I1: mh) und vielleicht kann man sich dann ja auch noch damit beschäftigen (I1: mh), um was, was, was stehen da für Interessen vielleicht hinter. Man muss das ja nicht zu' zum Politikunterricht ausarten lassen [...]. Aber grundsätzlich halte ich das für wichtig, einfach offen zu sagen, (I1: mh) oder auch in Physik, "Das ist ein Theorie." (I1: mh), ... "Es gibt die und die a' anderen Theorien." oder die Theorie, was man ja im Grunde sowieso macht, existiert genauso lange bis sie widerlegt wird. (I1: mh) Und das thematisiere ich eigentlich immer (I1:ok). Weil, das halte ich für .. einfach als, man sollte das einfach so, so offen sein und (I1: mh) das auch sagen.

(Frau Weide, Physik, 00:30:13)

Frau Weide beschreibt in dieser Interviewpassage anhand einer eigenen Erfahrung als Schülerin ihren Anspruch, im Unterricht zu thematisieren, dass sich Wissen verändern kann. Dabei ist ihr wichtig, diese Veränderbarkeit bereits im Unterricht, verbunden mit der Erarbeitung eines Sachverhaltes zu thematisieren und nicht Schülerinnen und Schülern erst im Nachhinein zu vermitteln, dass sicher geglaubtes Wissen doch nicht als solches verstanden werden kann. Damit verfolgt Frau Weide einen Anspruch, der Lernen von Fachinhalten nicht losgelöst sieht von Lernen über die Natur der Naturwissenschaften. Frau Weide plädiert für eine Offenheit im Vermittlungsprozess und geht davon aus, dass gerade darüber wichtiges Wissen vermittelt werden kann.

Hier wird ein Anspruch deutlich, der auch die Vorstellung zum Sachwissen (vgl. auch S.101ff.) in einem Bewertungsprozess sichtbar macht. Bewerten heißt für Frau Weide nicht ausschließlich, unterschiedliche Wertvorstellungen gegeneinander abzuwägen, sondern auch sich änderndes Wissen immer wieder neu zu bewerten, in seinen Grenzen wahrzunehmen und dabei für Schülerinnen und Schüler Transparenz zu schaffen. Die Unsicherheit des (faktischen) Wissens nicht auszublenden wird von den Lehrkräften unterschiedlich bewertet - hier können also verschiedene epistemologische Vorstellungen aufgefunden werden.

Diese Kategorie wurde in 37 von 37 Interviews an 146 Stellen identifiziert.

Thema Klimawandel

Die Kategorie Vorstellung zum *Thema Klimawandel* (2.9) umfasst die Inhaltsebene. Inhaltsgebiet der Zusammenarbeit und der Interviewbefragung ist der Klimawandel als ökologisches aktuelles Thema, das interdisziplinär zu bearbeiten und kontrovers zu diskutieren ist. Wie Menthe und Parchmann (2006) verdeutlichen und in der Arbeit bereits ausgeführt wurde, eignen sich ökologische Themen besonders gut für Fragen der Bewertung, da in ihnen sowohl ein naturwissenschaftlicher als auch ein ethisch-politischer Zugang angesprochen wird (s. S.78). Dieser Hintergrund wird auch für die Interviewführung genutzt, indem im ersten Teil der Interviews (vgl. Kap.3.1f.) die Fragen zur didaktischen Aufbereitung des Themas Klimawandel im jeweiligen Fach ebenfalls im Horizont von Bewertungskompetenz analysiert werden können. Im Interview lässt sich nachvollziehen, dass dieser Fragenteil auch als offenes Fragenformat bezogen auf Bewertungsfragen von den Interviewpartnerinnen und -partnern genutzt wurde. Damit kann innerhalb der Interviews die Konsistenz der Antworten mit weiterem Material nachvollzogen werden.

Da das Thema Klimawandel den inhaltlichen Rahmen für das Projekt³⁷ bietet, wird diese Inhaltsdimension gesondert kodiert. Weitere inhaltliche Anknüpfungspunkte werden unter *Bewerten und Thema* (4.2) (s. S.110) kodiert. Das folgende Beispiel dient als Ankerzitat für die Kategorie *Thema Klimawandel* und illustriert einen beschriebenen Zusammenhang von Klimawandel und Bewerten.

Frau Salz, eine Biologielehrerin, die auch am Projekt teilgenommen hat, antwortet auf die Frage, was sie mit dem Klimawandel verbinde, sehr vielfältig und ausführlich, um schließlich am Ende ihrer Ausführungen dazu zu kommen, dass für sie eine Hoffnung in der Teilnahme am Projekt darin besteht, dass über das Bewerten Lernen auch Fragen für den Umgang mit dem Klimawandel zu klären sind. Sie sucht in ihrer Antwort danach, wie dem Problem Klimawandel eigentlich begegnet werden kann, hat bereits langjährige Erfahrung mit der

³⁷Der Klimawandel vor Gericht, vgl. S.15

Thematik und kennt daher auch verschiedene Reaktionen.

Allerdings habe ich sehr oft [...] ein großes GÄHnen gehört, (I1: au) beim Thema Klima, "und das ist doch das mit Treibhaus und Ozon", und damit war 's das dann auch schon, "das wissen wir ja schon." Und ähm, so die persönlichen Handlungsstrategien sind eigentlich auch DA, aber ich glaub da sind auch schon mehrere Bücher drüber äh geschrieben worden(´) Wir wissen es alle, nur wir tun es nicht. (I1: mhmh) Und das ist so ´ne so ´ne endlose Diskussion und wahrscheinlich muss es und deshalb auch zum Bezug zu zur letzten Frage, deshalb muss es wahrscheinlich wirklich erst da oben stehen, ähm, bis da wirklich ´ne eigene Betroffenheit kommt. (I1: mhmh) Also, wenn man es überhaupt über Betroffenheit machen will. Da hat ja der Herr Haan ja auch immer so seine Zweifel dran gehabt, ob dass dann wirklich über die Betroffenheit geht (I1: mhmh) oder ob man da nicht auch AKTIV GESTALTEND (I1: ja) dran teilhaben kann, ne? Das ist noch nicht so ganz geklärt, wie man das rauskriegen kann. Ich erhoff´ mir ´n bisschen was über diese ähm ethisches BeWERTen lernen. (I1: mhmh) Also überhaupt mal sich mit mit dieser Thematik zu beschäftigen. Bei sich, und das zu reflektieren, wie bewerte ich eigentlich und in welche Kategorien kann ich das überhaupt fassen.

(Frau Salz, Biologie, 00:15:30)

Schülerinnen und Schülern kennen das Thema Klimawandel bereits, was sie mit der Benennung einzelner Aspekte belegen ("Treibhaus und Ozon, das wissen wir ja schon."). Insofern ruft es z.T. bei ihnen ein Gähnen hervor, worauf von den Lehrkräften reagiert werden muss. Für Frau Salz geht die Kenntnislage der meisten über einzelne Aspekte hinaus und sie erläutert die Diskrepanz zwischen Wissen und Tun, wenn sie sagt, dass wohl die "persönlichen Handlungsstrategien eigentlich da sind", aber wir diese nicht in Handlung umsetzen können ("Wir wissen es alle, nur wir tun es nicht."). Hier tut sich eine Schwierigkeit auf, mit der die Umweltpädagogik bereits lange zu kämpfen hat (Rieß 2003; Bolscho&Seybold 1996; de Haan&Kuckartz 1996; Rode et al. 2001). Frau Salz hat sich bereits in ihrer Tätigkeit vor der Schule im Umweltbildungs- und -aktionsbereich engagiert und damit auch verschiedene Ansätze kennen gelernt, die dieser Diskrepanz aus Wissen und Handeln begegnen sollen. An der Frage der Betroffenheit scheiden sich die Geister, es gibt keine klare Erkenntnis darüber, ob Betroffenheit eher lähmt oder eher aktiviert. Für Frau Salz konzentriert sich die Beschäftigung nun aufs Bewerten Lernen, mit dem sie die Hoffnung verbindet, dass es in der Arbeit ermöglicht, sich sowohl mit der Thematik (Klimawandel) zu beschäftigen, als auch das Thema in kleinere Aspekte zu unterteilen und darin der Fragestellung gegenüber eine Strukturierungsmöglichkeit zu entwickeln ("in welchen Kategorien kann ich das überhaupt fassen."). Dies soll Möglichkeit der Reflexion und Bewertung bieten und dem Thema vielfältig (sachlich, ethisch, persönlich) gerecht werden.

Diese Kategorie wurde in 37 von 37 Interviews an 134 Stellen identifiziert.

3.3.3 Umsetzung

Für die Untersuchung der Vorstellungen und Einstellungen von Lehrerinnen und Lehrern zum Kompetenzbereich Bewertung spielen auch die Erfahrungen, die Lehrkräfte in diesem Bereich haben, eine Rolle. Sie können Aufschluss darüber geben, wie sich die Vorstellungen und Einstellungen praktisch niederschlagen. Dabei muss festgehalten werden, dass zwar einige Unterrichtssequenzen beobachtet und videographiert wurden³⁸, die vorliegende Untersuchung jedoch keine Implementationsstudie darstellt oder Lehrkräfte beim Unterrichten im Fokus hat. Die Ergebnisse für den Bereich *Umsetzung* (3) gehen auf Interpretationen, aber auch von den Lehrkräften berichtete Umsetzungserfahrungen zurück. Dabei wird die berichtete Unterrichtspraxis als Illustration für die vorhandenen Vorstellungen und Einstellungen verstanden, ohne dass ‚überprüft‘ wird, inwieweit berichtete Unterrichtspraxis und beobachtbare Unterrichtspraxis miteinander übereinstimmen. Auch imaginierte Erfahrungen veranschaulichen kognitive Vorstellungen bzw. geben Aufschluss über affektiven Dimensionen. Insofern ist die Kodierung des Materials auch in Hinsicht auf berichtete Unterrichtspraxis durch die Lehrkräfte ein wichtiger Teilaspekt in der Auswertung der Daten.

Für die Kodierung des Materials wird unterschieden, ob Lehrkräfte generell von *Umsetzung* von Bewertungskompetenz im eigenen Unterrichten berichten, ob sie *Beispiele* von Unterrichtseinheiten ausführen oder ob sie von *Methoden* zur Förderung von Bewertungskompetenz sprechen. Dabei wird für die Kodierung von Unterrichtsbeispielen nicht zwischen durchgeführten oder imaginierten Unterrichtseinheiten unterschieden. Insbesondere *Beispiele* und *Methoden* wurden im Interview explizit erfragt, so dass sie in allen Interviews vorliegen (vgl. Kap.4.3).

Beispiele

Werden von den Lehrkräften Beispiele aus der eigenen Unterrichtspraxis berichtet, in denen nach eigener Einschätzung Bewertungskompetenz gefördert wird, werden diese Textpassagen unter *Beispiele* (3.1) kodiert. Dabei werden sowohl die Nennung von Themen, bei denen es sich anbietet Bewertungskompetenz zu fördern, kodiert als auch ausgeführte Unterrichtseinheiten. Wenn im Interview durch die Lehrkräfte Beispiele ausgeführt werden, die nicht aus der eigenen Unterrichtspraxis gespeist werden, sondern Beispiele darstellen, die z.B. in Unterrichtsmaterialien gefunden oder von Kolleginnen und Kollegen berichtet wurden, werden diese ebenfalls als *Beispiele* kodiert. Es wird jedoch - soweit das möglich ist - unterschieden zwischen durchgeführten und imaginierten Beispielen - insbesondere um die Ergebnisse zur Umsetzung differenzieren zu können (vgl. Kap.4.3). Dahingegen stellen

³⁸vgl. S.125f., Beobachtung zur Ergänzung der Daten

imaginierte Beispiele für die Ausleuchtung der Vorstellungen einen schätzbaren Fundus dar. Hier zeigen sich in der Konkretisierung in Beispielen Stimmigkeiten und Widersprüchlichkeiten besonders gut auf, so dass sich sowohl Vorstellungen veranschaulichen lassen als auch Einstellungen zu Bewertungskompetenz herauskristallisieren.

Methoden

Textpassagen, die sich im Interview weniger auf thematische Unterrichtsbeispiele beziehen, sondern konkrete methodische Hinweise und Ausführungen enthalten, werden unter *Methoden* (3.2) kodiert. Hier gilt, dass wiederum die Ausführungen zur methodischen Umsetzung Aufschluss insbesondere über die Vorstellungen von Lehrkräften bezogen auf Bewertungskompetenz geben können. Dies soll an einem Beispiel verdeutlicht werden. Frau Heise, eine Chemielehrerin, wird gefragt, ob sie Methoden kennt und benennen kann, die Bewertungskompetenz bei Schülerinnen und Schülern im Unterricht fördern.

[3sec] Ähm, [7 sec] Also ich glaub, das hängt von den, äh, Themen ab, also, ähm, wenn ich jetzt an das denke, was wir vorhaben, ähm, da, da gehen wir ja auf verschiedenen Ebenen da eigentlich ran. Ähm, also die Schüler experimentieren ja erstmal um Hintergrundwissen (I: mhmh) ähm, zu haben. Sie verschaffen sich dann Informationen zu ihren speziellen, ähm, Rollen. Also Recherche wär dann eine Methode, die auf jeden Fall (I: mhmh) auf ('). Also Experimentieren, Recherche. ..Äh, [4sec] mehr fällt mir jetzt nicht ein.
(Frau Heise, Chemie, 00:29:40)

Frau Heise hat an der Entwicklung der Unterrichtseinheit im Fachteam Chemie des Projektes³⁹ teilgenommen und sich aktiv insbesondere bei die Umsetzung der Unterrichtseinheit in ihren Klassen eingesetzt. So stellt für sie die vorliegende Unterrichtseinheit der erste gedankliche Anker für die Frage nach methodischen Kenntnissen zur Förderung von Bewertungskompetenz dar. Wenn sie die Unterrichtseinheit in ihren Phasen durchgeht, wird im Teil der fachlichen Erarbeitung von den Schülerinnen und Schülern vorerst an verschiedenen Stationen experimentiert (vgl. Eilks et al. 2011). Das Experimentieren gehört hier also - in dieser Unterrichtseinheit, in der explizit Bewertungskompetenz gefördert werden soll - zu dieser Förderung dazu. Für die Vorbereitung der Rollen haben die Schülerinnen und Schüler die Aufgabe, sich auf bestimmte Teilaspekte vorzubereiten - Frau Heise bezeichnet die notwendige Arbeit als Recherchearbeit, die von den Schülerinnen und Schülern zu einzelnen Aspekten durchgeführt werden muss. Damit beschließt sie die methodischen Ausführungen zur Förderung von Bewertungskompetenz, ergänzt sogar noch, dass ihr "mehr jetzt nicht einfällt". Das Rollenspiel als solches (vgl. Eilks et al. 2011), das Hauptbestandteil der methodischen Umsetzung zur Förderung von Bewertungskompetenz in allen Unterrichtseinheiten der vier Fächer darstellt, wird von Frau Heise hier nur vermittelt über die

³⁹Der Klimawandel vor Gericht, vgl. S.15

Vorbereitung der Rollen angesprochen. Es stellt scheinbar in diesem Moment für sie keinen besonderen methodischen Aspekt für die Förderung von Bewertungskompetenz dar.

Frau Heise berichtet im Verlauf des Interviews verschiedene Umsetzungserfahrungen zur Förderung von Bewertungskompetenz. Diese sind methodisch vielfältig aufbereitet und von ihr bereits erprobt. In der expliziten Erfragung methodischer Hinweise stellt für sie jedoch die Fundierung der Grundlagen, also des Wissens, den Hauptaspekt dar, der benannt und ausgeführt werden wird. Damit legt sie einen inhaltlichen Schwerpunkt für die Ausführung von Bewertungskompetenz, der als Besonderheit in der Vorstellung zu Bewertungskompetenz gelten kann. Die Rolle des Sachwissens (vgl. S.101ff.) wird hier von Frau Heise indirekt über die Erläuterung zu den methodischen Hinweisen zur Umsetzung von Bewertungskompetenz betont. Dies spielt im Verlauf der Analysen insbesondere bei der Bildung der Typen (vgl. Kap.4.4) eine zentrale Rolle.

Diese Kategorie wurde in 37 von 37 Interviews an 319 Stellen identifiziert.

3.3.4 Fach

In diesem Kategorienstrang werden alle Ereignisse kodiert, in denen die Interviewten Bezug nehmen auf Fachzuschreibungen, Fachverständnis, die Frage, ob Bewerten als Teil oder als Zusatz zum Fach verstanden wird. Unter dem Aspekt *Fach* (4) werden also Textstellen kodiert, in denen von den interviewten Lehrerinnen und Lehrern Beziehungen zwischen Bewerten oder Bewertungskompetenz und dem eigenen oder einem fremden Fach hergestellt werden. Dabei kann Bewerten dem jeweiligen Fach immanent sein oder als Fremdkörper wahrgenommen werden, auch *Zuschreibungen zu den Fächern* (4.1) im Sinne vom Verhältnis der Fächer zu Bewerten wird hier kodiert. Insbesondere für den Aspekt der fachkulturellen bzw. fachspezifischen Unterschiede scheint es von Bedeutung, die expliziten Ausführungen der Interviewten zu diesem Bereich auszuwerten. Das *Fach* stellt dabei eine Oberkategorie dar, die in fünf verschiedene Unterkategorien differenziert wird.

Fachzuschreibung

In der Kategorie *Fach* wird unterschieden, wenn Lehrerinnen und Lehrer im Interview *Fachzuschreibungen* (4.1) vornehmen. Dabei handelt es sich um Zuschreibungen zu den Fächern, dem Verhältnis Fächer - Bewerten, aber auch Zuschreibungen zu anderen Fächern. Dies kann bedeuten, dass entweder dem eigenen Fach oder einem anderen bestimmte Merkmale im Interview zugeschrieben werden. Hinzu kommen Aussagen über *die* Naturwissenschaften und *die* Geisteswissenschaften. Frau Uhl, eine Chemielehrerin, antwortet z.B. auf die

Frage, ob sie schon einmal Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz in dem Sinne, dass ein gesellschaftlich relevantes Thema mit den Schülerinnen und Schülern auf der Basis fachlicher Grundlagen diskutiert wurde, durchgeführt hat:

Nee! Chem-, [verneinend:]mhmh, nee. Chemie, äh, is für uns möglichst viel praktisch arbeiten, möglichst viel Erkenntnis gewinnen, aber keine Diskussionen (I2: ok) um irgendwelche Inhalte, ne?
(Frau Uhl, Chemie, 00:22:03)

Auf die Frage, ob sie in ihrem eigenen Chemieunterricht bereits einmal Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz gestaltet hat, antwortet Frau Uhl mit einer allgemeinen Darlegung "Chemie ist": "möglichst viel praktisch arbeiten, möglichst viel Erkenntnis gewinnen". Sie bedient sich hier in der Beschreibung der Bezeichnungen aus den Bildungsstandards, in dem sie sagt, dass "möglichst viel Erkenntnis gewinnen" zentraler Bestandteil von Chemie ist. ‚Erkenntnisgewinnung‘ bezeichnet nach ‚Fachwissen‘ den zweiten Kompetenzbereich in den Nationalen Bildungsstandards Chemie (vgl. KMK 2005b). Das ist insofern besonders interessant, als dass es zu Beginn des Interviews keine oder nur eine sehr schleppende Verständigung über den Kompetenzbereich ‚Bewertung‘ der Nationalen Bildungsstandards gab. Hier schien es, dass die Bildungsstandards möglicherweise gar nicht bekannt sein könnten, weil sämtliche Stimuli, die eine inhaltliche Anknüpfung unterstützen sollten, mit Unverständnis abgelehnt wurden. Nach dieser Textpassage kann vermutet werden, dass die Nationalen Bildungsstandards in der Bezeichnung der Kompetenzbereiche bekannt sind, die inhaltliche Ausdifferenzierung der Kompetenzbereiche jedoch Neuland für die interviewte Lehrkraft darstellen. Die Fortführung in dieser Textpassage, die als Beschreibung von Bewertungskompetenz verstanden werden kann, offenbart schließlich ein weiteres Mal ein Bewerten-Verständnis, das bereits in anderen Teilen des Interviews identifiziert wurde - "Diskussionen um irgendwelche Inhalte". Das lässt sich für Frau Uhl nicht mit ihrem Fachverständnis von Chemie vereinen. Hier wird in der Vorführung der Absurdität, dass Inhalte gewollt über Unterrichtsinzenierungen von Schülerinnen und Schülern in Frage gestellt werden sollen, deutlich abgelehnt. Teil dieses Bewertenverständnisses ist es, an anderer Stelle dann anhand von Beispielen darzulegen, wie unsinnig das ist.

Diese Kategorie wurde in 36 von 37 Interviews an 178 Stellen identifiziert.

Bewerten und Thema

Eine andere Ausprägung dieser Kategorie kann darin ausgemacht werden, dass Lehrkräfte darlegen, dass Bewerten, Bewertungskompetenz keinem Fach zugeordnet werden kann. Hier wird konstatiert, dass die Frage nach "Bewerten und Fach" die falsche Frage aufmacht, da *Bewerten im Thema* (4.2) liegt, d.h. in manchen Themen kann Bewertungskompetenz

gefördert werden, in anderen nicht. Bewertungskompetenz wird als fachunabhängig wahrgenommen und liegt ‚quer zu den Fächern‘, weil es je nach Thema in verschiedenen Fächern gefördert werden kann.

Diese Kategorie wurde in 34 von 37 Interviews an 121 Stellen identifiziert.

Bewerten als sich ergebender Teil

Eine weitere Ausrichtung wird in Interviews vertreten, in denen Lehrerinnen und Lehrer formulieren, dass Bewerten weder besonders fachprägend ist, noch einzig an bestimmten Themen hängt und damit auch immer in den Unterricht integriert wird, sondern Bewerten eher als *sich ergebender Teil von Unterricht* (4.3) verstanden wird. Es wird kein besonderes Augenmerk darauf gelegt, wie Bewertungskompetenz in den Unterricht eingepasst werden kann. Bewerten ist aus dem Unterrichtsgeschehen folgend manchmal Teil des Unterrichts und manchmal auch nicht, wie z.B. im Folgenden von Frau Schmidt ausgeführt.

DAS ist eigentlich äh, ja, je nachdem, was für ne Situation gerade is. Also, da .. (I1: Mmh) das ist immanent, denke ich mal. Wenn's sich be' anbietet.
(Frau Schmidt, Biologie, 00:15:45)

Bewerten ist nicht generell in bestimmten inhaltlichen Phasen des Biologieunterrichts für Frau Schmidt Bestandteil ihrer Unterrichtsplanung. Eher kommt es manchmal dazu, weil es "immanent" ist. Bewerten findet im Unterricht statt, "wenn es sich anbietet". Dabei wird hier nicht ausgeführt, wodurch es sich ergeben kann.

Diese Kategorie wurde in 13 von 37 Interviews an 24 Stellen identifiziert.

Nicht Teil des eigenen Faches

Die beiden folgenden Unterkategorien stellen entgegengesetzte Ausrichtungen eines Aspektes dar. Bewerten kann entweder *nicht als Teil des eigenen Faches* (4.4) oder als *Teil des eigenen Faches* (4.5) verstanden werden. Dabei drückt sich das erste darin aus, dass Bewerten oder Bewertungskompetenz als fachfremd wahrgenommen wird. Eine (intuitive) Abwehr lässt Bewertungskompetenz im eigenen Fach als Fremdkörper erscheinen. Dies kann als Überzeugung auftreten oder eine Form der Abwehr wegen Überforderung sein, ggf. hängt diese auch mit Unwissenheit zusammen. Als Ankerzitat für diese Kategorie dient ein Zitat von Frau Reichelt, in dem sie deutlich macht, dass Bewertungskompetenz zwar positiv zu bewerten ist, jedoch ganz eindeutig nachrangig nach der Vermittlung des Fachwissens einzuordnen ist.

Mhm, .. also PRINzipiell, äh, ist es, äh, der große Sprung, äh, von dem was man früher immer gesehen hat, nur einfach das Fachwissen (I: mh), äh dass das alleine äh nicht ausreicht. Äh, dass äh andere Kompetenzen im Unterricht mit geschult werden, das

ist erstmal sehr POSitiv. Äh, was ich meine ischt aber, dass äh .. diese äh Dinge nicht irgendwie ähm ne völlige Gleichrangigkeit haben können, sondern äh der SCHWERpunkt des Unterrichts ist natürlich trotzdem irgendwo im, im FACHlichen Bereich, weil äh, äh wenn ich keine fachlichen Kompetenzen hab, dann kann ich auch kommunikativ äh nur Nonsens verzapfen. Sag i' ma ganz platt. (I: mh) Ne, also natürlich äh, äh MÜssen alle die anderen Bereiche schon auch äh, äh durch n gehaltvollen Inhalt abgedeckt werden.

(Frau Reichelt, Biologie, 00:19:17)

In diesem Zitat äußert Frau Reichelt sich positiv darüber, dass die Bildungsstandards eine Umorientierung der Unterrichtsausrichtung mit bewirken. Sie empfindet es als "großen Sprung", also eine große Veränderung, die stattgefunden hat von der Orientierung rein auf Fachwissen hin zu "anderen Kompetenzen". Im weiteren Verlauf des Zitats macht sie aber ganz deutlich, dass für sie die Bedeutung der Fachwissensvermittlung im Unterricht nicht groß genug bewertet werden kann. Es bleibt eine Schwerpunktsetzung auf dem "FACHlichen Bereich". Alles andere - auch die Förderung von Bewertungskompetenz - kommt dann hinzu. Bewertungskompetenz wird hier also als Zusatz zum Fach gesehen, der positiv bewertet wird, wenn er Eingang findet, jedoch deutlich nachrangig nach der Vermittlung des Fachwissens einen Platz eingeräumt bekommt.

Diese Kategorie wurde in 22 von 37 Interviews an 45 Stellen identifiziert.

Teil des eigenen Faches

In der dem entgegenstehenden Kategorie wird Bewerten (begründet) als *Teil des Faches* (4.5) im Interview dargelegt. Die Förderung von Bewertungskompetenz bzw. Aspekte des Bewertens findet in verschiedenen Sachthemen stete Umsetzung im jeweiligen Fach. Hier wird nicht das Zusätzliche zum Fach betont, sondern die selbstverständliche Integration ins Fach. Herr Dreyer verdeutlicht diese Sicht z.B. im folgenden Zitat.

Mmh, .. und .. ´n gutes Argument mit, mit Folgenorientierung, was wir jetzt auch drin haben, ist das jetzt streng biologisch? Oder kann man das sogar als Fach-, nehm ich das sozusagen die Fragen als Fachwissen .. mmh, [11sec] Also da sind, das ist sicherlich nicht der, ja, also nicht der traditionelle Kernbereich ähm, äh, wenn ich jetzt so meine Gedanken grad schweifen lasse, also wo es so um zukünftige Generationen geht. Aber äh, es gehört einfach doch zur Biologie daZU, also (I: mh) so wie ich sie zumindest heute verSTEhe und das ist -nicht -nur die äh, völlig sinnentleerte Fac, das sinnentleerte Fachwissen ist.

(Herr Dreyer, Biologie, 01:06:31)

Herr Dreyer überlegt in diesem Zitat, was für ihn Teil des Faches Biologie ist und kommt zu dem Schluss, dass Biologie mehr als das "sinnentleerte Fachwissen" ist. Er räumt ein, dass eine Argumentation vortragen, die Orientierung auf die Folgen eines Sachverhaltes oder die Abschätzung, was bestimmte (biologische) Entwicklungen für "zukünftige Generationen" bedeuten vielleicht nicht zum "Kernbereich" der klassischen Biologie zu rechnen sind, sie

sehr wohl aber für ihn zur Biologie "dazugehören". Herr Dreyer konstatiert für sich, ohne, dass er dies weiter ausführt, dass sich sein Fachverständnis dahingehend auch verändert hat über die Zeit, dass er heute aber der Meinung ist, dass Bewertungskompetenz mit den Aspekten oder Fragestellungen, die sie im fachlichen erfordert, als *Teil des Faches* Biologie verstanden werden kann.

Diese Kategorie wurde in 21 von 37 Interviews an 62 Stellen identifiziert.

3.3.5 Meta-Dimension

In diese Kategorie und die nachstehenden Unterkategorien werden Aspekte im Interview kodiert, in denen sich Lehrkräfte über generelle pädagogische Ansichten, ihre eigene Lehrerpersönlichkeit im Sinne von Selbstzuschreibungen oder Zielvorstellungen äußern. Es werden also weder direkte Vorstellungen über Bewerten verbalisiert, noch affektive Komponenten zum Kompetenzbereich ausgedrückt, sondern entweder über sich selber geredet (*Lehrerpersönlichkeit* (5.5)) oder allgemein über Schule, Methoden und Erfahrungen. Darüber hinaus wird aber auch über das Interview (*Reflexion* (5.2)) geredet oder Zuschreibungen dahingehend gemacht, wann Schülerinnen und Schüler Bewerten lernen sollten/ können bzw. welche Voraussetzungen sie dafür benötigen oder bereits mitbringen (*Voraussetzungen* (5.3 und 5.4)). Einen weiteren zentralen Aspekt, stellen (generelle) *Ziele* (5.1) der Lehrkräfte dar bzw. bezeichnen Ziele, die mit dem Unterricht erreicht werden sollen.

Ziel

Mit *Ziel* (5.1) wird unabhängig davon, ob es sich in den Ausführungen der Lehrerinnen und Lehrer um eine ergebnisoffene Vorstellung handelt oder nicht, kodiert, was die Lehrkräfte mit ihrem Unterricht, der Ausrichtung und Aufbereitung ihres Unterrichts assoziieren. Mit Bewerten insbesondere wird ein (bestimmtes) pädagogisches/ politisches/ gesellschaftliches Ziel verbunden, das mit der Bewertung erreicht werden soll. Frau Vahse antwortet auf die Frage, ob sie davon ausgeht, dass Schülerinnen und Schüler die Fähigkeiten, die sie im Bewerten-Unterricht bei ihr lernen auch auf andere Bereiche, in andere Fächer übertragen können, z.B. folgendermaßen und fasst damit ihre Idee, von dem, was in ihrem Unterricht vermittelt werden soll, zusammen.

Na, a' das's mein Ziel, eigentlich, ne? (I1: Ja, ok) Also, das is mein WUNsch. Ähm, ob das gelingt, äh, .. weiß ich nich. Aber das is mein Ziel, DESwegen .., DAS ist ja das, warum ich sage: "DAS müssen wir unterrichten", weil (I1: (?)) das bleibt.) das das ist, was sie mitnehmen. .. Ja, .. ich hoffe! [lachend:] Ja, [waw'], sicher sein kann ich mir ja nich.

(Frau Vahse, Physik, 00:35:35)

Frau Vahse betont hier, dass ihre Hoffnung ist, dass Schülerinnen und Schüler aus dem einen Unterricht etwas mitnehmen und in anderen Unterricht, aber auch in die Lebenswelt außerhalb der Schule übertragen können. Auch, wenn sie inhaltlich hier nicht erläutert, was sie alles mit einschließt, wiederholt sie doch, dass ihr Ziel und Wunsch dieses ist - und sagt sogar, dass sie deswegen unterrichtet und das auch an andere so weitergibt. Schülerinnen und Schüler sollen aus dem Unterricht von Frau Vahse "was mitnehmen" und das kann nur mit den prozessbezogenen Kompetenzen gelingen. So Frau Vahses Überzeugung, auch, wenn sie diese am Ende noch einmal ein bisschen einschränkt, indem sie eingesteht, dass sie sich nicht sicher sein kann ("sicher sein kann ich mir ja nich").

Diese Kategorie wurde in 28 von 37 Interviews an 128 Stellen identifiziert.

Reflexion

In die Kategorie *Reflexion* (5.2) werden Äußerungen kodiert, in denen die interviewten Lehrkräfte über Begrifflichkeiten reflektieren und damit etwas über ihre ersten Assoziationen zum Begriff "Bewertung" ausführen. Es wird jedoch auch in die Kategorie die Reflexion über die eigene Lehrtätigkeit gefasst. Darüber hinaus werden Aussagen unter *Reflexion* kodiert, in denen im Interview eine Metaebene eingenommen wird und darin über die Interviewsituation oder über Bewertungskompetenz gesprochen wird.

Diese Kategorie wurde in 28 von 37 Interviews an 121 Stellen identifiziert.

Bewerten bildet Persönlichkeit

Die zwei folgenden Kategorien werden im weiteren Verlauf mit Voraussetzungen (vgl. Kap.4.4) bezeichnet. Dabei wird unterschieden, ob Lehrerinnen und Lehrer sich dahingehend äußern, dass *Bewerten die Persönlichkeit bei Schülerinnen und Schülern bildet* (5.3) und damit ein Bildungsziel darstellt. Es wird die Vorstellung vertreten, Bewerten lernen sei für die Persönlichkeitsbildung notwendig, gut oder hilfreich. Die Schülerinnen und Schüler bilden über die Auseinandersetzung mit den Themen ihre Persönlichkeit weiter heraus. Dabei wird Bewerten lernen als Bildungsziel verstanden und vertreten und z.B. auch in Abgrenzung zur Ausbildung beschrieben. Als Ankerzitat dient ein kurzes Statement von Frau Esche. Frau Esche, eine Biologielehrerin, benennt ganz einfach auf die Frage, welche Bedeutung sie Bewertungskompetenz im Unterricht zumisst:

Ja, also, ich find 's wichtig für die Persönlichkeitsbildung.
(Frau Esche, Biologie, 00:47:55)

Auch wenn Frau Esche an anderen Stellen im Interview deutlich ihre Schwierigkeiten insbesondere mit der Umsetzung von Bewertungskompetenz im eigenen Unterricht zum Aus-

druck bringt, betont sie hier die Bedeutsamkeit von Bewertungskompetenz. Dabei geht sie davon aus, dass Bewerten lernen ein Bildungsziel darstellt, das für die Persönlichkeitsbildung wichtig ist.

Diese Kategorie wurde in 24 von 37 Interviews an 47 Stellen identifiziert.

Bewerten erfordert Persönlichkeit

Dem gegenüber wird andererseits vertreten, dass *Bewerten Persönlichkeit erfordere* (5.4). Damit ist gemeint, dass Bewerten Voraussetzungen braucht und daher z.B. nicht in den Unterricht integrierbar erscheint. Dabei können die Schülerinnen und Schüler zu jung für das Erlernen von Bewertungskompetenz sein oder andere Voraussetzungen (noch) nicht erfüllen. Das Beispiel von Herrn Lindow benennt einen Grund, welche Voraussetzung gegeben sein muss, damit Bewertungskompetenz im Unterricht thematisiert und gefördert werden kann.

Ja letztlich ist das ne intellektuelle Fähigkeit. Manche können das, manche NICHT.
(Herr Lindow, Physik, 00:15:48)

Herr Lindow vertritt hier diese Überzeugung, indem er sagt, dass Bewerten lernen eine "intellektuelle Fähigkeit ist", die "manche können, manche NICHT". Damit äußert er nicht die Vorstellung, dass das Einüben von Bewertungskompetenz bei Schülerinnen und Schülern zu einer Zunahme der Fähigkeiten führt und damit ein erstrebenswertes Ziel für alle Schülerinnen und Schüler darstellt. Seiner Äußerung zufolge können das Schülerinnen und Schüler, wenn sie die intellektuellen Fähigkeiten dazu besitzen. Besitzen sie diese nicht, können sie Bewerten auch nicht lernen. Es sind also Voraussetzungen erforderlich, die erfüllt sein müssen, um die Akzentuierung auf Bewertungskompetenz im Unterricht für Schülerinnen und Schüler sinnvoll zu machen.

Diese Kategorie wurde in 28 von 37 Interviews an 71 Stellen identifiziert.

Lehrerpersönlichkeit

Eine letzte Kategorie der Meta-Dimension stellt die Kategorie *Lehrerpersönlichkeit* (5.5) dar. In diese werden Aussagen der Lehrkräfte über ihre eigene Person, ihre eigene Lehrerpersönlichkeit kodiert. Dazu gehören auch Selbstzuschreibungen und Selbstdarstellungen. Darüber hinaus werden Aussagen über persönliche pädagogische Ziele in diese Kategorie gefasst.

Diese Kategorie wurde in 33 von 37 Interviews an 204 Stellen identifiziert.

3.4 Güte der Ergebnisse aus der Interview-Auswertung

Für alle Forschung gilt es, die Gütekriterien einzuhalten und die eigene Forschung an diesen auszurichten. Dabei gelten als Gütekriterien für gute Forschung Objektivität, Reliabilität und Validität (vgl. Bortz&Döring 2006, S.195ff.; Lamnek 2010). Dabei wird mit der Objektivität die Unabhängigkeit von den durchführenden Forscherinnen und Forschern angegeben, die Reliabilität bezeichnet die Zuverlässigkeit und damit die Genauigkeit, mit der gemessen wird und die Validität benennt die Gültigkeit, mit der angegeben wird, ob ein Verfahren misst, was es zu messen vorgibt. Die Sicherstellung der Gütekriterien der Forschung bedarf also genauer Betrachtung.

3.4.1 Objektivität

Lamnek (2010, S.158) hebt hervor, dass der Objektivitäts-Begriff der qualitativen Sozialforschung soziale Realität interpretativ erschleie und Intersubjektivität durch Interpretation in Gruppen diskursiv vorgenommen werden könne. Dies ist im Zuge der Validierung der Ergebnisse vorgenommen worden. Der diskursive Charakter der noch vorzustellenden Validierungsschritte sichert also zugleich die Validität und die intersubjektive Geltung und damit die Objektivität der qualitativen Analyse.

3.4.2 Interraterreliabilität

Die Reliabilität wird mit einem Interrater-Verfahren abgesichert. Dabei wird davon ausgegangen, dass sich die Gültigkeit der Aussagen über die Übereinstimmung unterschiedlicher Kodiererrinnen oder Kodierer überprüfen lässt. Dazu wird die Kodierung von zwei (oder mehr) unabhängigen Kodiererrinnen oder Kodierern am Material vorgenommen und die Übereinstimmung mit Hilfe des Übereinstimmungskoeffizienten berechnet. Bortz und Döring (2006, S.276) schlagen einen Übereinstimmungskoeffizienten vor, der mit Hilfe von Cohens Kappa (vgl. ebd., S.276f.) um die geschätzte zufällige Übereinstimmung korrigiert wird. Die Rater-Übereinstimmung berechnet sich als Quotient aus der Summe der übereinstimmenden Kodierungen und der Gesamtzahl kodierter Objekte. Das größte Problem bei dieser Validierungsform stellt die Code-Menge dar, die u.U. die Genauigkeit der Analyse einerseits in Zweifel ziehen lässt, wenn "unübersehbar" viele Codes vorhanden sind, andererseits aber bei einer zu geringen Anzahl einer starken Zufallsübereinstimmung unterliegen kann (vgl. Bortz&Döring 2006). Die Berechnung von Cohens Kappa schafft hier Abhilfe, da die geschätzte zufällige Übereinstimmung berechnet und einbezogen wird. Bei einem Kate-

goriensystem mit 54 Kategorien, wie in der vorliegenden Arbeit, ist die Überschaubarkeit der Kategorien und die Einarbeitung in das Kategoriensystem auch für unabhängige Kodierinnen und Kodierer zu leisten, die zufälligen Übereinstimmungen können jedoch als recht gering eingeschätzt werden.

Für die Berechnung der Reliabilität mit Hilfe eines Interrater-Verfahrens wurden insgesamt sieben von 37 Interviews (das entspricht ca. 19% der Gesamtinterviews) unabhängig und doppelt kodiert. Dabei hat die Autorin alle sieben Interviews kodiert, drei Interviews wurden von der zweiten Interviewerin kodiert und vier weitere Interviews wurden von einer weiteren Person kodiert. Diese doppelten Kodierungen werden mit denen der Autorin verglichen und die Übereinstimmungen ausgezählt, anschließend der Übereinstimmungskoeffizient berechnet wie es Bortz und Döring vorschlagen (vgl. 2006, S.276).

Bei der ersten Person, die drei Interviews kodiert hat, hat diese in den Interviews 216 Kategorien vergeben, während die Autorin in denselben Interviews 288 Kategorien vergeben hat. Insgesamt sind 289 Gesamtobjekte kodiert worden. Davon waren über die drei parallel kodierten Interviews 204 Übereinstimmungen auszumachen (im ersten Interview 68, im zweiten Interview 63, im dritten Interview 73).

Für die Berechnung von Cohens Kappa wird die geschätzte zufällige Übereinstimmung errechnet und mit berücksichtigt. Im Vergleich mit der Kodierung der Erstautorin ergibt sich der folgende Kappa Wert:

a) Bei 289 Gesamtobjekten in 3 Interviews haben Kodiererin 1 und 2 204 Übereinstimmungen gehabt. Daraus errechnet sich ein Mittelwert über die 3 Interviews von $\kappa_1=0,70$.

Mit der ersten Person wurde also eine Übereinstimmung von rund 70% erreicht, was als gut angesehen werden kann.

Die zweite Person, die vier Interviews kodiert hat, hat in den Interviews insgesamt 261 Kategorien vergeben. Die Autorin hat in diesen vier Interviews 286 Kategorien vergeben. Die Übereinstimmungen mit der zweiten Kodiererin liegen bei insgesamt 246 (55, 63, 58, 70). Insgesamt wurden in diesen vier Interviews 288 Gesamtobjekte kodiert. Auch hier wurde für die Berechnung von Cohens Kappa die geschätzte zufällige Übereinstimmung für die einzelnen Interviews berechnet.

b) Bei 288 Gesamtobjekten in 4 Interviews mit der zweiten Co-Kodiererin waren 246 Übereinstimmungen zu verzeichnen. Der sich hier ergebende Mittelwert über die 4 Interviews ergibt ein Kappa von $\kappa_2=0,84$.

Die Übereinstimmung mit der zweiten Person liegt hier also bei rund 84%, was sich mög-

licherweise an einer tieferen Einarbeitung in das Forschungsvorhaben und das Kategoriensystem im Vergleich zur ersten Co-Kodiererin erklären lässt.

Der berechnete Mittelwert über alle vier Interviews ergibt auch hier einen κ -Wert, der als gut eingeschätzt wird.

Bei κ - Werten ab 0,60 spricht man von einer guten Übereinstimmung (vgl. Bortz&Döring 2006, S.277). Damit sind beide Werte als gute Übereinstimmungen zu bezeichnen.

Dass von den beiden weiteren Kodierinnen weniger Kategorien vergeben wurden als von der Autorin, wird bei der vergebenen Gesamtanzahl an Kategorien als nicht sehr große Diskrepanz verstanden und lässt sich darüber erklären, dass durch Überinterpretation oder Nicht-Erkennen die Anzahl der Kategoriensetzungen variieren kann.

3.4.3 Argumentative Validierung

Es werden in der Literatur verschiedene Verfahren zur Validierung von Ergebnissen aus Interviewauswertungen beschrieben, die jeweils ihre Vor- und Nachteile haben. Sie werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Eine wichtige Form der Überprüfung der Gültigkeit in qualitativen Auswertungsverfahren stellt die *kommunikative Validierung* dar. Um die Ergebnisse auf ihre Gültigkeit hin zu überprüfen, werden diese den befragten Personen rückgespiegelt und in diskursiver Form überprüft. Dies Verfahren erfordert eine fallbezogene Aufbereitung der Daten, die dann den jeweiligen Interviewpartnerinnen und -partnern in einem Gespräch vorgestellt werden. Können die Befragten die Ergebnisse bestätigen, ist von einer gewissen Gültigkeit auszugehen. Es treten bei diesem Verfahren jedoch verschieden gelagerte Probleme auf. Zuerst stellt es sich häufig als Problem dar, alle Interviewpartnerinnen und -partner für einen weiteren Termin zu gewinnen, der zudem einerseits in einem Abstand zum ersten Interview liegen muss, damit die Auswertung und Darstellung des Interviews in Kategorien stattgefunden haben kann, andererseits aber keinen zu großen Abstand zum Zeitpunkt des Interviews haben darf, damit die Interviewten eine reale Möglichkeit haben, sich an ihre Äußerungen zu erinnern. Das zweite inhaltlich geprägte Problem betrifft die Aussagekraft der kommunikativen Validierung in Äußerungen, die ggf. nicht mit dem Selbstbild oder einem gewünschten Bild übereinstimmen oder wo es sich inhaltlich im Interview um auch intuitive Abwehrhaltungen handelt. Dies ist insbesondere bei sozial unerwünschten Ergebnissen oder auch Widersprüchlichkeiten innerhalb des Interviews zu befürchten. Die Gefahr, dass die Interviewten im Nachhinein ihre Aussagen "glätten", ist nicht zu vernachlässigen und überlässt

der Forscherin oder dem Forscher im Anschluss das Problem, was mit unterschiedlichen, ggf. gegensätzlichen Äußerungen aus Interview und Validierungsgespräch zu tun ist.

Als Alternative kann die *argumentative Validierung* (vgl. u.a. Lamnek 2010) verstanden werden. Bei diesem Validierungsverfahren werden die inhaltlich-interpretativen Überprüfungen durch eine Forschergruppe gewährleistet, die in das Forschungsvorhaben eingeführt wurde. Dabei werden die Vorannahmen und Interpretationen offengelegt und müssen argumentativ belegt werden können. Das Verfahren sieht vor, dass im Forscherkollegium die Kodierung erklärt und nachvollzogen werden muss. Über diskursive Auseinandersetzungen werden Kategorien, Kategorienbeschreibungen und Zuordnungen ausgeschärft und in ihrer Passung und Formulierung mit Hilfe verschiedener Forscherinnen und Forscher abgesichert. Die Übereinstimmung wird konsensuell vermittelt.

Für die Validierung der Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung ist der Weg der argumentativen Validierung gewählt worden. Es werden mit zwei unabhängig voneinander agierenden Forschergruppen⁴⁰ das Kategoriensystem und ausgewählte Interviewpassagen argumentativ validiert. Dies geschieht über diskursive Auseinandersetzungen über die Kodierung einzelner Interviewpassagen im Forscherkreis. Dabei wird auch die Ausschärfung der Beschreibungen der Kategorien noch einmal verfeinert.

3.5 Typenbildung

Die Typenbildung ist eine begrifflich gar nicht sehr leicht zu fassende Vorgehensweise, die je nach Begrifflichkeit der Typologie auch verschiedene Zielsetzungen verfolgt. So schwingt im Begriff der Typenbildung eine Vielzahl von verschiedenen Typologien mit (Kuckartz 2010), die sowohl inhaltlich sehr verschiedene Aspekte verdeutlichen als auch methodisch ein unterschiedliches Vorgehen verlangen. Es macht einen Unterschied, ob mit Idealtypen, Realtypen oder Prototypen gearbeitet werden soll. Dabei kann die Bildung von Typen ein Untersuchungsfeld oder einen Gegenstandsbereich abbilden, in dem über das Erkennen typischer Merkmale diese erst herausgearbeitet werden. Bei Idealtypen werden bestimmte Ausprägungen einseitig gesteigert und aus dieser Übersteigerung ein neues, einheitliches Bild abgefasst, das Auskunft über Aspekte sozialer Wirklichkeit geben kann. Mit Prototypen wird in empirischen Untersuchungen gearbeitet, in denen in der Charakterisierung der Typen einer Typologie Fälle ausgesucht werden, die den Typus gut repräsentieren (vgl.

⁴⁰Dies sind zum einen die Forscherinnen und Forscher des Instituts für Didaktik der Naturwissenschaften, Abt. Physik (IDN) an der Universität Bremen, an dem die Autorin gearbeitet hat und darüber hinaus ein Kreis von interdisziplinären Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern.

Kelle&Kluge 2010). Dabei wird in der Darstellung der Typus gerade über die "typischen" Merkmale bzw. Kategorien, aber auch die Herausarbeitung der individuellen Besonderheit des Falles pointiert.

Als Grundstruktur der Typologie machen Kelle und Kluge (2010) und Kluge (1999) die Kombination von Merkmalen und die Ausprägungen von Merkmalen aus und beschreiben dieses Vorgehen in einer Verschränkung theoretischer Vorannahmen, begründeter Auswahl und empirischer Analysen als gerechtfertigt zu bezeichnende empirisch begründete Typenbildung (Kluge 2000, S.4). Auch bei Kuckartz (2007, 2010) findet sich diese Auffassung, in der deutlich wird, dass ein Typus einen Gegenstandsbereich darstellen kann.

Ein Typ ist das Grundelement einer Typologie, diese ist aber mehr als die Summe von Typen, denn sie strukturiert einen Gegenstandsbereich.
(Kuckartz 2007, S.97)

So hilft eine Typologie ein Feld, einen Gegenstandsbereich oder eine Handlung zu strukturieren und in verallgemeinerter Form darzustellen, so dass ihre Aussagekraft über die untersuchten Personen, Handlungen, Ereignisse hinausgeht. Die Darstellung in verallgemeinerter Form ermöglicht die Abstraktion typischer Merkmale und Aussagen über den Fall hinaus. Dies gerade ist auch für die vorliegende Untersuchung der Gewinn - während einzelne "Fälle" befragt werden, können Strukturen des gesamten untersuchten Samples dargestellt werden.

Unter Typus wird in der vorliegenden Arbeit mit Kluge (2000) eine Gruppe oder Teilgruppe bezeichnet, die sich ähnelnde Eigenschaften bezogen auf ein Merkmal aufweist. Dabei werden Typen gerade so gebildet, dass die Merkmale innerhalb eines Typus möglichst ähnlich sind (interne Homogenität), die Typen voneinander aber möglichst gut unterschieden (externe Heterogenität) werden können (vgl. Kelle&Kluge 2010; Kluge 2000). Merkmale bezeichnen dabei Eigenschaften, die zur Typenbildung führen. Typen können in speziellen Fragestellungen auch "Personen" sein. Diese werden dann in verschiedene Typen differenziert. Es können aber auch sowohl größere Einheiten (wie Familien oder peer groups) oder kleinere Einheiten (wie bestimmte Handlungselemente oder Vorstellungen) sein. Ein Fall bzw. ein Interview kann demnach auch unterschiedlichen Typen zugeordnet werden (vgl. Kelle&Kluge 2010). Die Typologie entsteht also aus der Unterscheidung von Merkmalen. Merkmale können - und werden auch in der vorliegenden Arbeit - in Kategorien dargestellt. Dabei kann die Unterscheidung nach einem Merkmal bzw. einer Kategorie eine sogenannte "eindimensionale Typologie" darstellen (Hempel&Oppenheim 1936 nach Kelle&Kluge 2010). Der Merkmalsraum stellt die verschiedenen Typen dar. Mehrdimensionale Typen werden gebildet, indem Merkmale bzw. Kategorien über ihre Ausprägungen (Subkategorien) hinweg miteinander kombiniert werden (vgl. Kelle&Kluge 2010). Für die vorliegende

Untersuchung wird eine mehrdimensionale Typologie entwickelt, also verschiedene Merkmale (Kategorien) miteinander kombiniert.

Die zentrale Erarbeitung von Typen jedoch geschieht über Fallvergleich und Fallkontrastierung. Dabei sollen die Ähnlichkeiten und Unterschiede möglichst sowohl auf der Ebene der Einzelfälle als auch für alle oder zumindest eine große Anzahl von gruppierten Fällen herausgearbeitet werden (vgl. Gerhardt 1986; Kelle&Kluge 2010). Damit stellt die komparative Analyse bzw. die vergleichende Kontrastierung den wichtigsten Schritt der Typenbildung dar.

Die empirisch begründete Typenbildung folgt, wie sie von Kelle und Kluge (2010) beschrieben wird, einem vierstufigen Modell. Dabei bilden die ersten drei Stufen einen Zirkel, der in iterativem Verfahren mehrmals durchlaufen wird, bevor die vierte Stufe zum Tragen kommt. Folgende Stufen umfasst das Modell (vgl. ebd., S.92 und 93):

1. Erarbeitung relevanter Vergleichsdimensionen
2. Gruppierung der Fälle und Analyse empirischer Regelmäßigkeiten
3. Analyse inhaltlicher Sinnzusammenhänge und Typenbildung
4. Charakterisierung der gebildeten Typen.

Für die mehrdimensionale Typologie werden in der vorliegenden Untersuchung aufgrund der vielschichtigen Fragestellung der Untersuchung mehrere Kombinationsschritte für die Erarbeitung der Typologie vorgenommen. Für die Erarbeitung relevanter Vergleichsdimensionen können wiederum verschiedene Anhaltspunkte dienen. Die Vergleichsdimensionen der Typologie werden "im Rahmen der *Kodierung des Materials* [...] entwickelt" (Kelle&Kluge 2010, S.94; Hervorhebung im Original). Die Kategorien bilden dabei den Ausgangspunkt (vgl. ebd.). In der vorliegenden Untersuchung werden die Hauptkategorien *Einstellungen*, *Vorstellungen* und *Umsetzung* miteinander kombiniert. In all diesen Kategorien bilden die Ausprägungen der Merkmale (Subkategorien) die Grundlage für die Vergleichsdimensionen. Im darauf folgenden Schritt der "Gruppierung der Fälle und Analyse empirischer Regelmäßigkeiten" werden die Fälle bezogen auf die Vergleichsdimensionen gruppiert. Dabei spielt der Merkmalsraum eine zentrale Rolle. Die Darstellung der möglichen Kombinationen der Subkategorien der als Vergleichsdimensionen ausgewählten Kategorien bildet dabei die Grundlage. Hier werden die möglichen Kombinationen erstellt, die anschließend durch logische Vorüberlegungen und die empirische Prüfung auf jene Möglichkeiten beschränkt werden, die in Bezug auf das Material angemessen und sinnvoll erscheinen. Bei mehrdimensionalen Typologien, in die mehrere Vergleichsdimensionen einfließen, wird der

Schritt der Kombination der Subkategorien mehrfach wiederholt. So ergibt sich nach Kelle und Kluge ein Schema, in dem von den Vergleichsdimensionen, die aufgrund der Forschungsfrage ausgewählt sind, die Merkmale dieser die Kombinationen bilden, die auf ihre Relevanz im empirischen Material hin untersucht werden. Im nächsten Schritt folgt nun die Erklärung, Zusammenstellung und Analyse der Sinnzusammenhänge, um aus der "Konstruktion von Merkmalsräumen und der beschreibenden Darstellung des Zusammenhangs von Kategorien und Merkmalen" Sinnstrukturen zu extrahieren und die Typenbildung zu konkretisieren (Kelle&Kluge 2010, S.101). Hierbei handelt es sich um ein verschränktes Verfahren der Rekonstruktion und Interpretation der Sinnstrukturen der Kombinationsfelder, das untersucht wurde. Kelle und Kluge beschreiben die zu leistenden Schritte so, dass einerseits

[...] der subjektiv gemeinte Sinn des betrachteten sozialen Handelns und andererseits dessen gesellschaftlicher, "objektiver" Sinn erfasst werden. Dieser objektive Sinn sozialen Handelns ist aber nichts anderes als jene "sozialen Regeln" und "Strukturen", auf deren Aufdeckung die soziologische Analyse zielt.
(Kelle&Kluge 2010, S.101; Hervorhebungen im Original)

Für die sinnvolle Konstruktion von Typen bedarf es nun der Deutung "inhaltlicher Sinnzusammenhänge" (vgl. Kelle&Kluge 2010, S.102) und des Abgleichs theoretischer Voraussetzungen, um diese sinnvoll und verständlich (vgl. ebd.) zu bilden. Dabei werden die Fälle innerhalb einer Gruppe verglichen und miteinander kontrastiert, aber auch die Gruppen untereinander dem Vergleich und der Kontrastierung der Fälle unterzogen. Dies führt dazu, dass die Anzahl der Typen so verringert wird, dass die Fälle einer Gruppe sich möglichst ähnlich in den zu untersuchenden Merkmalen und möglichst different in diesen Aspekten zwischen den Gruppen sind (vgl. Kluge 2000). In diesem Arbeitsschritt werden schließlich über den Vergleich mit dem Datenmaterial weitere Aspekte herangezogen, die erklärungs mächtige Aspekte in die Beschreibung der Typen einbringen. Diese sind in der vorliegenden Untersuchung die Merkmale *Fachzugehörigkeit*, *Voraussetzungen* und *Rolle des Sachwissens*.

Es folgt aber noch der letzte Schritt der Typenbildung. Dieser ist zentral, auch wenn es scheint, dass der Prozess der Typenbildung an dieser Stelle bereits abgeschlossen ist. Im vierten Schritt werden die entwickelten Typen charakterisiert. Dabei kommt nun zum Tragen, ob mit Prototypen, Idealtypen oder Realtypen weiter gearbeitet werden soll. Während bei Prototypen ein "passender" Fall vorgestellt wird, anhand dessen die Ähnlichkeiten und Abweichungen des Typus mit dem Fall geschehen kann, wird in der Bildung von Idealtypen ein optimaler Fall dargestellt, der in einigen Ausprägungen des Typus zugespitzt dargestellt wird, damit die Charakteristik besonders deutlich hervortritt. Nachteilig ist dabei, dass über die "starke Zuspitzung des Idealtypus [...]" nicht nur die Unterschiede zwischen den

einzelnen Fällen und ihrem Idealtypus, sondern auch zwischen den Fällen größer erscheinen, als sie es wären, wenn man sich stärker an "durchschnittlichen" Kriterien orientieren würde" (Kelle&Kluge 2010, S.107; Hervorhebung im Original). Dem zu begegnen nutzt Kuckartz eine Kombination aus Proto- und Idealtypen, um die Vorteile beider Darstellungen zu vereinen. Dabei "verbindet [er] die *Auswahl prototypischer Fälle* mit der Bildung "*idealtypischer Konstrukte*" (Kuckartz nach Kelle&Kluge 2010) (Kelle&Kluge 2010, S.105). Für die pointierte Darstellung der Typen kann die Bildung eines "idealtypischen Konstruktes" genutzt werden. Es lassen sich verschiedene Wege idealtypischer Konstrukte beschreiben. Gerhardt (1986) wählt die bereits angesprochenen, besonders passenden Fälle für die Beschreibung ihres an Weber angelehnten Idealtypus aus und zeigt dabei die Unterschiede zwischen dem Idealtypus und den einzelnen Fällen auf. Kuckartz hingegen nutzt eher die "idealtypische Konstruktion", indem er verschiedene Fälle bzw. die prototypischen Anteile der einzelnen Fälle zu einem Idealtypus konstruiert. In der vorliegenden Arbeit wird daran orientiert ebenfalls eine idealtypische Konstruktion entwickelt, in der charakteristische prototypische Anteile der Interviewpartnerinnen und -partner zu einem Typus konstruiert werden. Dabei werden in einem iterativen Analysezirkel die Fälle miteinander verglichen und über Fallvergleich und Fallkontrastierung die spezifische Ausprägung des jeweiligen Typus ausgewählt. In der Zusammenschau besitzen diese dann eher idealtypische als prototypische Züge, was aber die Charakteristik des vorgestellten Typus besonders deutlich hervortreten lässt.

In der vorliegenden Untersuchung werden in verschiedenen Schritten der Rückbeziehung der Analysen auf das Datenmaterial die Typen ausdifferenziert und am empirischen Material immer wieder überprüft.

3.5.1 Der Prozess der Typenbildung

Die Typenbildung als Methode ist im vorangegangenen Abschnitt ausgeführt (vgl. S.119ff.). Im Folgenden soll nun anhand des beschriebenen Kategoriensystems (vgl. Kap.3.3) der Prozess der Typenbildung als Auswertungsschritt dargelegt werden. Dabei werden sowohl Verweise auf die theoretische Ausarbeitung der Typenbildung vorgenommen als auch auf die Kategorienbeschreibung verwiesen.

Für die Darstellung der Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung wird die Erstellung einer Typologie favorisiert. Dabei soll die Typologie in der Ausformulierung "idealtypischer Konstrukte" - wie z.B. von Kuckartz verwendet - als Zusammenstellung und Stilisierung von prototypischen Eigenschaften der Fälle zu einem idealtypischen Typuskonstrukt die Besonderheiten des jeweiligen Typs pointiert darlegen.

Die bereits vorgestellten vier Schritte der Typisierung (vgl. S.121), wie sie von Kelle und Kluge beschrieben werden, bilden die Grundlage der Erarbeitung der vorzustellenden Typologie. Die Vergleichsdimensionen werden anhand der Forschungsfrage (vgl. S.14) in den Hauptkategorien festgelegt. Diese umfassen die Kategorien *Einstellungen*, *Vorstellungen* und *Umsetzung*. Anhand dieser Vergleichsdimensionen sollen durch Kombination der verschiedenen Subkategorien miteinander Gruppierungen erstellt werden, deren empirische Relevanz anhand logischer Vorüberlegungen und empirischer Überprüfung analysiert wird. Da es sich um eine mehrdimensionale Typisierung handelt, in der verschiedene Kategorien miteinander kombiniert werden sollen, wird dieser Schritt mehrfach wiederholt.

In einem rekursiven Prozess werden die einzelnen Subkategorien miteinander kombiniert und ihre Entsprechung im empirischen Material gesucht. Dabei ist so vorgegangen worden, dass die ersten Vergleichsdimensionen (Kategorien - hier *Vorstellungen* und *Einstellungen*) mit ihren jeweiligen Subkategorien miteinander kombiniert wurden und diese Kombinationen mit den weiteren Vergleichsdimensionen (*Rolle des Sachwissens*, *Umsetzung*, *Fachzugehörigkeit von Bewertungskompetenz*, *Notwendige Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler*) sowie den ihnen zugehörigen Ausprägungen (Subkategorien) verknüpft wurden. Nicht alle Kombinationen haben empirische Entsprechungen im Material aufgewiesen. In der Zuordnung der Fälle zu den Kombinationsmöglichkeiten werden die Fälle gruppiert und die empirischen Regelmäßigkeiten analysiert (vgl. S.121). Für die Weiterarbeit wurden die empirisch auffindbaren Kombinationen zusammengeführt und anhand der Fälle miteinander kontrastiert.

Im Schritt 3 (Analyse inhaltlicher Sinnzusammenhänge und Typenbildung, vgl. S.122) werden nun die Fälle einem weiteren Prozess des Fallvergleichs und der Fallkontrastierung innerhalb einer Gruppe und zwischen den Gruppen unterzogen. Dabei werden die Fälle z.T. noch einmal neu sortiert, in dem einige Fälle in andere Gruppen sortiert werden oder abweichende Fälle aus den Gruppen herausgenommen werden, um die Homogenität innerhalb einer Gruppe zu gewährleisten (vgl. Kelle&Kluge 2010). Ziel dieses Schrittes ist, die Anzahl der Gruppen so zu reduzieren, dass aussagekräftige, voneinander unterscheidbare, in sich schlüssige Typen formuliert werden können. Im Rahmen der "Reduktion des Merkmalsraums" (vgl. Kelle&Kluge 2010, S.103) wird das weitere Datenmaterial in komparativen Analysen wieder herangezogen und so die Ausdifferenzierung der Typen über weitere Kategorien vorangetrieben. In der vorliegenden Untersuchung waren diese sich als unterscheidungsmächtig erweisende Merkmale die bereits oben benannten Kategorien *Fachzugehörigkeit von Bewertungskompetenz* und *Notwendige Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler*, aber auch die *Rolle des Sachwissens*.

Im Kapitel 4.4 wird die gesamte Typologie mit den vier als aussagekräftig entwickelten Typen entlang der Ausprägungen der verschiedenen berücksichtigten Kategorien beschrieben.

3.6 Beobachtung

Für die Sicherung der Daten im Rahmen der Analyse und die Überprüfung der Ergebnisse durch triangulierte Datenarten (Flick 2008; Kelle 2007) werden im Rahmen der Untersuchung Beobachtungen durchgeführt, die nicht als Hauptdatenquelle dienen, jedoch das Vorhaben unterstützen, absichern und ergänzen sollen.

Die wissenschaftliche Beobachtung ist in allen Erfahrungswissenschaften letztlich die grundlegende Methode der Datengewinnung.
(Roth&Holling 1999, S.127)

Die im Projektzusammenhang⁴¹ durchgeführten Lehrerarbeitsgruppensitzungen in den vier Fächern Biologie, Chemie, Physik und Politik stellen für die Kohorte der am Projekt teilnehmenden Lehrkräfte eine zentrale Interaktionsmöglichkeit dar. Diese jeweils monatlich stattfindenden Arbeitsgruppensitzungen wurden von der Autorin über zwei Jahre regelmäßig und fast vollständig besucht⁴². Hierbei sollten die Teilnehmenden in der Fortbildung besser kennen gelernt, die Fortbildungsinhalte genau nachvollzogen und Besonderheiten der einzelnen Arbeitsgruppen aufgenommen werden. Dafür wurden im Rahmen einer zunehmend teilnehmenden Beobachtung die Lehrerarbeitsgruppen besucht. Die z.B. von Roth und Holling (1999) als Schwierigkeiten benannten Problemfelder aktiver teilnehmender Beobachtung (vgl. ebd., S.133) umfassen einerseits die Beeinflussung der Gruppe durch die aktive Teilnahme und andererseits die "kognitive Kapazität" des Beobachtenden. Dabei stellt die Beeinflussung der Gruppe durch eine aktive Teilnahme am Gruppengeschehen insofern eine Schwierigkeit dar, als dass nicht mehr unterschieden werden kann, "inwieweit das Verhalten des Beobachters das Verhalten des beobachteten Systems ändert" (ebd., S.133). Um diese Schwierigkeit möglichst gering zu halten, wurde insbesondere zu Beginn der Arbeitsphase, in der die Arbeitsgruppen sich auch miteinander erst noch finden mussten, versucht, möglichst passiv teilnehmend zu beobachten. Da jedoch nicht die Gruppenprozesse der einzelnen Arbeitsgruppen im Fokus der Beobachtung standen, sondern Ziel der Beobachtung war, die teilnehmenden Lehrkräfte besser kennen zu lernen, wurde die zu Beginn passive Teilnahme im Verlauf der Arbeitsgruppensitzungen zunehmend aktiver gestaltet.

⁴¹Der Klimawandel vor Gericht, s. S.15

⁴²Es konnten einzelne Sitzungen bzw. Teile einzelner Sitzungen aufgrund terminlicher Schwierigkeiten nicht besucht werden.

Dem zweiten Problemkreis der "kognitiven Kapazität" wurde versucht darüber zu begegnen, dass einerseits vorentlastende Maßnahmen in Form von vorliegenden und nachgereichten Abläufen der Gruppensitzungen verwendet werden konnten und andererseits im Nachhinein oftmals ein Austausch im Forscherkreis über beobachtete Aspekte durchgeführt werden konnte, da mehrere Forscherinnen und Forscher an den Lehrerarbeitsgruppensitzungen teilnahmen. Insbesondere als Überblick über bzw. als Einstieg in ein Untersuchungsfeld leistet die Beobachtung (auch als ergänzende Datenaufnahmeart) wichtige Dienste (vgl. Roth&Holling 1999, S.133).

Darüber hinaus wurden einzelne Sequenzen des Unterrichts einiger Lehrkräfte beobachtet. Dabei war die Durchführung der entwickelten Unterrichtseinheiten Gegenstand des Unterrichts.

4 Ergebnisse

Die Beschreibung der Ergebnisse geschieht auf verschiedenen Ebenen. In der Forschungsfrage heißt es (vgl. S.14):

Welche (unterschiedlichen) Vorstellungen und Einstellungen äußern Lehrerinnen und Lehrer verschiedener Fachkulturen (Biologie, Chemie, Physik, Politik) zum Kompetenzbereich "Bewertung" der Nationalen Bildungsstandards und welche generellen pädagogisch-didaktischen Orientierungen liegen diesen Äußerungen zugrunde?

Die Darstellung der Ergebnisse geschieht in aufsteigenden Abstraktionsstufen. So gelten die Kategorien als Ergebnisse auf erster Abstraktionsebene. Ziel war es, die Vorstellungen und Einstellungen von Lehrerinnen und Lehrern zum Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards zu erheben. Um diese aus dem Material zu extrahieren, wurden im Prozess der Auswertung inhaltlich relevante Aussagen kodiert und in zusammenfassenden Analyseschritten (vgl. S.88ff.) in Kategorien dargestellt. Das Material wurde nach den Hauptkategorien *Vorstellungen*, *Einstellungen*, *Umsetzung*, *Reflexion* und *Fachzugehörigkeit* ausgewertet (vgl. Kap.3.2.3 und 3.3). Dabei stellen die drei erstgenannten Hauptkategorien die zentralen Kategorien für die Beantwortung der Hauptforschungsfrage dar, während die beiden letztgenannten Hauptkategorien Anhaltspunkte für die Interpretation von Ergebnissen und Überlegungen zu Fragen der fachkulturellen oder fachspezifischen Besonderheit der Antworten der Lehrkräfte und für die Implementation liefern.

Die Hauptkategorien, die eine Zusammenfassung von Einzelkategorien darstellen, beschreiben in ihrer Ausdifferenzierung die Antwortebenen der Lehrerinnen und Lehrer bezogen auf die *Vorstellungen*, die *Einstellungen* und die *Umsetzungserfahrungen* von Bewertungskompetenz im eigenen Unterricht. Da die Kategorien bereits ausführlich vorgestellt wurden (vgl. Kap.3.3), wird mit einem Verweis auf das Methodikkapitel auf eine wiederholte Darstellung an dieser Stelle verzichtet. Gleichwohl sind die Kategorien wichtiges Ergebnis (erste Abstraktionsstufe) und werden deshalb an dieser Stelle benannt. Zur Illustration der Vorgehensweise der Auswertung und um die Arbeit an den Daten mit Hilfe der Kodierung nach Kategorien darzulegen, schien es aber angemessen und sinnvoll, die Kategorien ausführlich im Rahmen des Methodikkapitels (vgl. S.88ff.) vorzustellen.

Die hier als Hauptkategorien benannten Vorstellungen, Einstellungen und Umsetzungserfahrungen werden im Folgenden zusammengefasst in Klassen dargestellt. Die Darstellung der Vorstellungen (Kap.4.1), der Einstellungen (Kap.4.2) und der Umsetzung (Kap.4.3) bilden so die zweite Ebene der Abstraktion der Ergebnisse. Hier werden Muster - Ähnlichkeiten und Unterschiede - für die Gruppierung der Aussagen verwandt und diese aufgezeigt.

Der Forschungsfrage weiter folgend wären Ergebnisse zu den pädagogisch-didaktischen Orientierungen der Lehrkräfte darzustellen. Dieser Aspekt der Forschungsfrage ließ sich jedoch mit dem vorliegenden Datenmaterial der Untersuchung nicht beantworten. Den Zusammenhang der Einstellungen und Vorstellungen mit pädagogisch-didaktischen Orientierungen herauszuarbeiten hätte einer stärkeren Untersuchung des Lehrerhandelns im Unterricht bedurft, die im Rahmen der Untersuchung nicht zu leisten war.

In einem weiteren Abstraktionsschritt werden gemäß der Bildung von Typen (vgl. Kap.3.5.1) Merkmale miteinander verknüpft und die Besonderheiten des Materials nicht mehr auf Personen- sondern auf Typenebene dargestellt (Kap.4.4). Dabei sind die vorliegenden Typen in Form idealtypischer Konstrukte entwickelt (vgl. Kap.3.5). Hier werden prototypische Merkmale einzelner Personen zu einem idealtypischen Konstrukt eines Types zusammengeführt. Die Zuordnung von Personen zu diesen Typen kann damit nur insofern geschehen, als dass eine Übereinstimmung mit mehreren Merkmalen pro Person aufzufinden ist bzw. eine Merkmalsbeschreibung für eine Person in diesem Merkmal besonders passend ist.

Anschließend werden gemäß der Forschungsfrage zwei spezifische Aspekte der weiterführenden Analyse und Interpretation der Daten vorgestellt, indem die Ergebnisse unter dem Fokus der Fachspezifik (vgl. Kap.4.5) betrachtet werden und darüber hinaus Interpretationen und Schlussfolgerungen in Bezug auf die Frage der Implementation von Bewertungskompetenz (vgl. Kap.4.6) vorgenommen und dargelegt werden.

4.1 Ergebnisse - Die Vorstellungen

Gemäß der Forschungsfrage (vgl. Kap.1.2) war es Ziel der Untersuchung, *Vorstellungen* bezogen auf den Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards von Lehrerinnen und Lehrern zu erheben. Dabei stellen die Äußerungen der befragten Lehrerinnen und Lehrer die Basis der Rekonstruktion der Vorstellungen dar.

Die Teilforschungsfragen bezogen auf die Vorstellungen lauten (vgl. Forschungsfragen, S.14f.)

1. Welche Vorstellungen äußern Lehrerinnen und Lehrer verschiedener Fachkulturen (Biologie, Chemie, Physik, Politik) zum Kompetenzbereich "Bewertung" der Nationalen Bildungsstandards?

und

2. Lassen sich überfachliche Merkmale, Gemeinsamkeiten, Unterschiede in den Vorstellungen der Fachlehrerinnen und -lehrer von Bewertungskompetenz erkennen und beschreiben?

Als Vorstellungen werden hier kognitive Konstrukte verstanden, die Lehrerinnen und Lehrer im Rahmen ihrer Professionalisierung entwickeln, die Grundlage für ihr Handeln darstellen und die dabei verbal zugänglich sind, auch, wenn sie z.T. erst durch die Erläuterung im Interview bzw. das Befragtwerden so formuliert werden (vgl. Kap.2.5.5).

Im Zuge des oben beschriebenen iterativen Analyseprozesses (vgl. Kap.3.2.3) konnten vier Vorstellungsklassen identifiziert werden. Dabei können die Vorstellungen *innerfachliche* Bewerten-Vorstellungen (Kap.4.1.1), *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellungen (Kap.4.1.2) und *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellungen (Kap.4.1.3) unterschieden werden. Weiterhin lassen sich Vorstellungen identifizieren, die sich nicht in das Bedeutungsspektrum der Nationalen Bildungsstandards und auch nicht in die im Theorie-Teil dieser Arbeit (vgl. Kap.2.3) skizzierten Bewerten-Vorstellungen einordnen lassen. Diese Vorstellungen werden als *andere* Vorstellungen (Kap.4.1.4) bezeichnet. Folgende Grafik (S.129) vermittelt einen Überblick über die vier Vorstellungen und bei welchen Lehrkräften diese identifiziert werden konnten. Dabei können von einzelnen Lehrkräften verschiedene Vorstellungen geäußert werden, so dass deutlich mehr Vorstellungsnennungen als Lehrkräfte aufgeführt werden. Die Vorstellungen werden im Folgenden auch den Lehrkräften nach Fächern zugeordnet, um eine Darstellung dieses Aspektes der Auswertung vorzulegen. Nicht zu erkennen ist in dieser Grafik wie häufig einzelne Lehrkräfte einzelne Vorstellungen nannten oder wie viel Gewicht sie den genannten Vorstellungen in ihren Ausführungen einräumten.

Vorstellungen	Lehrkräfte Biologie (N=10)	Lehrkräfte Chemie (N=10)	Lehrkräfte Physik (N=10)	Lehrkräfte Politik (N=7)
Innerfachliche Bewerten-Vorstellung	6	9	9	2
Bewerten-ist- Anwenden Vorstellung	10	8	9	6
Bewerten-ist-Urteilen Vorstellung	9	9	10	7
Andere Vorstellung	6	5	6	1

Tabelle 4.1: Verteilung der Vorstellungen auf Personenebene

4.1.1 Innerfachliche Bewerten-Vorstellungen

Als *innerfachliche* Bewerten-Vorstellungen werden Vorstellungen bezeichnet, in denen Lehrerinnen und Lehrer die Kompetenz Bewerten im naturwissenschaftlichen Unterricht als eine selbstverständliche und im Fach verankerte Kompetenz beschreiben, in der Schülerinnen und Schüler die Bewertung von Graphen, Tabellen, Messergebnissen oder Stoffeigenschaften erlernen (vgl. S.96). Dabei sollen zum einen Messwerte bei einem Experiment daraufhin untersucht werden, ob diese sich z.B. in einem erwartbaren Messbereich befinden oder das Einschätzen von Lösungen von Aufgabenstellungen auf ihre Gültigkeit hin bzw. auf die Sinnhaftigkeit bezogen auf die Fragestellung. Aber auch unterschiedliche Quellen für die Lösung einer Aufgabe bzw. die Recherche in Aufgabenteilen heranzuziehen und einzuschätzen, wird unter eine *innerfachliche* Bewerten-Vorstellung gefasst. Innerfachlich meint in diesem Zusammenhang, dass die Dimensionen einer Bewertung sich allein aus fachlichen Maßstäben ergeben, Kriterien einer Bewertung als dem Fach inhärent verstanden werden und die Fragestellungen sich auf einen begrenzten inhaltlich-fachlichen Aspekt beziehen. Diese Bewerten-Vorstellung ist insbesondere in den Bildungsstandards für das Fach Physik angelegt, wird und wurde dahingehend aber auch bereits kritisiert, sofern sich Bewerten auf diese innerfachlichen Aspekte beschränkt (vgl. Schecker&Höttecke 2007).

Einige Aspekte dieser Vorstellung wie z.B. unterschiedliche Quellen heranziehen und einschätzen, findet sich in den Bildungsstandards jedoch nicht im Kompetenzbereich Bewertung, sondern ist dort für alle drei naturwissenschaftlichen Fächer als Standard für den Bereich Kommunikation (z.B. K1-, K2-Chemie, K4-Biologie, K3-Physik) oder den Bereich Erkenntnisgewinnung (E2-Physik) formuliert. Darüber hinaus wird auch die Beurteilung der Gültigkeit von Ergebnissen als Standard für den Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung formuliert (E10-Physik, E6-Chemie).

Als eine Vorstellung von Bewertungskompetenz sind *innerfachliche* Bewerten-Vorstellungen unter den Lehrkräften durchaus verbreitet. Es lassen sich bei 70% der interviewten Lehrkräfte - wenn auch z.T. in Kombination mit weiteren Vorstellungen - *innerfachliche* Bewerten-Vorstellungen identifizieren. Diese bieten insbesondere bei Physik- und Chemie-Lehrkräften oftmals einen ersten Assoziations- und Deutungsrahmen.

Zur Illustration der Vorstellung soll ein interviewter Physiklehrer, Herr Rade, zitiert werden, der in seiner Äußerung gerade die fachspezifische Selbstverständlichkeit dieser Bewerten-Vorstellung deutlich macht.

Bewerten ist ja auch etwas eigentlich sehr, sehr Physikalisches, also, das hat ja auch, äh, in seiner REINsten Form was mit Messen zu tun. Also, Bewerten heißt ja auch Vergleichen. Und das ist auch was, was also auch in meinem Physikunterricht, äh,

vorkommt, dass sie erstmal überhaupt, ähm, begreifen, was Messen eigentlich ist. Und dass man also, Messen nichts anderes ist als irgendetwas vergleichen. Dass wir ja auch durch das Vergleichen auch nur unsere Welt erkennen können, [...] Und, und, das geht dann ja auch in Richtung ... Bewerten. Also mehr so vom wirklich rein naturwissenschaftlichen, äh, Standpunkt.

(Herr Rade, Phy, 01:07:07)

Herr Rade beschreibt hier Bewerten als etwas "sehr, sehr Physikalisches", weil es "was mit Messen zu tun" hat. Messen ist für ihn direkter und essentieller Bestandteil von Physik. Er benennt es hier sogar als die "REINste Form", in der Bewerten dem Messen gleich ist. "Welt erkennen" kennzeichnet ein physikalisches Erkenntnisinteresse, das in der Vorstellung Herrn Rades zumindest auch durch Messen und Vergleichen verfolgt wird. Bewerten ist sehr positiv konnotiert, enthält es doch den Schlüssel zur Fähigkeit, die (physikalische) Welt zu erkennen. Bewerten besteht darin, die "rein naturwissenschaftliche" Erkenntnispraxis zu durchschauen. Es bezieht sich metarefektiv auf die Erkenntnispraxis der Physik, ohne dass die Grenzen der Bedeutsamkeit des Faches durch den Bewerten-Begriff erweitert werden müssten.

Darin wird gerade ein zentraler Aspekt der *innerfachlichen* Bewerten-Vorstellung deutlich: Bewerten ist dem Fach inhärent, lässt sich aus der Fachlogik heraus beschreiben und erhält die fachsystematischen Grenzen des jeweiligen Faches mit.

4.1.2 Bewerten ist Anwenden

In der Vorstellung *Bewerten-ist-Anwenden* verbinden Lehrpersonen mit dem Bewertungsbegriff vorrangig, Schülerinnen und Schülern die Sinnhaftigkeit des gelernten Stoffes zu vermitteln. Gelingt es, dass die Schülerinnen und Schüler erkennen, wozu sie etwas lernen, davon berichten oder im Unterricht zeigen, ist Bewerten im Sinne der *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung gelungen. Um dieses Ziel zu erreichen, werden im Unterricht lebensweltliche Bezüge hergestellt und Unterrichtsstoff anhand von Anwendungsbeispielen erläutert, wie Frau Samir, eine Chemielehrerin hier berichtet.

[...] es gibt irgendwie so diese ganzen Pickelwasserchen, Clearasil, frag mich nicht was, Aldi hat seins, Rossmann hat seins, dass man vielleicht sagt, ok, welches nehm ich denn? Welches funktioniert denn jetzt überhaupt? Solche Geschichten. Also vielleicht auch wirklich so was, was die dann persönlich dann betrifft, weil 9. Klasse, die kämpfen grad wirklich alle irgendwie, also fast alle mit Pickeln. Das wär dann einfach so ne Sache, wo ich mir denke, das würde alle interessieren.

(Frau Samir, Chemie, 00:33:00)

Aber auch Wissen in andere Gebiete oder Sachverhalte zu übertragen, wird als Teil dieser Vorstellung verstanden. In Hinsicht auf das vermittelte Fachwissen äußern die Lehrkräfte zudem die Vorstellung, dass das Anwenden des Fachwissens in Transferaufgaben Teil von

Bewertungskompetenz sei (vgl. S.96). Bewertungskompetenz wird in dieser Vorstellung zu einem Konglomerat aus Ideen für unterrichtliche Strukturierungen, die den Unterricht interessant und anschaulich machen, die Relevanz fachlichen Lernens an Anwendungsbeispielen verdeutlichen und darin gleichsam als sinngebende Struktur des Unterrichts fungieren sollen.

Es werden im Bereich Anwendungsbezüge unterschiedliche Bezugsrahmen vereint, die sich aber dahingehend ähneln, dass die Lehrerinnen und Lehrer in dieser Vorstellung einen Bezug herstellen, der darüber hinaus geht, Ergebnisse zu überprüfen. Damit weist diese Vorstellung über die *innerfachliche* Bewerten-Vorstellung (vgl. Kap.4.1.1) hinaus. Vorstellungen, in denen es ausschließlich um die Anwendung von Fachwissen für die Lösung einer Aufgabe geht, werden zu den *innerfachlichen* Bewerten-Vorstellungen gefasst. Anwendungsbezüge werden in der *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung z.B. als technische Anwendungen verstanden.

[...] mach ich jetzt grade in der siebten Klassen Optik, ne. ... Da äh, ja, fällt mir da nicht SOO, kann ich das [Bewerten, M.H.M.] nicht soviel zu machen, äh, wenn wir dann aber, sagen wir mal so, äh, in die Randbereiche gehen, ich versuch dann im noch n bisschen Anwendung auch zu machen, und, was weiß ich, Laser (I1:mh) oder ähnliche Dinge, dann kann man immer schon auch so gucken, was ist das, wofür wird das gebraucht, wie kann man, wie hab ich das zu bewerten, ist das äh, für, für mich, für die Umwelt für ..., ja, ist das von Nutzen ist es nicht von Nutzen (I1:mh), wie wir, kann es eingesetzt werden?
(Frau Weide, Physik, 00:19:00)

Der lebensweltliche Bezug der *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung umfasst einen breiten Bedeutungshorizont. Kern der Vorstellung ist, dass Bewerten die Verknüpfung von bereits gelerntem oder an diesem Gegenstand zu lernendem Fachwissen mit lebensweltlichen Fragestellungen ist. Teil dieser Vorstellung ist aber auch, dass Schülerinnen und Schüler ihr bereits erworbenes Wissen von einem Themenfeld in ein anderes übertragen können. Insbesondere bei Chemielehrkräften spielt die Kenntnis und Einordnung von Modellen eine herausgehobene Stellung in den Antworten, so dass auch Modelle (über Chemie) einordnen zu können bzw. zu wissen, "was diese bringen" (Frau Samir, Chemie, 00:16:04) bzw. bedeuten als Teil einer *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung gedeutet wird.

Lebensweltliche Bezüge herzustellen, kann dahingehend verstanden werden, dass die Beziehung zwischen Fach und Gesellschaft aufgezeigt werden soll, wie es in den Bildungsstandards gefordert ist. Die Beziehung zwischen Fach und Gesellschaft zu stiften, findet sich z.B. in den Bildungsstandards für das Fach Chemie, dort aber nicht im Kompetenzbereich Bewertung, sondern in den Bereichen Erkenntnisgewinnung und Kommunikation (E8- und K5-Chemie, K7-Biologie).

Die Vorstellung *Bewerten-ist-Anwenden* konnte bei den Lehrkräften in unterschiedlicher Komplexität identifiziert werden. Dies bezieht sich einerseits auf die Komplexität, mit der Lehrkräfte Bewertung thematisieren, aber auch auf die Themenauswahl generell. So können von Lehrkräften auch innerhalb komplexer Themen (z.B: Energieversorgung) nur eine eingeschränkte Anzahl an Betrachtungsebenen (z.B. physikalisches Wissen, nicht aber politische Vorgaben oder ethische Dimensionen) für das Unterrichtsgeschehen thematisiert werden. Dies kann Unterrichtssituationen, dem Lernstand der Schülerinnen und Schüler oder auch der Wahl bestimmter Lernziele geschuldet sein. Im folgenden Zitat wird deutlich, dass die Nutzung von Energiesparlampen oder Glühlampen eine bewertungsrelevante Frage sein kann, auch wenn die interviewte Physiklehrerin Frau Vahse die Fragestellung hier ausschließlich in Bezug auf Wärmestrahlung thematisiert.

Und, weiß ich nich, neulich, .. ähm, Energie, Thema Energie äh und Abwärme. Da .. fassen die, die, die Glühlampe an und sagen: "Ja, is ja heiß, ne?" Und die Sp' Energiesparlampe is eben nich heiß. .. Ja, und dann .. geh ich eben noch mal den Schritt und sage: "Ja, und was heißt das jetzt für uns?" Und das is für mich Bewerten, also so offen, ne? Auf so ner kleinen Schiene, aber das, was sie dann gesehen haben im Physikunterricht und was sie, w' wo ja Physik einfach hinter steckt, dann zu übertragen, ja, okay, jetzt macht's auch wirklich Sinn, äh, ne EnerGIESparlampe zu benutzen. Und ich WEIß jetzt, warum es Sinn macht. .. So, das versuch ich unterzubringen.
(Frau Vahse, Physik, 00:21:27)

Das Anwendungsbeispiel der Nutzung von Energiespar- oder Glühlampen stellt für Frau Vahse eine sinngebende Struktur ("warum es Sinn macht") fachlichen Lernens dar, hier über die Energieumwandlung verschiedener Leuchtmittel. Dabei stellt sie fachliches Lernen und Anwendungsbeispiel als auf verschiedenen Ebenen angesiedelt dar. Die Verschiedenheit der Ebenen Fachwissen und Bewerten/Anwenden drückt sich semantisch mehrfach aus:

- im Begriff der "Schiene" (die Metapher impliziert Parallelität)
- einer räumlichen Topologie ("wo Physik einfach hinter steckt", "übertragen")
- und dem Gegensatzpaar "offen" (als Attribut von Bewertung) und der impliziten Vorstellung von Eindeutigkeit, die sich im Zitat als Faktizität klarer Schüleräußerungen ("Ja, is ja heiß [...] is eben nich heiß") ausdrückt.

Faktizität des Fachlichen und Offenheit des Bewertens stehen sich hier als geschiedene Bereiche gegenüber, deren Vereinigung der unterrichtlichen Inszenierung bedarf. Die Bewertung durch die Schülerinnen und Schüler findet in einem offenen Raum statt, der sich vom Raum der Faktizität fachlichen Lernens abhebt. Zugleich wird die Offenheit der vorgestellten Bewertungssituation wieder eingeschränkt, da das Bewertungsergebnis (es macht Sinn, Energiesparlampen zu nutzen) feststeht und implizit Appellcharakter trägt. Sprachlich macht Frau Vahse deutlich, dass sie Bewerten mit der Bedeutung des Anwendens von

Fachwissen einerseits als sehr bedeutungsvoll und dennoch zugleich als additiv zum Eigentlichen des Faches, das mit Faktizität konnotiert ist, einschätzt. Die vorgestellte Offenheit der unterrichtlich inszenierten Bewertungssituation widerspricht dem Appellcharakter eines vorweggenommenen Bewertungsergebnisses. Diese Widersprüchlichkeit erlebt Frau Vahse an dieser Stelle jedoch nicht offenkundig.

Die *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung korrespondiert mit einigen Vorgaben der Bildungsstandards (Standards B3-Biologie, B1- und B3-Chemie, B3- und B4-Physik) (vgl. Kap.2.1 und 4.6.1), aber auch mit kontextorientierten Konzepten für den naturwissenschaftlichen Unterricht, die lebensweltliche Bezüge in authentischen Kontexten für fachliches Lernen nutzen (z.B. Müller 2006).

4.1.3 Bewerten ist Urteilen

Als *Bewerten-ist-Urteilen* werden jene Vorstellungen gefasst, in denen die Lehrerinnen und Lehrer Abwägungs- und Meinungsbildungsprozessen ausführen, in denen gesellschaftliche Relevanz und Komplexität der Fragestellung Eingang in den Unterricht finden und in denen auf ethische Dimensionen der Fragestellungen Bezug genommen wird bzw. dieser explizit hergestellt wird (vgl. S.97). Die Vorstellung umfasst verschiedene Urteilsdimensionen⁴³. Diese werden unterschiedlich von den Lehrkräften in ihren *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellungen thematisiert.

Wichtig ist, dass in dieser Vorstellung Bewerten als Prozess gedeutet wird. Dabei betonen die Lehrkräfte, dass die Schülerinnen und Schüler sich persönlich eine Meinung bilden sollen. Im Rahmen dieser Vorstellung wird der Prozesscharakter des Urteilens betont und die Komplexität des Bewertens und seiner Fragestellungen werden ins unterrichtliche Handeln integriert.

Die besondere Bedeutung des Prozesshaften des Urteilens in dieser Vorstellung wird durch das Argumentieren und Abwägen durch die Schülerinnen und Schüler formuliert. Argumentieren bzw. Diskutieren von Ergebnissen gilt in den Bildungsstandards aller Fächer jedoch hauptsächlich als Teilkompetenz des Kompetenzbereichs Kommunikation (z.B. K1-, K6-Biologie, K8-Chemie, K7-Physik) (vgl. Kap.2.1 und 4.6.1).

Bewerten-ist-Urteilen umfasst verschiedene Aspekte, die bereits bei der Beschreibung der Kategorie (vgl. Kap.3.3, S.97) benannt sind. Die aufgeführten Aspekte korrespondieren mit den empirisch begründeten Schritten nach Höhle und Bayrhuber (2006) zur Förde-

⁴³Die Dimensionen, die diese Vorstellung illustrieren, sind in der Kategorienbeschreibung für diese Kategorie (s. S.97) dargelegt oder auch im Anhang einzusehen (vgl. S.244ff.).

rung von Urteilsfähigkeit und zur Erläuterung der Dimensionen eines Urteilsprozesses (vgl. Kap.2.3.3). Die befragten Lehrkräfte benennen auch mit Hilfe dieser verschiedenen Aspekte die Vielfalt der Argumente. Insbesondere die bewusste Nutzung und Thematisierung von Argumenten im Bewertenprozess ist in dieser Vorstellung sehr verbreitet. Frau Salz erläutert ihren Bewertungskompetenzbegriff und die verschiedenen zu nutzenden Argumente ("Parameter") folgendermaßen:

[5sec, Salz atmet tief aus] Das heißt, für mich verschiedene .. ähhmmmm, sachliche Grundlagen zu kennen, erstmal. Sie ä .. sag´n wir mal abgeprüft, ein Stück, also, ähm, durchaus kritisch betrachtet, angenommen zu haben. Also für sich bewertet zu haben. Ähm, und .. ähm, akute Situationen, in denen, die ihnen dargeboten werden, wie zum Beispiel, ich denk jetzt mal einfach an eine Aufgabe, in einzelne Parameter äh zu ähmmmm .. nicht zu verteilen, sondern, im Grunde zu klären, wo ist meine meine, ähm eher so ´ne so ´ne emotionale Schiene, die bei mir läuft, wo sind die sachlichen Argumente, die ich anbringen kann? (I: mhmh) Und was spricht eigentlich äh wofür und wogegen? Die Dinge miteinander abzugleichen und für sich im Grunde eine Lösung daraus zu entwickeln. Welche sachlichen äh Kriterien sind so, sagen wir mal wichtig, oder äh, dass sie dringend einer ähm Änderung bedürfen, zum Beispiel. Dann kann (I: mhmh) ich auf der Sachebene was tun, oder meinerwegen auch Handlungsebene, wenn es ´ne Handlung betrifft. Ähm .. und welche Dinge ähmmmm pff .. sind eher so meine persönliche ä .. Einschätzung, oder meine, meine äh, so was wie Empathie, oder so was? (I: mhmh) Ich kann das jetzt nicht so richtig fassen.
(Frau Salz, Biologie, 1:02:40)

Sachliche und emotionale Anteile an einer Fragestellung miteinander in Verbindung zu bringen, bilden für Frau Salz den Kern des Bewertungsprozesses. Sie erläutert den Bewertungsprozess als Offenlegen der verschiedenen Anteile, die zu einer Bewertung geführt haben. Dabei handelt es sich gewissermaßen um ein mehrstufiges Verfahren. Zu Beginn gilt es die "sachlichen Grundlagen zu kennen, [...] kritisch betrachtet, angenommen zu haben [und] für sich bewertet [zu haben]". Erst im Anschluss folgt eine Analyse der Problemstellung, in der emotionale Beteiligung und sachliche Argumente miteinander in Beziehung gesetzt und abgewogen werden. Offen bleibt an dieser Stelle, was Frau Salz mit den Änderungen der sachlichen Kriterien meint - es könnte sich gleichermaßen um die weiterführende Recherche von Sachargumenten handeln, die erneute Prüfung von Quellen auf ihren Ursprung und damit ggf. verbundene Interessensvertretungen hin oder auch die Änderung des Grundproblems und der damit verbundenen Bezugswissenschaften. Im weiteren Verlauf des Interviews wird u.a. diese Deutung nahegelegt, wenn Frau Salz als bekennende Atomenergie-Gegnerin deutlich macht, dass grundsätzlich etwas am Energieversorgungssystem geändert werden müsse, weil das Atomenergieproblem sich anders nicht lösen lasse.

Die Unsicherheit, mit der Frau Salz hier ihre Äußerung abschließt ("Ich kann das jetzt nicht so richtig fassen."), macht auch deutlich, dass die Bewerten-Vorstellung von Frau Salz nicht als unumstößlich anzusehen sind. Vielmehr artikuliert sie spontane Assoziationen, in denen die ihr wichtigen Aspekte einer Bewertung enthalten sind. Das Prozesshafte des

Urteilens und die Verbindung von Argumenten unterschiedlicher Qualität stellen den Kern des Bewertungsprozesses für Frau Salz dar.

Die *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellung korrespondiert mit einigen Teilkompetenzen der Bildungsstandards, z.B. B5-Chemie, B2-, B3-, B4-, B5-Biologie oder B2-Physik, in denen abwägendes und argumentierendes Urteilen anklingt (vgl. Kap.2.1 und 4.6.1).

4.1.4 Andere Vorstellungen

Unter den *anderen* Vorstellungen werden jene zusammengefasst, in denen Lehrerinnen und Lehrer sich im Interview nicht auf den Deutungsrahmen von Bewertungskompetenz im Sinne der Nationalen Bildungsstandards einlassen konnten. Dabei können sich die Vorstellungen, die sich dann in Bezug auf Bewertungskompetenz im Interview identifizieren lassen, darauf beziehen, dass unstrittige Fakten "bewertet" werden sollen, unter dem Begriff Bewertung ausschließlich bzw. vordergründig Notengebung verstanden wird oder gar keine Assoziation zu Bewertungskompetenz geäußert werden kann. Die vordergründige Assoziation des Begriffs Bewertung mit Notengebung hat die Kommunikation über den Bedeutungsraum Bewertungskompetenz erheblich erschwert bzw. z.T. unmöglich gemacht. Ebenso wie das völlige Fehlen von Assoziationen in Bezug auf Bewertungskompetenz.

Unstrittige Fakten, deren "Bewertung" im Interview vorgenommen oder in Frage gestellt wird, sind z.B. der Schmelzpunkt von Butter, wie von Frau Esche geäußert:

Der Schmelzpunkt von Butter IST in der Temperatur. (I2: Mhmh) Und nicht: wie findest du denn das? [lacht] (I2: Mhmh) Dass die Butter da schmilzt. Ne? Das spielt da gar keine Rolle.
(Frau Esche, Biologie, 00:51:20)

Frau Esche vertritt hier die Auffassung, Bewertung sei ein in Frage Stellen aller fachlichen Inhalte im Sinne von Befindlichkeiten. In der Darstellung macht sie deutlich, dass sie diesen Ansatz ablehnt und auch bei den Schülerinnen und Schülern nicht anregen will. Hier handelt es sich um ein Missverstehen von Bewertungskompetenz, das Frau Esche an dieser Stelle offenkundig nicht als solches erlebt.

Als letzte Dimension der *anderen* Vorstellungen wurden jene Äußerungen gedeutet, in denen eine grundsätzliche Abwehrhaltung gegenüber der Interviewsituation und dem -thema artikuliert wurden. Lehrkräfte, deren Vorstellungen hierbei als *andere* Vorstellungen klassifiziert wurden, reagieren z.B. generell mit Unverständnis darauf, was mit Bewertungskompetenz für den naturwissenschaftlichen Unterricht überhaupt gemeint sein könne. Hier war die Fortführung des Interviews nur unter eingeschränkten Bedingungen möglich, so dass es

nur z.T. inhaltlich auswertbare Äußerungen gibt. Diese Interviewsituationen mussten auch dafür genutzt werden, überhaupt in eine Verständigung einzutreten.

Die starke Besetzung des Begriffes Bewertung mit Notengebung oder Leistungsbewertung kommt im Zitat von Herrn Neißé zum Tragen:

Die Bewertung ist eins, glaub ich, wir müssen das ja alle tun. Ähm, .. versuchen, möglichst objektiv zu sein. Ich glaube, das schaffen wir NIE-mals. .. Wir sind es gehalten! Und ich glaube, jeder Lehrer auff äh, Bewertung angesprochen, wird sich immer unwohl fühlen. Hört man mir wahrscheinlich auch an. Ähm, .. es ist immer letztlich ähm, ´ne Frage, ähm, was hab ich vorgegeben im Unterricht und was wünsch ich soll rauskommen? Was wünschte ich soll rauskommen? Das ist aber ja schon wieder sehr subjektiv. Weil die ja andre Dinge und mit andern Voraussetzungen reingehen als ich. Ich kann ´s ja an meinem Finger auf irgendetwas zeigen, (I:mhmh) das heißt noch lange nicht, dass sie das auch wohl sehen. (I:mhmh) Mmh, von daher ist es also schon, is' Bewertung, n' ganz und gar schwierige Geschichte. Besonders bei Gruppenarbeiten, ähm, wer hat mehr getan als der andere.

(Herr Neißé, Physik, 00:38:14)

Herr Neißé formuliert hier sein Unbehagen mit der Leistungsbewertung von Schülerinnen und Schülern, sein Unbehagen, das er mit der Frage der Notengebung assoziiert. Die Zwangsläufigkeit, mit der ihm die im Schulsystem herrschende Notenpraxis begegnet, bereitet ihm Schwierigkeiten. Damit erlebt er sich in einer Situation, die viele Lehrkräfte ähnlich schwierig und zwanghaft erfahren. In seiner Erläuterung stellt sich für Herrn Neißé das Problem der Bewertung (i.S.v. Notengebung) als eines der Objektivität und Subjektivität dar. Herr Neißé gibt etwas vor ("kann's ja an meinem Finger auf irgendetwas zeigen"), das aber nicht immer von den Schülerinnen und Schüler als solches erkannt oder aufgenommen wird bzw. werden kann ("das heißt noch lange nicht, dass sie das auch wohl sehen"). Damit wird ein Aushandlungsprozess angesprochen, der auch in anderen Bewertungsfragen eine Rolle spielen könnte, hier aber doch in diesem Sinne als Interessenskonflikt zwischen Lehrkraft und Schülerschaft, der das ungleiche Verhältnis im Bewertungsprozess immer prägt, gesehen wird. Die unterschiedliche Sichtweise und der verschiedene Verstehenshorizont von Schülerinnen und Schülern führt zu Dissonanzen darüber, was zu leisten bzw. zu wissen ist. Im weiteren Verlauf des Interviews beschreibt Herr Neißé schließlich, wie er darüber dann tatsächlich in Aushandlungsprozesse mit den Schülerinnen und Schülern tritt. Er betont zum Abschluss der Passage noch einmal die Schwierigkeit, die Bewertung mit sich bringt und führt schließlich als Beispiel für die Ausweglosigkeit der Situation Gruppenarbeiten an, bei denen die Leistungsbewertung garantiert als Herausforderung - auch vom Gegenüber im Interview - angesehen wird.

Wird die Ebene der Aushandlung von Kriterien, in diesem Fall für die Leistungsbewertung, betrachtet, kann auch hier ein Bewerten-Verständnis identifiziert werden, in dem Sinne, dass dieser Aushandlungsprozess sich auch auf andere Bereiche übertragen ließe.

Gemeint ist es von Herrn Neißer an dieser Stelle so aber wohl nicht, was insbesondere mit dem Abschluss der Passage, dass Bewerten schwierig ist, "[b]esonders bei Gruppenarbeiten, ähm, wer hat mehr getan als der andere", noch einmal deutlich zum Ausdruck kommt. Für Herrn Neißer kumuliert die Schwierigkeit darin, dass er sich seiner sonst vorhandenen Ressourcen der Einschätzung der Schülerleistungen an dieser Stelle beraubt fühlt. In dieser Passage handelt es sich um den *anderen* Bedeutungshorizont, in diesem Fall den, der Notengebung. Dieser Bedeutungshorizont war weder im Interview intendiert noch ist er von den Autorinnen und Autoren der Bildungsstandards gemeint.

4.2 Ergebnisse - Die Einstellungen

Gemäß der Forschungsfrage (vgl. S.14) war es Ziel der Untersuchung, neben den Vorstellungen (vgl. Kap.4.1) die Einstellungen bezogen auf den Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards von Lehrerinnen und Lehrern zu identifizieren.

Dabei lauten die auf diesen Bereich bezogenen Teilforschungsfragen (vgl. S.14)

3. Welche Einstellungen gehen mit welchen Vorstellungen einher?
und
4. Welche Bedeutung messen Lehrpersonen der unterschiedlichen Fächer Bewertungskompetenz in ihrem Unterricht zu?

Als Einstellungen wird die affektive Dimension verstanden, die Lehrerinnen und Lehrer im Interview direkt oder indirekt zum Befragungsgegenstand äußern. Dabei handelt es sich in der Ergebnisdarstellung der affektiven Dimension auch um Interpretationen von Äußerungen, Wortwahl und Zusammenspiel von Inhalt und Sprache. Einstellungen werden mit Langlet und Schaefer (2008) als Summe von Stimmungen verstanden, die eine Orientierung zu einer Sache bilden (vgl. Kap.2.6.1).

Es lassen sich in der vorliegenden Arbeit vier Gruppen der Interviewpartnerinnen und -partnern bilden, die je verschiedene Haupteinstellungen zum Kompetenzbereich Bewertung äußern. Diese Gruppen umfassen Lehrkräfte, die Bewertungskompetenz sehr positiv begegnen, Bewertungskompetenz ablehnend gegenüberstehen, keinerlei inhaltliche Anknüpfungspunkte für den Interviewgegenstand Bewerten finden oder einerseits positiv eingestellt sind, aber andererseits viel Vorbehalte oder Ängste im Umgang mit Bewertungskompetenz äußern.

Anders als bei den Vorstellungen werden die zusammengefassten Einstellungsklassen auf Personenebene dargestellt und beschrieben. Während sich die Vorstellungsklassen über die Personen hinweg beschreiben lassen und bei den einzelnen interviewten Lehrkräften

verschiedene Vorstellungen auffindbar sind, können die Lehrkräfte den Einstellungsklassen zugeordnet werden, was anhand von Fallbeispielen geschieht. Insbesondere die Teilforschungsfrage 4 (vgl. S.138), welche Bedeutung die Lehrkräfte dem Kompetenzbereich Bewertung zumessen lässt sich nur intrapersonell beschreiben. Darüber hinaus ist für die Kodierung der affektiven Dimension mit einer geringen Anzahl von Kategorien (vgl. Kategorienbeschreibung, S.91ff.) nicht - wie bei den Vorstellungen - eine Analyse der einzelnen Einstellungskomponenten im Detail vorgenommen, sondern für die Personen eine inhaltliche Gewichtung der zugeordneten Einstellungskategorien durchgeführt worden.

Im Folgenden werden die Haupteinstellungen erläutert und in Bezug auf die Forschungsfragen analysiert. Dabei dienen Fallbeispiele, die auf die affektive Dimension fokussieren, als Illustrationen. Diese sind dem jeweiligen Abschnitt vorangestellt bzw. werden mit den Beschreibungen der Einstellungsklassen verwoben, um die unterschiedlichen Haupteinstellungen anschaulich darzustellen.

Für die Beantwortung der Frage nach dem Zusammenhang von Einstellungen und Vorstellungen sollen im Folgenden Auffälligkeiten und Cluster dargestellt werden. Die Bedeutung, die Lehrerinnen und Lehrer dem Kompetenzbereich Bewertung in ihren Antworten zumessen (vgl. Frage 4, S.138), stellt dabei ebenfalls einen inhaltlichen Anhaltspunkt für die vier Fallbeispiele dar. Darüber hinaus dient diese Frage auch als Grundlage für die Bildung der Typen, die im Kapitel 4.4 ausführlich vorgestellt werden.

4.2.1 Positive Einstellung

Bei etwas weniger als der Hälfte (15 von 37) der Interviewpartnerinnen und -partner können überwiegend positive affektive Äußerungen ausgemacht werden, so dass für diese interviewten Personen eine positive Einstellung dem Kompetenzbereich Bewertung gegenüber ausgelegt wird.

Exemplarisch wird im Folgenden eine Lehrkraft vorgestellt, die zur Gruppe derjenigen Lehrkräfte gehört, die dem Kompetenzbereich Bewertung überwiegend positiv gegenüber eingestellt sind. Dazu wird der Fokus auf die affektive Dimension gelegt, um diese zu erläutern. Darüber hinaus wird der Lehrer jedoch ein Gesamtbild vorgestellt, so dass verschiedene Aspekte in unterschiedlichen Zitaten einen Gesamteindruck der Lehrkraft vermitteln helfen.

Ein Lehrer, der im Projekt im Biologieteam mitgearbeitet hat, ist Herr Dreyer. Er ist von Hause aus Fachwissenschaftler, hat sich dann aber sehr bewusst für die Schule entschieden

und arbeitet nun gern an einer Gesamtschule in Niedersachsen als Lehrer für Biologie.

Fallbeispiel: Herr Dreyer Herr Dreyer hat eine sehr positive Einstellung von den Bildungsstandards und Bewertungskompetenz. Er empfindet es als entlastend, dass Fachwissen seiner Einschätzung nach nun gleichwertig mit den vier anderen Kompetenzbereichen unterrichtet werden soll und nicht mehr als Hauptaugenmerk des naturwissenschaftlichen Unterrichtsauftrags zu verstehen ist.

Äh, -ich -fand das total klasse, als diese Dinger, das ist ja von 2004, (I: mh) glaub ich, (I: genau) äh, pff, 2006 hab ich dann das erste Mal davon gehört im Referendariat, (I: mh) und dann ging das, fing das gerade so an Schulen RUMzuGEHEN, (I: mh) () obwohl es ja schon zwei Jahre alt war zu dem Zeitpunkt. Ich fand das total klasse, dass diese -vier Bereiche eigentlich jetzt gleichwertig nebeneinander stehen. (I: mhmh) Das heißt, ich fand das total entLASTend, nicht mehr soviel Fachwissen zu unterrichten, und dann zu sagen, nee, das ist nur noch ein Viertel, (I: mhmh) und die gleichen, auch Zeitraum im Unterricht, verwende ich für, ja, sagen wir im weitesten Sinne, Versuche, Methoden, Präsentationen hier, äh, für Kommunikation, für Gruppenarbeiten und eben auch für das Thema Bewerten.

(Herr Dreyer, Biologie, 00:49:20)

Für Herrn Dreyer stellt es eine Erleichterung dar, dass auf der Ebene der Bildungsstandards eine Umorientierung von reiner Fachwissensvermittlung hin zu einem breiteren Fachverständnis vollzogen wurde. Er deutet die Nebeneinanderstellung der vier Kompetenzbereiche für sich als Auftrag, die prozessbezogenen Kompetenzen gleichwertig mit dem fachwissenschaftlichen Anspruch zu vermitteln. Dies grenzt er im Verlauf des Interviews auch gegenüber früher ab, wo "lexikalisches totes Fachwissen" im Fachunterricht angesammelt wurde, was den Schülerinnen und Schülern schwer zugänglich blieb. Dabei trägt die Gleichstellung der vier Kompetenzbereiche seiner Überzeugung nach auch dazu bei, dass Wissenschaft und Moral von den Schülerinnen und Schülern, aber auch von den Lehrkräften als zusammengehörend verstanden und so vermittelt werden. Für seine Unterrichtsgestaltung heißt die Gleichstellung der Kompetenzbereiche auch, dass Bewerten ein fester Platz im Schulalltag eingeräumt wird und Themen eigens für die Förderung von Bewertungskompetenz ausgesucht und unterrichtet werden.

Das heißt, (I: mh) in jeder Unterrichts-, sagen wir in jedem halben Jahr suche ich mir halt ein Thema raus, wo ich das Fachwissen unter dem Aspekt Bewerten unterrichte. Ich (I: mh) finde und fand das weiterhin total klasse, weil .. Biologe, da bin ich jetzt auch Diplombiologe, oder mit viel Fachwissen und ähm, .. dass, das für die Schüler eigentlich viel neb, lebensnäher ist und lebensWIRKlicher ist, Dinge zu bewerten, weil das machen sie ständig. Also ohne bewerten kann [Unterbrechung des Interviews durch Gong und Durchsage, 15sec] Ähm, .. ja, dass das eben nicht ein äh, angesammeltes lexikalisches totes Fachwissen irgendwie (I: mh) ist, was, denk ich, lange Jahre vermittelt wurde, wovon keiner was hat. Und was halt auch nicht wirklich zu ´nem scheinbar vernünftigeren ´n Lebensweise führte, nur weil man äh mehr wusste. Jetzt ist natürlich unterm Thema BeWERTen .. geht es; gibt ja diese klassischen Beispiele mit Krankheit und so, aber sonst in unserem Fall hier, geht es ja wirklich auch um so ´n äh, ja, gutes oder gerechtes Leben auch. (I: mh) Und dann find´ ich ´s total wichtig dieses Fachwissen damit lebendig zu machen, dass man es äh, als, zur BeWERTung beNUTZT, weil es (I: mh) dafür ja nur da ist.

(Herr Dreyer, Biologie, 00:50:00)

Für Herrn Dreyer ist mit der Förderung von Bewertungskompetenz insbesondere der Anspruch verbunden, die Schülerinnen und Schüler auf das Leben vorzubereiten. Dafür wird Fachwissen durch Bewertungsaspekte "lebendig" gemacht. Seiner Erfahrung nach wird Fachwissen durch Bewertung "lebensnäher und lebensWIRKlicher". Das Fachwissen allein, ohne Einbindung in einen bewertungsrelevanten Sinnzusammenhang, ist für Dreyer "totes Fachwissen", das "nicht wirklich zu ´nem scheinbar vernünftigeren ´n Lebensweise führte, nur weil man äh mehr wusste." Dreyer gibt hier also implizit seinen Anspruch an Bildung wieder, nämlich Schülerinnen und Schüler zu einer guten Lebensweise zu befähigen, "gutes oder gerechtes Leben" zu verwirklichen. Dies, so sagt er, lässt sich nicht über Wissensvermittlung allein erreichen, sondern bedarf weiterer Betrachtung. Die Förderung von Bewertungskompetenz stellt für ihn einen gelungenen Weg dar, Fachwissen über bewertungsrelevante Fragen einen Sinn zu geben und darüber zu seinem Bildungsanspruch beizutragen.

Schwierig erscheint Herrn Dreyer die Überprüfung von Bewertungskompetenz bei den Schülerinnen und Schülern.

Ich glaube, .. ähm, dass diese Kompetenz sehr schwer eben abzuprüfen ist, und auch sehr schwer im Prinzip zu f, sichtbar zu fördern ist. (I: mh)
(Herr Dreyer, Biologie, 00:59:40)

Mit seinen Überlegungen, wie Bewertungskompetenz bei den Schülerinnen und Schülern zu benoten wäre, geht jedoch auch einher, dass auch die konkrete "sichtbare" Förderung eine Herausforderung darstellt. Wie kann es also gelingen, dass Schülerinnen und Schüler in einer Unterrichtseinheit, die Bewertungskompetenz fördern soll, wirklich auch kompetenter im Bewerten von Sachverhalten werden? Für Herrn Dreyer kann sich diese Frage nur über die Erprobung der Materialien klären.

Aber auch die Arbeit, die die Erstellung neuer Materialien mit sich bringt, sind für Herrn Dreyer Hinderungsgründe für die Umsetzung von Bewertungskompetenz im Unterricht.

[...] Und dann macht es halt auch mehr Arbeit, weil es mehr Unruhe macht, man muss neue Unterrichtseinheiten vorbereiten oder ähm, es lässt sich nicht, nicht gut be-WER-ten (I: mh) selbst, was für ´ne Note gebe ich denn dann (I: mhmh)
(Herr Dreyer, Biologie, 01:04:00)

Er selbst entscheidet, sich der Herausforderung der Notengebung zu stellen und entwickelt Klassenarbeiten, in denen er auch schriftlich explizit Bewertungskompetenzen überprüfen will. Damit berichtet er als der Einzige im Interview von seinen Überlegungen wie er sich dieser Herausforderung stellen will. Andere Lehrkräfte erläutern im Interview explizit, dass sie die Unterrichtsstunden zur Förderung von Bewertungskompetenz explizit und für die Schülerinnen und Schüler angekündigt nicht in die Benotung einbeziehen werden.

Was Herrn Dreyer ebenfalls positiv stimmt in Bezug auf Bewertungskompetenz ist die Auffassung, dass es in der Biologie viele Ansatzpunkte für Bewerten gibt, so dass er das Fach für deren Förderung für geeignet hält. Er hat darüber hinaus den Wunsch, dass Bewertungskompetenz für die Schülerinnen und Schüler als Methode nutzbar wird. Er beschreibt Bewertungskompetenz als Schablone, die Handwerkszeug für unterschiedliche Fragestellungen und Zusammenhänge bietet. Dabei

ist ihm wiederum wichtig, deutlich zu machen, dass er das Fach Biologie nicht als Fachwissen versteht, sondern Sinngebung - z.B. über Bewertung - Not tut und zum Fach zugehörig ist. Einen fremden oder fernliegenden Standpunkt im Unterricht zu vertreten, stellt für ihn eine Möglichkeit dar, in Bezug auf Bewertungskompetenz sinnvolle Lernprozesse anzustoßen.

Insgesamt ist Herr Dreyer voller Vorfreude auf die Unterrichtseinheit, ist positiv gegenüber Bewerten und Bewertungskompetenz eingestellt und schreckt auch vor eventuellen Schwierigkeiten oder noch ausstehender Arbeit nicht zurück.

Die im Biologie-Team erarbeitete Bewerten-Stunde der Unterrichtseinheit⁴⁴ mit Material aus dem ethischen Bereich oder Philosophieunterricht, empfindet Herr Dreyer als Teil von Bewerten. Für Herrn Dreyer stellt die Umsetzung und Einbindung von Bewertungskompetenz in den Unterricht einen festen Bestandteil dar. Dafür sucht er gezielt nach Themen, in denen er diesen Schwerpunkt setzen kann. Er spricht davon, dass er pro Halbjahr ein Thema dafür nutzt, den Aspekt Bewerten zu thematisieren.

Herr Dreyer hat eine positive Einstellung zum Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards. Dabei verbinden sich bei ihm zwei Aspekte, die von ihm positiv bewertet werden: einerseits äußert er sich positiv über die Bildungsstandards und die damit verbundene Ausrichtung des Fachunterrichts. Andererseits wird von Herrn Dreyer inhaltlich das Bildungsziel "Urteilsfähigkeit" positiv bewertet.

Dass in erster Linie die Bildungsstandards positiv bewertet werden und diese als curriculärer Zugewinn angesehen werden, findet sich bei drei von 15 interviewten Personen. Diese Interviewpartnerinnen und -partner vertreten in Bezug auf ihre Bewerten-Vorstellung hauptsächlich eine *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung. Dabei findet sich diese Vorstellung, ähnlich wie bei Herrn Dreyer, insbesondere auch im Sinne einer sinngebenden Struktur für den Unterricht bzw. das eigene pädagogische Handeln (vgl. Kap.4.1.2).

Der zweite Aspekt der positiven Einstellung bezieht sich auf den inhaltlichen Anspruch, der hier mit dem Bildungsziel "Urteilsfähigkeit" benannt wird. Dabei unterscheidet sich hier die Ausrichtung der positiven Einstellung je nachdem, welche Vorstellungen die Interviewpartnerinnen und -partner zu Bewertungskompetenz äußern. Bei Herrn Dreyer finden sich besonders dominant die *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellungen. Sie stützen im Interview seine positive Grundeinstellung ("[...] dass, das für die Schüler eigentlich viel nebensächlich ist und lebensnäher ist und lebenswirklicher ist, Dinge zu bewerten [...]").

Darüber hinaus wird von den Interviewpartnerinnen und -partnern *Mündigkeit als Bil-*

⁴⁴In der Biologieeinheit ist - anders als z.B. in der Chemieeinheit - eine explizite Übung zur Zuordnung von Argumenten zu Werten und der deren Reichweite eingearbeitet. (vgl. Eilks et al. 2011a)

dungsanspruch sehr positiv in den Äußerungen belegt. Dabei ist es weniger die generelle positive Einstellung den Bildungsstandards und den prozessbezogenen Kompetenzen gegenüber positiv belegt, als dass das allgemeinbildende Ziel der Urteilsfähigkeit, Mündigkeit und gesellschaftlichen Teilhabe an der Gesellschaft für Schülerinnen und Schüler positiv konnotiert vertreten und als richtungsweisend für das eigene unterrichtliche und pädagogische Handeln verstanden wird. Diese Facette der affektiven Dimension verbindet sich besonders häufig mit *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.3), aber auch *innerfachliche* *Bewerten-Vorstellungen* und *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.1 und 4.1.2) werden bei den interviewten Lehrkräften in Zusammenhang mit dieser affektiven Facette identifiziert. Die *anderen* Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.4) werden von den interviewten Personen nicht in Zusammenhang mit einer positiven Einstellung bezogen auf das allgemeinbildende Ziel Urteilsfähigkeit und Mündigkeit zu fördern dargelegt.

4.2.2 Einstellung mit Vorbehalten

Als Einstellungen *mit Vorbehalten* werden jene Einstellungen bezeichnet, in denen die Interviewpartnerinnen und -partner Vorbehalte gegenüber Bewertungskompetenz äußern. Dabei können Vorbehalte auch im Zusammenhang mit positiven Einstellungen formuliert werden (vgl. Kap.4.2.4). Sind die Vorbehalte jedoch so stark, dass sie die Haupteinstellung in erster Linie prägen und sich als offene Ablehnung zum Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards äußern, wird die Haupteinstellung als *mit Vorbehalten* bezeichnet.

Fallbeispiel: Herr Hebel Herr Hebel ist im Team der Entwicklergruppe für die Unterrichtseinheit Chemie. Herr Hebel ist Bewertungskompetenz gegenüber sehr skeptisch, sogar ablehnend eingestellt, was möglicherweise mit dazu beigetragen hat, dass es große Schwierigkeiten gab, einen Interviewtermin zu finden. Herr Hebel hat aus vielen verschiedenen Gründen entschieden, die Unterrichtseinheit in seinen eigenen Klassen nicht durchzuführen. Ein Grund kann möglicherweise aber auch die generell skeptische Einstellung Bewertungskompetenz gegenüber sein.

Gleich zu Beginn des Interviewteils über Bewertungskompetenz macht Herr Hebel deutlich, dass er Bewertungskompetenz im naturwissenschaftlichen Unterricht nicht hilfreich findet. Denn die Aufgabe des naturwissenschaftlichen Unterrichts ist es, das "Grundwissen", die "Grundsachen wirklich KENNen zu lernen". Dies, so sagt er, ist ein "großer Arbeitsaufwand", der durch die Orientierung auf Bewertungskompetenz "ignoriert wird".

Also es geht eigentlich an der WIRKLICHKEIT der Schule vorbei. Weil ähm die Probleme in der, man kann natürlich sagen, gut ich, ich kriege die Schüler über dieses Bewerten und Kommunizieren dann in diese Sachen hinein. Ähm, auf der anderen Seite ist eben auch dieses Trainieren und äh Grundwissen zu, Grund-, Grundsachen wirklich KENNen zu lernen ist auch n ganz großer Arbeitsaufwand, der ähm, der find ich, durch diese Sachen ignoriert wird. (I: Mh.) Und das äh find ich, das behindert auch die äh, äh

auf der an' auf der andern Seite stellt das natürlich die Naturwissenschaften wieder äh höher hin, also unterstützt das wieder, dass das eben durchaus Bereiche sind, in denen diese Dinge auch, auch WICHTig sind, aber es ist [4sec], es ist so'n bisschen, wir reden ganz, wir reden dann über diese Dinge und wir bewerten und wir diskutieren, aber wir ziehen uns so n bisschen aus dem, aus dem Erarbeiten und erstmal verstehen zurück. Also die Analyse, äh, die die Kinder ja eben schon mit dem Lernen eigentlich treffen, welche Vorgänge gibt es, welche Erscheinungen gibt es, äh, welche Grundvorgänge sind da, die ich verstehen muss. Das, das hört da', auch die Schwierigkeiten, die das macht, wirklich äh auch, auch kausal', kausale Zusammenhänge zu lernen und zu verstehen, das hört da, ähm, also das find ich, das wird ignoriert.
(Herr Hebel, Chemie, 00:18:04)

Die Bedeutung und auch die Herausforderung, die das Fachwissen Chemie, in dem Erlernen von Grundbegriffen und "Grundvorgängen" mit sich bringt, wird nach Herrn Hebel nicht groß genug geschätzt. Für ihn stellt Bewertungskompetenz eine Gefahr dar, die das Eigentliche in den Hintergrund drängt und damit in der Umsetzung bedroht.

Herr Hebel sagt an anderer Stelle, dass er generell den gesellschaftlichen Anspruch, der hinter der Forderung nach der Förderung von Bewertungskompetenz steht, verstehen und akzeptieren kann (vgl. S.194), dennoch lehnt er diesen Anspruch für das Fach Chemie in der vorliegenden Form ab und macht dies auch im Interview deutlich. Für den Chemieunterricht konstatiert Herr Hebel, dass er Bewertungskompetenz so nicht unterrichte, weil er "andere Schwerpunkte" setzt (Herr Hebel, Chemie, 00:18:25). Insbesondere die höheren Klassen brauchen seiner Ansicht nach die fachlichen Voraussetzungen und weisen dort z.T. so große Lücken auf, so dass er sich nicht vorstellen kann, in diesem Unterricht die Grundvorgänge zu vernachlässigen. Erfahrungen mit Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz hat Herr Hebel trotzdem. Er hat sowohl bei jüngeren Schülerinnen und Schülern in Chemie als auch in seinem zweiten Fach Biologie bewertungsrelevante Themen unterrichtet. Für den Chemieunterricht in der Sek. I hat er sich dabei an Materialien aus der Chemiedidaktik (vgl. z.B. Marks&Eilks 2005; Witte et al. 2006) orientiert.

Generell empfindet Herr Hebel jedoch das Fach Chemie als so anspruchsvoll, dass er mehrfach betont, der Schwerpunkt in der Unterrichtung dieses Faches muss woanders liegen als in der Vermittlung von Bewertungskompetenz.

[...] dieses Thema "Klimawandel" ist ja auch so n Grenzthema. Aber nicht, das ist ja durchaus, äh, es sind dabei natürlich auch Vorstellungen drin, und ähm, aber wie gesagt, es gibt wirklich in der Chemie in ganz, ganz großen Bereich der Begriffsbildung und der Grundvorstellung, die wirklich aufwendig zu erarbeiten sind, und die wirklich schon da sein sollten.
(Herr Hebel, Chemie, 00:25:13)

In der Betonung der Schwierigkeit, die mit den Bereichen "der Begriffsbildung und der Grundvorstellung" in der Erarbeitung verbunden sind, betont Herr Hebel hier noch einmal die notwendige Konzentration der unterrichtlichen Ausrichtung. Sein Auftrag sei es, Chemie in seinen Grundvorstellungen zu vermitteln und das gelte es sicherzustellen. In Verbindung mit einer *innerfachlichen* Bewerten-Vorstellung (vgl. Kap.4.1.1) knüpft Herr Hebel im Interview schließlich auch mögliche Verbindungen zu Bewertungskompetenz im Chemieunterricht. Hier müssen die Grenzen des Faches nicht überschritten werden, können also in seine Argumentation ohne Bruch aufgenommen werden.

Für Herrn Hebel ist hier auch ein deutlicher Unterschied zwischen seinen beiden Fächern Chemie und Biologie auszumachen. Während er die Themen in Biologie als lebensnah ("natürlich sehr viel, sind den Menschen sehr viel näher" (Herr Hebel, Chemie, 00:29:21)) einschätzt, trifft das für das Fach Chemie so nicht zu.

Also in der Regel ist es so, dass, dass Biologie äh, die Themen Genetik, zum Beispiel, mmh, sind genetische Themen sind natürlich sehr viel, sind den Menschen sehr viel näher, ne. Wenn es da also da um, um Erbkrankheiten geht, Umgang damit, ähm, auch ähm, auch dass, dass das überhaupt gibt, auch das Thema Krankheiten und Störungen sind natürlich Dinge, wie wird damit umgegangen, das, das ist, da ist man nahe dran. Und das ist, das ist bei Chemie anders. (I: Mh.) Das ist schon äh, das ist schon ne Welt, die man erst betreten muss, und äh, die man aber auch wieder verlassen kann. (I: Mh) Ja, das ist einfach so, man, man kann sich drum kümmern und man kann es auch sein lassen. Die Frage ist nur, äh, wenn man sie mal betreten hat, dann merkt man natürlich, dass es Dinge sind, die äh eigentlich überall ne Rolle spielen. Und die ähm, also, im, im Hintergrund ist natürlich äh, ist das Wissen der chemischen Industrie und auch die Folgen der chemischen Industrie natürlich allgegenwärtig. (Herr Hebel, Chemie, 00:29:47)

Chemie gilt für Herrn Hebel als eine abgeschlossene Welt, in die man eintreten kann oder es lassen kann. Es ist jedoch nicht so, dass sie einem bereits zugänglich und offen ist, wenn man sich nicht damit beschäftigt hat. Insofern bedarf Chemie der besonderen Aufmerksamkeit und Konzentration, insbesondere in der Vermittlung. Hier darf nichts davon ablenken. Auch nicht Bewertungskompetenz.

Für andere Themen und Fächer formuliert Herr Hebel verschiedene Bewerten-Vorstellungen. Insbesondere die *innerfachliche* und die *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellung werden von ihm formuliert, wenn es um Erläuterungen zu Bewertungskompetenz geht. Gerade die *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellung wird für ihn jedoch hauptsächlich im Fach Biologie relevant.

Bei Herrn Hebel lässt sich hier auch feststellen, dass er den Anspruch, der mit Bewertungskompetenz im (naturwissenschaftlichen) Unterricht formuliert wird, nachvollziehen bzw. in Teilen wiedergeben und akzeptieren kann, jedoch damit hardert, dass dieser Anspruch mit seinem fachlichen Anspruch im Chemieunterricht kollidiert. So kann eine Facette der Einstellungen mit Vorbehalten in der Abwehr des (überhöhten) Anspruches durch Bewertungskompetenz im eigenen Unterricht verstanden werden. Hierbei wird entweder der große fachliche Anspruch formuliert oder zum Ausdruck gebracht, dass Schülerinnen und Schüler nicht in der Lage sind Bewerten zu lernen. In der Summe gilt dann das Unterrichtsfach als nicht geeignet bzw. lassen sich im Unterricht keine Möglichkeiten finden, Bewertungskompetenz fördernden Unterricht zu halten. In diesem Zusammenhang wird sich in Form offener Ablehnung gegenüber dem Kompetenzbereich Bewertung geäußert.

Diese Form der Einstellung mit Vorbehalten kann bei sechs Lehrkräften als Hauptmerkmal der affektiven Ebene identifiziert werden und findet sich insbesondere bei Lehrkräften, die in der Typisierung Typ 1 (vgl. Kap.4.4.1) zugeordnet werden. Gerade die fachliche

Ausrichtung der Naturwissenschaft, das eigene Fachverständnis und der damit verbundene Habitus führen dazu, dass diese Lehrkräfte Vorbehalte gegen "aufweichende" Komponenten im Naturwissenschaftsunterricht haben. Dies wird auch in den affektiven Äußerungen deutlich zum Ausdruck gebracht. Der generelle Anspruch an Mündigkeit und gesellschaftliche Teilhabe für Schülerinnen und Schüler wird dabei nicht unbedingt in Frage gestellt. Der Anspruch an Bewertungskompetenz läuft jedoch dem Fachverständnis und der eigenen Fachorientierung zuwider.

4.2.3 Einstellung geprägt durch Unverständnis

In der Gruppe derjenigen Interviewten, die kaum oder keine inhaltlichen Anhaltspunkte für die Beantwortung der Fragen nach Bewertungskompetenz finden, sind Einstellungen, die durch Unverständnis geprägt sind, identifizierbar. D.h. bei jenen Lehrerinnen und Lehrern, bei denen jeglicher Anknüpfungspunkt für die Fragen nach Bewertungskompetenz fehlt (vgl. S.136), lässt sich auch die affektive Dimension als ein Nicht-Verstehen der Fragestellung bzw. des Interviewgegenstandes ausmachen. Hier scheinen sich die kognitive und die affektive Ebene des Unverständnisses wechselseitig zu bedingen. Aufgrund der Einstellung können mitunter keine inhaltlichen Anknüpfungspunkte an die Interviewsituation gefunden werden. Aber auch die fehlenden inhaltlichen Anknüpfungspunkte können im Interview zu einer Verstärkung des Unverständnisses auf der affektiven Ebene führen. Diese Kombination findet sich besonders stark ausgeprägt bei zwei von 37 Interviewten. Beide Lehrkräfte werden in ihrem Antwortverhalten dem Typ 4 der noch folgenden Typisierung (s. Kap.4.4.4) zugeordnet.

Fallbeispiel: Frau Uhl Frau Uhl, eine Chemielehrerin, hat im Projekt mitgearbeitet und steht zum Zeitpunkt des Interviews kurz vor der Umsetzung der gemeinsam entwickelten Unterrichtseinheit. Kennzeichnend für das Interview mit Frau Uhl ist die Schwierigkeit, Bewertungskompetenz überhaupt im Sinne von Urteilen und Entscheiden zu deuten. Auch nach verschiedenen Stimuli im Interview gelingt es nicht, einen gemeinsamen inhaltlichen Anhaltspunkt zu definieren. Nach wiederholtem Beteuern des Unverständnisses, was mit Bewertungskompetenz gemeint sein könnte, müssen einige Interviewfragen ausgelassen werden.

Frau Uhl fällt es sehr schwer, das Thema Bewertungskompetenz für den naturwissenschaftlichen Unterricht zu deuten. Der Beginn des Interviews ist davon geprägt, dass ein Verständigungsrahmen für die Interviewfragen gesucht, aber nicht gefunden wurde. Einer der Stimuli, die im Interview immer verwendet wurde, ist die Übersicht über die Anforderungsbereiche der vier Kompetenzbereiche aus den Bildungsstandards der KMK (vgl. KMK 2005b, S.14, s. auch Anhang S.234). Die Matrix als Übersicht über die vier Kompetenzbereiche, die zu Beginn immer vorgelegt wird, stellt für

Frau Uhl keine Hilfestellung dar. Nach einem kurzen Wortwechsel antwortet sie, dass sie Bewerten überflüssig finde. Dabei nutzt sie den Bedeutungsrahmen Notengebung für ihre Antwort. Es folgt ein Abschnitt, in dem im Interview versucht wird, einen Ansatzpunkt für den Bedeutungsrahmen Bewerten im Sinne der Bildungsstandards zu erlangen.

I2: Ok. Hast du kei-, keine Idee jetzt irgendwie erstmal zu, oder?

Uhl: Nee, mir ist das überhaupt nich klar, was du willst. [lacht]

I2: Ok. Kennst du die Bildungsstandards von der kmk?

Uhl: Ja.

I2: Ja, ok, gena-, ok. Und da gibt es sozusagen einen Bereich, der, der nennt sich eben Bewertung?

Uhl: Ja.

I2: Genau. Und mich würde jetzt einfach interessieren, kannst du den irgendwie füllen, kannst du ihn beschreiben, umschreiben was der umfasst? Also .. ja.

Uhl: Nee.

I2: Nee, ok.

Uhl: Nee. [lachen] [verneinend:] Ähäh.

I2: Ok. Ähm(')

[...]

Uhl: Ja.# Nee, kann ich im Moment nix mit anfangen, #ich weiß nicht, wo du hin willst.

(Frau Uhl, Chemie, 00:19:45)

Für Frau Uhl ist in der vorliegenden Passage kein inhaltlicher Anknüpfungspunkt an die Bildungsstandards und damit an den Kompetenzbereich Bewertung möglich. Während ihr Ansatzpunkt der Notengebung, den sie zu Beginn des Interviews einbringt von der Interviewerin angenommen, aber inhaltlich beiseite gelegt wird, wird von Frau Uhl im Verlauf des Interviews keine weitere Assoziation zu Bewertung geäußert.

Für Frau Uhl stellt sich die Frage nach Bewertungskompetenz für den naturwissenschaftlichen Unterricht so also nicht. Die Interviewsituation wirkt daher verunsichernd auf sie. Sie kämpft jedoch auch mit den Vorstellungen sozialer Erwünschtheit, die ihr nicht ermöglichen zu sagen, dass sie von den Inhalten der Bildungsstandards bislang nichts gehört hat. Das Wort Bewertung ruft in ihr ja eine Assoziation hervor, nämlich Notengebung. Hier kann sie zustimmen, dass Unterrichtsszenarien, in denen keine Notengebung erforderlich ist, erfreulicher sind. Dass das nicht der gefragte Sinnzusammenhang von Bewerten ist, stimmt sie ratlos.

Obwohl Frau Uhl über 1,5 Jahre am Entwicklungsteam der Unterrichtseinheit mitgearbeitet und im Rahmen dieser Arbeit die Chemieunterrichtseinheit mit gestaltet hat, ist Notengebung als vordergründige Assoziation für Bewertungskompetenz so stark, dass im Interview fast ausschließlich auf diese zurückgegriffen wird.

Im Rahmen der Untersuchung der Einstellungen der Interviewpartnerinnen und -partner, ist der wechselseitige Prozess der Verstärkung des Nicht-Verstehens auf der inhaltlichen und der affektiven Ebene interessant. Am Ende des Interviews wird Frau Uhl danach gefragt, ob die im Projekt gemeinsam entwickelte Unterrichtseinheit Stärken aufweist und wo diese zu finden wären.

I2: Ok. Und gibt's Stärken, also besondere Stärken von der Unterrichtseinheit, die du siehst, oder?

Uhl: Nee, [hohe Stimme] noch nicht wirklich.

I2: Ok.

Uhl: [lacht] Nicht wirklich, ich binne, ich lass mich ECHT überraschen. Kann das nicht einschätzen, [normal] wie das laufen wird.

I2: Mhmh. Ok.

Uhl: Wichtig wird für mich sein, dass das äh, zeitmäßig gut in'n Griff zu kriegen is. Das is immer n Problem, wir brauchen viel, viel Zeit für alles Mögliche.

(Frau Uhl, Chemie, 00:36:33)

Auf die Frage nach den Stärken der Unterrichtseinheit antwortet Frau Uhl recht zügig, dass sie keine sehe bzw. benennen könne. Dies wird in den folgenden nachgelieferten Antworten wiederholt. Eine inhaltliche Begründung findet sich nicht. Zum Schluss merkt Frau Uhl das Zeitproblem an, das letztlich zu diesem Zeitpunkt (vor der Durchführung der Unterrichtseinheit) noch ungeklärt sein muss, schließlich aber über Erfolg oder Misserfolg des Unterrichts entscheiden wird. Hierbei wird das Zeitproblem auch als objektiver Faktor gewählt, der ein Maß für die Güte der Unterrichtseinheit darstellt und sich in der Äußerung als recht unbeeinflussbar darstellt. Deutlich wird, dass Frau Uhl hier verunsichert ist, was sowohl in der hohen Stimme als auch im Lachen zum Ausdruck kommt. Die Frage nach den Stärken der Unterrichtseinheit scheint Frau Uhl zu überraschen und sie ist unsicher darüber, welche Antwort sie darauf geben darf. Erst in dem objektiveren Grund für den (Miss-)Erfolg, ob es sich zeitlich realisieren lässt oder nicht, hat Frau Uhl wieder sichereren Boden unter den Füßen und ihre Stimme wird normal. Sie kann hier begründen, warum diese Frage so nicht zu beantworten ist.

Auch wenn in diesem Zitat Frau Uhls Vorstellungen zu Bewertungskompetenz nicht zum Tragen kommen, wird hier dennoch deutlich, dass Frau Uhl die Frage nach den Stärken der Unterrichtseinheit nicht inhaltlich beantwortet. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich der fehlende inhaltliche Ankerpunkt, was mit den Fragen nach Bewertungskompetenz im Interview gemeint sein könnte, auch auf der affektiven Ebene widerspiegelt und von Frau Uhl in der Unsicherheit des Lachens oder der hohen Stimme auch nichtsprachlich zum Ausdruck gebracht wird. Das Nicht-Verstehen der Fragestellung bzw. des Interviewgegenstandes führt in diesem Fall zu einer Form der Abwehr, in der versucht wird, die Situation zu umgehen. Das Nicht-Verstehen schlägt sich sowohl auf der inhaltlichen als auch auf der affektiven Ebene nieder.

Diese Form der Äußerungen mit Unverständnis scheinen sich auf der affektiven und der kognitiven Ebene miteinander zu bedingen und treten so besonders häufig in Zusammenhang mit den *anderen* Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.4) auf. Hier liegt es in der Natur der Sache, dass das Nicht-Verstehen von Bewertungskompetenz im erfragten Sinne der Bildungsstandards bzw. des in der Arbeit dargelegten theoretischen Hintergrunds auch mit einem *Nicht-Verstehen* einhergehen, das sich auf der affektiven Ebene ausmachen lässt. Dies ist weniger stark ausgeprägt bei Interviewten, die unter Bewertungskompetenz (ausschließlich) Notengebung und Leistungsbewertung verstehen und die Interviewfragen in diesem

Sinnhorizont beantworten. Hier können durchaus verschiedene affektive Dimensionen aus dem Material extrahiert werden. Die Einstellungen, die von diesen Interviewpartnerinnen und -partnern geäußert werden, beziehen sich dann aber hauptsächlich auf den *anderen* Sinnhorizont, den der Leistungsbewertung und Notengebung.

4.2.4 Widersprüchliche Einstellung

Widersprüchliche Einstellungen finden sich vor allem darin, wenn Interviewpartnerinnen und -partner (recht) positive Äußerungen zu Bewertungskompetenz formulieren, im Interview selbst dann jedoch entweder zahlreiche Vorbehalte zur Sprache kommen oder deutlich wird, dass die positive Einstellung zwar geäußert wird, diese jedoch keinen oder kaum Rückhalt in den weiteren Äußerungen im Interview findet. So kann im Verlauf des Interviews deutlich werden, dass trotz positiver Konnotation von Bewertungskompetenz keine Vorstellungen zur Realisierung von Unterricht zu Bewertungskompetenz im Interview geäußert werden können. Oder dass zwar generell eine positive Konnotation geäußert wird, diese aber für den eigenen Unterricht abgelehnt wird bzw. die Interviewpartnerinnen und -partner darlegen, warum sie im eigenen Unterricht(sfach) nicht umsetzbar sind und ggf. auch nicht benötigt werden. Widersprüchlichkeit im Interview scheint in den meisten der auftretenden Fälle auch ein Ausdruck von Unsicherheit zu sein. Als widersprüchlich werden die Einstellungen bei jenen Interviewten bezeichnet, die diese nicht offenkundig im Interview thematisieren, sondern sich widersprechende Aspekte als Ausdruck der Unsicherheit aufzeigen. Von den Interviewten aus- und dargelegte Diskrepanzen zwischen eigenem Anspruch und Realisierungsmöglichkeiten werden so interpretiert, dass diese Ambivalenz in der Gesamtheit der Einstellungen wieder zum Tragen kommt. Widersprüchlichkeit in den affektiven Äußerungen der Interviewten wird bei drei Interviewpartnerinnen und -partnern als Hauptmerkmal der affektiven Ebene identifiziert.

Fallbeispiel: Frau Urban Frau Urban hat im Physikteam der Lehrerarbeitsgruppe an der Entwicklung der Unterrichtseinheit mitgearbeitet. Sie betont sowohl in der Zusammenarbeit in der Lehrerarbeitsgruppe als auch im Interview die Bedeutsamkeit von Bewertungskompetenz als unterrichtlichen Bildungsauftrag. Im Interview schränkt sie ihre Begeisterung für den Kompetenzbereich Bewertung insofern ein, als dass sie eingesteht, sich nicht an die Bildungsstandards "zu halten". Nichtsdestoweniger findet sie Bewertungskompetenz als Unterrichtsziel wichtig. Einschränkend fügt sie hinzu, dass sie sich selbst damit jedoch nicht richtig sicher fühle. Auch danach sucht sie in der Lehrerarbeitsgruppe Physik.

Also ich muss sagen, dass der [Kompetenzbereich Bewertung, M.H.M.] bei mir viel zu kurz kommt. Ähm, also ich bin, äh, ich hab die Säule Erkenntnisgewinnung in erster Linie und, äh, auch Kommunikation, das heißt also, äh, darüber zu sprechen, äh, aber

was das Bewerten anbelangt, da habe ich, ähm, da bin ich auch selbst, ähm, nich so richtig gut drin. (I2: mhmh) Und, ähm, ich finde das sehr spannend, (I2: mhmh) dass, dass wir das da [in der Lehrerarbeitsgruppe, M.H.M.] machen, weil ich meine, dass ich dabei sehr viel lernen kann.

(Frau Urban, Physik, 00:26:10)

Frau Urban knüpft im Interview hier an die sprachliche Ausführung zu den Bildungsstandards an und bezieht ihre Aussagen über ihren Unterricht darauf, welche der Kompetenzbereiche in ihrem Unterricht Berücksichtigung finden. Dabei bekennt sie auch, was ihr nicht ganz leicht fällt zu sagen, dass sie im "Bewerten" "nich so richtig gut" sei. Sie findet es "sehr spannend" und hofft, in Bezug auf Bewertungskompetenz in der Lehrerarbeitsgruppe, "sehr viel lernen" zu können.

Im weiteren Verlauf des Interviews berichtet Frau Urban dann recht positiv von einem Beispiel, in dem es gelungen ist, Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz zu gestalten. Im Rahmen dieses Unterrichts haben sich alle Schülerinnen und Schüler an einer inhaltlich komplexen Diskussion über Atomkraft beteiligt. Hierbei hat Frau Urban methodisch auf ein Expertengespräch zurückgegriffen und damit Erfahrungen gesammelt, die sie geprägt haben. In ihrer Erzählung gilt dieser Unterricht als Sternstunde. Dass Frau Urban Unterricht dieser Art nicht weiter durchführt, hat verschiedene Gründe, unter anderem die mangelnde Zeit. Hindern tun sie neben ihrer Unsicherheit aber auch die antizipierte und wohl auch selbst vertretene Fachsicht auf das Fach Physik, in dem dafür kein Platz sei.

Äh, ja wir haben uns# informiert und haben dann ein Expertengespräch geführt über, ähm, wie sollten A-, Energiealternativen sein. Das heißt, also soll, soll es, ähm, dezentralisiert sein oder soll man große zentrale Kraftwerke haben, dass also überall gleiche Auslastung is. So in dieser Art haben wir also n Expertengespräch geführt. (I2: mhmh) Ähm, die Schüler haben sich informiert, ich hab mich informiert und ich hab mich dann mit dazu gesetzt und hab gesagt: "So und ich vertrete jetzt, äh, meine eigene Meinung dabei und, äh, bin also nicht mehr, ähm, eure Lehrerin, die, äh, (?ich?) hier neutral über dem ganzen steht." (I1+2: mhmh) Überhaupt nicht. Das war sehr, äh, waren sehr schöne spannende Gespräche und es hat TEILweise auch Elternproteste sogar gegeben, damals. (I2: mhmh) Weil, ähm, die Eltern der Meinung waren, dass das nicht Inhalt, äh, eines Physikunterrichts sein sollte. (I2: mhmh) Also sie waren nur der Meinung, ich sollte das Wissen vermitteln und alles andere gehört nicht dazu. (I2: Ok) [Lachen Urban] Nein, das sind Zeit-, schlicht und einfach auch ZEITgründe. Du bist froh, wenn du, ähm, dieses Fachwissen schaffst. Und eventuell die Erkenntnisgewinnung noch schaffst (I2: mhmh) im Unterricht. Und dann sind, also, f-, be-, etwas zu bewerten, das is, is ne ganz andere Kategorie. (I2: Mhmh) Und dafür brauchst du Zeit, Muße, du musst Zeit haben, dich weiter zu informieren, (I2: mhmh) wenn du merkst, das reicht nicht aus, was ich da an Fachwissen habe. (I2: mhmh) Und, äh, die Zeiten ha-, die Zeit hab ich einfach nich.

(Frau Urban, Physik, 00:30:00)

Frau Urban berichtet hier über den Unterricht, in dem sie ein Expertengespräch zum Thema Energieversorgung mit den Schülerinnen und Schülern im Physikunterricht geführt hat. Ihre eigene Rolle beschreibt sie sehr beteiligt, auch sie hat eine Rolle eingenommen, ihre "eigene Meinung vertreten" und den Schülerinnen und Schülern vermittelt, dass sie in dieser Unterrichtsphase nicht in der Position der Lehrerin ist. Dabei benennt sie die Position der Lehrerin als "neutral". Diesen neutralen Standpunkt zu verlassen, bedeutet die Position der Lehrerin zu verlassen.

Unterricht, der Bewertungskompetenz fördert, hier in der Form des Expertengesprächs zum Thema Energieversorgung, wird von Frau Urban als das Andere beschrieben, der Unterricht bedarf einer gezielten Inszenierung, in der sie selbst ihre Position verlässt und sich mit den Schülerinnen und Schülern gemeinsam in ein anderes Unterrichtsszenario begibt. Obwohl Frau Urban diesen Unterricht als "schönes spannendes Gespräch" beschreibt, wird doch auch die Ambivalenz deutlich, in der sie sich befindet. Die "Elternproteste" unterstreichen noch einmal die Andersartigkeit des Unterrichts und betonen die Sonderrolle, die diese Unterrichtsinszenierung in der Erfahrung von Frau Urban einnimmt. Aus dem Kontext dieses Zitates wird nicht eindeutig klar, ob die antizipierte Fachsicht, dass Physikunterricht das Fachwissen zu vermitteln habe, aber keine "spannenden Gespräche" beinhalten sollte, alleinig von den Eltern an Frau Urban herangetragen wurde. In jedem Fall fordert die Fachsicht aber eine Auseinandersetzung heraus, die für Frau Urban auch viele Jahre nach der Durchführung dieses Unterrichts noch sehr präsent ist. Der Bewerten-Unterricht wird hier von Frau Urban vollständig anders als normaler Unterricht erlebt und berichtet. Selbst die Eltern der Schülerinnen und Schüler äußern sich und beziehen Position zum Unterrichtsgeschehen. Der Unterricht wird in jeder Hinsicht anders erlebt: inhaltlich, methodisch, auch in der eigenen Lehrerrolle. Frau Urban konzeptualisiert den Bewerten-Unterricht als das Andere. Erst diese Konzeptualisierung macht für sie die Ambivalenz zwischen Wunsch und Wirklichkeit aushaltbar.

Die im Zitat folgenden Zeitgründe scheinen dagegen wieder einen sicheren Boden in die Argumentation zu bringen. Der äußere Rahmen, der u.a. durch ein enges bzw. enger werdendes Zeitbudget das Arbeiten erschwert, bietet in der Argumentation die Möglichkeit mit konkreten, objektiven Hinderungsgründen die verlorengegangene Motivation zu formalisieren. Die hohe Motivation, mit der Frau Urban sich selbst aus der Position der Lehrerin ganz in das gewählte Unterrichtsszenario des Expertengesprächs begibt, schläft in der Routine des Schulalltags ein. Die fehlende Zeit kann auch als externalistische Deutung und Rechtfertigung im Nachhinein verstanden werden. Im Verlauf des Interviews werden von Frau Urban weitere Hinderungsgründe wie die fehlende Reife bei zu jungen Schülerinnen und Schülern, die die Förderung von Bewertungskompetenz im unterrichtlichen Geschehen verhindern, formuliert. Es kommt zur Routinenbildung, die im Nachhinein von außen gerechtfertigt wird.

Die ganze Unsicherheit, die Frau Urban im Feld Bewertungskompetenz erlebt, kumuliert darin, dass sie auch das Thema Klimawandel komplex und unüberschaubar erlebt. Dabei sucht sie auch nach ihrer eigenen Position in diesem weiten Feld, findet das Thema, anders als das Thema Kernenergie, weder eindeutig noch übersichtlich genug, um sich dem Unterrichten gern zu stellen.

[lachen] Ich hab, äh, das ja vorhin schon gesagt, ich bin n Perfektionist und, äh, kann das, ähm, im Moment ganz schlecht aushalten, dass ich eigentlich das noch NIIEE irgendwie ausprobiert hab. Ich bin seit 34 Jahren jetzt Lehrerin und [lachen alle] das ist erste Mal, dass ich diese Unterrichtseinheit mache und, ähm, und fühle mich gar nicht so richtig gut dabei, (I2: mhmh) weil, ähm, ich selbst auch noch sehr am Schwimmen bin. Also, mh, ich weiß, dass, ähm, diese ganzen Klimawandelaussagen, ähm, ja auch gemacht werden durch wahnsinnige, äh, Computerprogramme, die da am laufen sind, (I2: mhmh) das kann ich alles überhaupt gar nicht mehr nachvollziehen. (I2: mhhm) Und, ähm, da, da bin ich also ausgeliefert und muss also wissen, wem k-, wem darf ich glauben, wem darf ich nicht glauben. Und, ähm, fühle mich da also ein bisschen ausgeliefert und ich fühle mich ein bisschen unsicher. (I2: mhmh)

(Frau Urban, Physik, 00:43:53)

Frau Urban beschreibt hier anschaulich ihre Unsicherheit. Dabei bedingen und verstärken sich die beiden Bereiche Bewertungskompetenz und Klimawandel insofern ungunstig, als dass sie sich in beiden nicht sicher fühlt. Es kommen also zu ihren Bedenken bezogen auf Bewertungskompetenz auch inhaltliche Unsicherheiten hinzu, die sie nervös machen. Sie beschreibt die Situation gar als einmalig in ihrer gesamten Lehrerlaufbahn ("Ich bin seit 34 Jahren jetzt Lehrerin und das ist [das] erste Mal, dass ich diese Unterrichtseinheit mache und, ähm, und fühle mich gar nicht so richtig gut dabei"). Dass die Klimaprognosen von Laien nicht mehr im Detail nachvollziehbar sind und ein Vertrauen auf die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus diesem Bereich erfordern, macht es für Frau Urban schwer, nicht zumindest im fachlichen Bereich eigene Schlüsse ziehen zu können. Dem fühlt sie sich "ausgeliefert".

Insgesamt hält sie jedoch das Thema Klimawandel und Treibhauseffekt für absolut relevant und wichtig und findet auch die im Physik-Team getroffene Auswahl gut. Ihre eigene Motivation für ein "schwieriges Thema" ist eindeutig ihr eigenes Interesse an einem Thema bzw. ihr Wunsch, ihre Überzeugung in diesem Thema zu vermitteln.

Die von Frau Urban beschriebene Ambivalenz in der Einstellung zum Kompetenzbereich Bewertung ist davon geprägt, dass einerseits die positive Einstellung zum generellen Bildungsziel Urteilsfähigkeit, Mündigkeit und gesellschaftliche Teilhabe formuliert wird, andererseits jedoch viele Ängste und Unsicherheiten bezogen auf "das Andere" deutlich werden. Die große Unsicherheit, wie Bewertungskompetenz zu fördern sei, hindert sie daran Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz durchzuführen. Dabei beziehen sich die Unsicherheiten sowohl auf die eigene Kompetenz als auch auf Zweifel wie Urteilsfähigkeit bei Schülerinnen und Schülern überhaupt zu erreichen sei. Hier spielt vor allem Unsicherheit in Bezug auf die Frage der Umsetzbarkeit von Bewertungskompetenz förderndem Unterricht eine zentrale Rolle.

Generell kann gesagt werden, dass Zeit als ein objektiver Faktor insbesondere bei sehr starker Verunsicherung formuliert wird und ebenfalls häufig einen Vorbehalt gegen die Umsetzung von Bewertungskompetenz im unterrichtlichen Handeln darstellt. Auch Vorbehalte in Bezug auf die Erreichbarkeit des Ziels Urteilsfähigkeit werden hier ebenfalls formuliert. Hier wird bewusst oder unbewusst die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler, urteilsfähig zu werden, angezweifelt. Oder es wird generell in Frage gestellt, dass Mündigkeit als Bildungsziel ein erreichbarer Anspruch ist. Insbesondere in der Betonung wie wichtig Bewertungskompetenz für die Schülerinnen und Schüler, aber auch für die Gesellschaft ist, bekommen die Vorbehalte eine zentrale Stellung insofern sie überzeugen sollen, dass es nichtbeeinflussbare Hürden gibt, die eine Umsetzung im Unterricht (fast) unmöglich machen.

4.3 Ergebnisse - Die Umsetzung

Die Frage nach der Umsetzung von Bewertungskompetenz im Unterricht und eigenen Erfahrungen der Lehrkräfte mit Bewertungskompetenz förderndem Unterricht gilt als Aspekt, der immanent Aufschluss über Vorstellungen und Einstellungen der Lehrkräfte zum Kompetenzbereich Bewertung geben kann. Denn das Lehrerhandeln und die Gestaltung von Lernumgebungen wird geprägt durch die Vorstellungen von Lehrkräften (Müller&Duit 2004). In der 5. Teilforschungsfrage (vgl. S.14)

5. Welches pädagogisch-didaktische Repertoire nutzen Lehrpersonen verschiedener Fachkulturen für Bewertungskompetenz fördernden Unterricht?

wird auf die Grundlagen professionellen Lehrerhandelns fokussiert. Die Beantwortung dieser Frage muss sich auf Interpretationen der Interviewantworten und Schlussfolgerungen aus einzelnen Beobachtungen stützen, da das Design der vorliegenden Untersuchung keine Unterrichtserforschung im eigentlichen Sinne vorsieht, die Lehrkräfte also nicht in ihrem unterrichtlichen Handeln beobachtet werden, sondern die im Interview sprachlich zugänglichen Erfahrungen der Lehrkräfte über ihr unterrichtliches Handeln Grundlage für die Ergebnisdarstellung in diesem Bereich bilden.

Es ist jedoch anzumerken, dass in den Interviews weniger als erwartet auf pädagogisch-didaktische Ressourcen eingegangen wurde bzw. werden konnte. Dies hat zur Folge, dass die konkrete Beantwortung der Frage ausbleiben muss, da diese mit Hilfe der vorliegenden Daten so nicht beantwortet werden kann. Interessante Auffälligkeiten und Muster im Antwortverhalten der Lehrkräfte bezogen auf Beispiele und Erfahrungen zu Bewertungskompetenz förderndem Unterricht können im Folgenden dennoch aufgezeigt werden. Auch für diesen Aspekt werden die Ergebnisse - wie für die Einstellungsklassen - wieder auf Personenebene differenziert.

Analysiert man das Antwortverhalten der interviewten Lehrkräfte bezogen auf Umsetzungsbeispiele, so dienen einerseits Berichte über Unterrichtserfahrungen und andererseits Themenassoziationen und methodische Hinweise als Anhaltspunkte für das pädagogisch-didaktische Repertoire der Lehrkräfte. Dabei wurde nach allen drei Aspekten im Interview direkt gefragt (vgl. Interviewleitfaden Fragen 15 und 18, Anhang, S.224). Während nach den Unterrichtserfahrungen allgemein gefragt wurde, wurden die Aspekte Themen und Methoden konkret nachgefragt, um ein Spektrum an Antworten zu erhalten. Die folgende Tabelle zeigt die Themen, die Lehrkräfte als möglichen inhaltlichen Ausgangspunkt für die Förderung von Bewertungskompetenz im Unterricht, genannt haben. Da nach Themen ohne Anzahlbeschränkung gefragt wurde, sind mehrere Nennungen möglich gewesen. Die

Anzahl der Lehrkräfte, die das Thema genannt haben, ist in der folgenden Tabelle differenziert nach Fächern. Dabei wird hier nicht unterschieden, wie oft oder wie ausführlich das Thema von den einzelnen Lehrkräften benannt wurde.

4 Ergebnisse

Thema	Biologie	Chemie	Physik	Politik
Genetik / Erbkrankheiten / Transplantation	10			
Klimawandel / Kyoto-Protokoll	3	6	3	4
Rohstoffe / Energie / Energieträger / Solar-energie	1	4	2	2
Ökosystem / Gewässerverschmutzung / Ozon / Smog / Artenschutz / Abfallentsorgung	10	5	1	
eigener Körper / Gesundheit / Ernährung, Diäten / Zahnputztechnik	9	1		
Demokratie/ Sozialstaat/ Überalterung der Gesellschaft / Globalisierung / Rechtsextremismus				8
Konflikte / UN-Einsätze / Ausbeutung, Hunger / Landeskunde, Migration			2	3
Bioethanol / Biodiesel		1		2
Chemie im Haushalt / Säuren, Laugen, Basen / Alkane / Spülmittel / Aromaten	2	3		
Atomenergie	1	3	3	
Empfängnisverhütung / Schwangerschaftsabbruch / Präimplantationsdiagnostik / Sexualität	8			
Situation mit Behinderten / Down-Syndrom	3			
Neurobiologie / Gifte / Drogen	2	1		
Laser / Kernspintomographie / Röntgenapparate / Technik / Brennstoffzelle		1	3	
Mikrowellen / Handy			1	
Gefahren am Arbeitsplatz		1	1	
Kosmetik		4		
Haustiere	2			
Evolution / Entstehung der Welt/ Zukunft der Welt	2	1	2	
Teilchen-Modelle		4		

Tabelle 4.2: Themen zur Förderung von Bewertungskompetenz für die einzelnen Fächer

Auffallend ist, dass für das Fach Biologie besonders viele verschiedene Themen (12) genannt werden, wobei deutliche Schwerpunkte zu erkennen sind (Genetik u.ä. 10x, Ökosystem u.ä. 10x, Gesundheit u.ä. 9x, Empfängnisverhütung und Schwangerschaftsabbruch u.ä. 8x). Auch für das Fach Chemie werden sehr viele Themen genannt (13), diese jedoch häufiger als für das Fach Biologie von einzelnen Lehrkräften. Nennungen von mehreren Lehrkräften treten bei den Themen Klimawandel u.ä. (6x), Ökosystem u.ä. (5x), Rohstoffe u.ä. (4x) und Kosmetik (4x) auf. Dabei kann die Nennung des Themas Kosmetik auch damit zusammenhängen, dass hierfür Unterrichtsmaterialien zur Förderung von Bewertungskompetenz für die Lehrkräfte zugänglich sind. Das Thema Klimawandel ist neben Rohstoffen und Energie(-versorgung) das einzige Thema, das von Lehrkräften aller vier Fächer als geeignetes Themenbeispiel zur Förderung von Bewertungskompetenz genannt wird. Sicherlich auch bedingt durch den Rahmen des Projektes (vgl. S.15) ist Klimawandel das meistgenannte Thema (16x). Fachspezifische Einzelnennungen bilden die Themen Demokratie u.ä. (nur Politik), Empfängnisverhütung und Schwangerschaftsabbruch u.ä. (nur Biologie), Genetik (nur Biologie), Behinderung (nur Biologie), Kosmetik (nur Chemie), Teilchen-Modelle (nur Chemie), Haustiere (nur Biologie) und Handy (nur Physik).

In Bezug auf die Frage nach den methodischen Vorschlägen und Erfahrungen zur Förderung von Bewertungskompetenz werden von den Lehrkräften am häufigsten die Diskussion (20x) und die Verwendung von Pro-Contra-Argumenten (17x) im Unterricht genannt. Das Plan- bzw. Rollenspiel ist für viele Lehrkräfte ebenfalls eine bekannte Methode zur Förderung von Bewertungskompetenz (15x), insbesondere bei den Lehrkräften der naturwissenschaftlichen Fächer lässt sich jedoch vermuten, dass ebenfalls bedingt durch den Rahmen des Projektes (vgl. S.15) diese Methode eine verstärkte Präsenz im Interview erhalten hat. Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen genannten Methoden unterschieden nach der Fachzugehörigkeit der Lehrkräfte, die im Interview genannt wurden. Es finden sich hier eine Verteilung der verschiedenen Methoden über die Fächer hinweg, wobei die Lehrkräfte des Faches Chemie mit 12 verschiedenen Methoden die vielfältigsten Antworten bezogen auf methodische Überlegungen im Interview gaben.

Methoden	Biologie	Chemie	Physik	Politik
Diskussion / Podiumsdiskussion/ Talkshow / Expertengespräch	4	6	6	4
Bewertungsstrahl / top five Liste		1		1
Pro-Contra-Argumente	5	3	3	6
Planspiel / Rollenspiel / Ausschuss-Sitzung	4	5	3	3
Kugellager / Fishbowl		1	1	2
Gruppenpuzzle / Gruppenarbeit / Stationen- lernen	3	4	3	2
Schneeballmethode / 1-2-4-alle		2		
Recherche / Quellenstudium / Textstudium / Zeitungen, Karikaturen analysieren	4	1	1	6
Plakate erstellen und abstimmen / Präsenta- tionen	1	1		
Versuche, Experimente / Untersuchung phy- sikalischer Prozesse	1	1	5	
Zeitungsausschnitt schreiben/ Interview füh- ren		2		
Werte hinter Entscheidungen herausfinden	1			2
Betroffenheit auslösen z.B. durch Bilder	2	1		
keine Idee	3	1		

Tabelle 4.3: Methoden zur Förderung von Bewertungskompetenz für die einzelnen Fächer

Neben diesen Einzelaufstellungen bezogen auf die im Interview genannten Themen und Methoden werden die Antworten der Lehrkräfte danach unterschieden, wie viele Unterrichtserfahrungen die Lehrkräfte im Interview berichten bzw. in welcher Art und Weise sie Unterrichtsbeispiele im Interview formulieren. Werden die berichteten Erfahrungen zu Bewertungskompetenz förderndem Unterricht analysiert, lassen sich die Lehrkräfte in drei Gruppen einteilen, die einen unterschiedlichen Grad an Umsetzungserfahrungen beschreiben. Lehrerinnen und Lehrer, die viele Erfahrungen und wenig Hemmnisse bei der Umsetzung von Bewertungskompetenz förderndem Unterricht haben, jene, die einige erste Erfahrungen gemacht haben und jenen, die weder auf Unterrichtsbeispiele ihrer eigenen Praxis rekurrieren können noch Ideen für Umsetzungsmöglichkeiten im Interview formulieren. Folgende Ausprägungen differenzieren die drei Gruppen.

	mit viel Erfahrungen (11)	mit wenigen - einigen Erfahrungen (20)	ohne Erfahrungen (6)
Ausprägung 1	selbstverständlich	wenig Erfahrung, aber viel Begeisterung	keine Idee
Ausprägung 2	noch unsicher	wenig - einige Erfahrungen, aber keine Ambitionen	wenig Ideen, diese aber nicht für mich
Ausprägung 3		einige Erfahrungen oder Ideen, manche davon wirken unüberlegt	

Tabelle 4.4: Ausprägungen der Gruppen bezogen auf Umsetzung von Bewertungskompetenz

4.3.1 Lehrerinnen und Lehrer mit viel Erfahrung mit Bewertungskompetenz orientiertem Unterricht

Lehrerinnen und Lehrer, die viel Erfahrung in der Umsetzung mit Bewertungskompetenz förderndem Unterricht haben, finden sich zu etwa einem Drittel (11 von 37) unter den interviewten Lehrkräften. Alle interviewten Politiklehrkräfte (7) finden sich in dieser Gruppe. Darüber hinaus gehören vier Naturwissenschaftslehrkräfte aus den Fächern Biologie (2) und Chemie (2) ebenfalls in diese Gruppe.

Acht von elf Lehrerinnen und Lehrern werden der Ausprägung *selbstverständlich* zugeordnet. Sie vertreten ein Selbstverständnis, mit dem die Förderung von Bewertungskompetenz gut vereinbar ist. Dies zeigt sich darin, dass Erfahrungen aus der eigenen Unterrichtspraxis berichtet und im Interview analysiert werden. Außerdem werden etliche Ideen für neue Themen und Unterrichtssequenzen ad hoc entwickelt und der generelle Tenor im Interview zu dieser Frage lautet, dass alle Themen und Inhalte mit dem Fokus von Bewertungskompetenz unterrichtet werden können. Die Ausprägung *selbstverständlich* wird bei sechs Politiklehrkräften und zwei Naturwissenschaftslehrkräften (Chemie und Biologie) identifiziert. Dabei haben beide Naturwissenschaftslehrkräfte einen umweltpolitischen und -aktiven Hintergrund. Dieser wird von ihnen als zentraler Bestandteil ihrer Lehrerpersönlichkeit und als Ziel ihres unterrichtlichen Handelns benannt.

Die zweite Ausprägung *noch unsicher* findet sich bei drei Lehrerinnen der Fächer Biologie, Chemie und Politik. Hier kann festgestellt werden, dass es zwar Unterrichtserfahrungen verschiedener Art mit der Unterrichtung von Bewertungskompetenz förderndem Unterricht gibt (d.h. mehr als mind. zwei durchgeführte Beispiele), diese aber z.T. mit Unsicherheit oder vordergründigen Fragen nicht die gleiche Selbstverständlichkeit für den Unterricht haben wie für jene Lehrkräfte der ersten Ausprägung. Im Interview wird thematisiert, dass es gut ist, dass z.B. für das Fach Chemie Unterrichtsmaterialien zur Verfügung stehen, die die Lehrkräfte darin unterstützen, diese Aspekte im Unterricht zu thematisieren. Andererseits wird z.B. das Fehlen von Unterrichtsmaterialien als Mangel beklagt und als Hinderungsgrund angeführt, weiteren Unterricht mit dieser Ausrichtung durchzuführen. Auch fehlende Fortbildungsangebote werden in dieser Gruppe angemahnt. Nichtsdestotrotz kann auf Erfahrungen rekuriert werden. Diese Lehrerinnen stellen sich der Aufgabe, Bewertungskompetenz in ihren Unterricht zu integrieren.

4.3.2 Lehrerinnen und Lehrer mit wenigen bis einigen Erfahrungen mit Bewertungskompetenz orientiertem Unterricht

Die zweite Gruppe der Lehrkräfte wird mit wenigen bis einigen Erfahrungen beschrieben. Es ist die größte Gruppe der interviewten Lehrkräfte (20 von 37). Es findet sich in dieser Gruppe keine Politiklehrkraft, alle naturwissenschaftlichen Fächer sind gleichmäßig vertreten (Biologie 7, Chemie 6, Physik 7). Recht ausgewogen ist auch das Verhältnis derjenigen Lehrkräfte, die durch ihre Mitarbeit am Projekt "Der Klimawandel vor Gericht"⁴⁵ über gut anderthalb Jahre regelmäßige Fortbildungssitzungen zur Förderung von Bewertungskompetenz im Unterricht besucht haben (12) und jenen, die nicht an dieser Fortbildung teilgenommen haben (8). Charakteristisch für diese Gruppe ist, dass von den meisten eine explizite Unterrichtserfahrung zu Bewertungskompetenz förderndem Unterricht vorliegt, im Interview dann jedoch mehr oder weniger engagiert weitere Beispiele und Themenvorschläge generiert werden, die keine realen Unterrichtsbeispiele darstellen. Bei diesen generierten Beispielen halten sich vielversprechende und ausbaufähige Ideen einerseits und weniger zielführende Beispielideen andererseits die Waage. Dies wird im Interview von den Lehrkräften nicht unmittelbar reflektiert⁴⁶.

Differenzieren lassen sich die Antworten der Lehrkräfte dieser Gruppe in drei Ausprägun-

⁴⁵s. S.15

⁴⁶Dies ist nicht verwunderlich, da die Interviewsituation immer auch eine "Vorführungssituation" darstellt, in der die Reflexion der eigenen Äußerungen durch die Interviewten nicht unbedingt leistbar bzw. erforderlich ist.

gen, deren Namen bereits so gewählt sind, dass sie Aussage über die Besonderheit der jeweiligen Ausprägung geben können. So werden unter *wenig Erfahrung, aber viel Begeisterung* jene Lehrkräfte gefasst, die ein oder zwei Unterrichtsbeispiele nennen können, aber mit viel Engagement davon ausgehen, dass sie weiteren Unterricht mit dieser Ausrichtung durchführen wollen und werden. Es sind zwei Lehrkräfte (Fächer Chemie und Physik), wobei eine von ihnen am Projekt teilgenommen hat, während die andere Lehrerin ausschließlich am Interview beteiligt war. Die Lehrerinnen, die mit dieser Ausprägung beschrieben werden, stehen beide noch recht weit am Anfang ihrer Berufslaufbahn als Lehrerin. Die "geringe" Anzahl von Beispielen lässt sich auch darüber erklären, denn an Ideen - auch wenn nicht immer alle in Hinsicht auf Bewertungskompetenz vielversprechend und zielführend anmuten - mangelt es diesen Lehrerinnen nicht.

Anders verhält es sich mit der Gruppe der Lehrkräfte, die mit der zweiten Ausprägung *wenig - einige Erfahrungen, aber keine Ambitionen* beschrieben werden. Hier finden sich Lehrkräfte allen Alters und mit unterschiedlichen Jahren an Berufserfahrung. Von den sechs hier zugeordneten Lehrkräften unterrichten zwei Chemie, einer Physik und drei Biologie. Es haben jedoch nur zwei der sechs Lehrkräfte im Projekt (vgl. S.15) mitgearbeitet. Die sechs Lehrkräfte unterscheiden sich zwar darin, wie viele Beispiele sie für ihre Unterrichtserfahrungen im Interview anbringen (1 bis 3 Beispiele), gemein ist ihnen aber, dass sie wenig Ambitionen dahingehend ausdrücken, Bewertungskompetenz fördernden Unterricht in ihr Repertoire aufzunehmen. Diese Einstellung hat viele Gründe (vgl. Kap.4.2) und spielt hier vermittelt in den Erfahrungsschatz der Lehrkräfte hinein. Die Generierung von (wenigen) Unterrichtsbeispielen, bei denen Bewertungskompetenz gefördert werden könnte, scheint z.T. die Funktion zu haben, die eigene Ablehnung oder auch Unkenntnis nicht allzu deutlich aufzuzeigen. Dabei driften wiederum einige Beispiele in eine wenig vielversprechende Richtung ab.

In der dritten Ausprägung dieser Gruppe lassen sich die meisten Lehrkräfte zuordnen (12 von 20; Biologie 4, Chemie 3, Physik 5). Diese Lehrkräfte, die *einige Erfahrungen oder Ideen haben, manche davon wirken unüberlegt*, haben mehr oder weniger (begrenzte) Erfahrungen zu Bewertungskompetenz förderndem Unterricht, sind jedoch im Interview bemüht, sich auf das Thema auch mit Beispielen, Ideen und Vorschlägen einzulassen. Dazu generieren sie z.T. sechs bis zehn Themenvorschläge und nutzen die Interviewsituation dafür, Anknüpfungspunkte gedanklich zu erproben und zur Diskussion zu stellen. Die bereits durchgeführten Unterrichtsbeispiele sind meist von *innerfachlichen* Bewerten-Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.1) geprägt, die Erfahrungen damit eher positiv, was zur Motivation beiträgt, Bewertungskompetenz fördernden Unterricht durchzuführen. Geprägt ist diese Lehrerschaft aber wiederum von ihrer Unsicherheit bezogen auf Unterricht, der Bewertungskompetenz

fördern kann. Es fehlt hier oft an Beispielen oder Ausbildungserfahrungen, die in diese Richtung gehen, so dass die Lehrkräfte sich allein gelassen fühlen, was in der fehlenden Umsetzungspraxis einen Ausdruck findet. Von den 12 hier zugeordneten Lehrkräften haben neun am Projekt (s. S.15) teilgenommen.

4.3.3 Lehrerinnen und Lehrer ohne Erfahrungen mit Bewertungskompetenz orientiertem Unterricht

Der dritten Gruppe schließlich gehören noch sechs von 37 Lehrkräften an. Diese Lehrerinnen und Lehrer haben keinerlei Erfahrungen mit Bewertungskompetenz förderndem Unterricht und stellen das im Interview auch dar. Hier finden sich zwei Ausprägungen, die sich darin unterscheiden, dass entweder auch gar *keine Ideen* genannt und ausgeführt werden (4 von 6) oder zwar einige *wenige Ideen* formuliert werden, diese *aber nicht für das eigene Fach* und damit nicht für den eigenen Unterricht in Frage kommen können (2 von 6). Die beiden letztzugeordneten Lehrkräfte haben am Projekt⁴⁷ und damit über gut anderthalb Jahre an regelmäßigen Fortbildungstreffen zu Bewertungskompetenz förderndem Unterricht in ihrem jeweiligen Fach teilgenommen. Jenen Lehrkräften, die keine Erfahrungen und keine Ideen bzgl. Bewertungskompetenz förderndem Unterricht haben, fällt es auch in den Vorstellungen schwer, Anhaltspunkte für die Erläuterung von Bewertungskompetenz zu äußern.

Wird nun also die Gesamtheit der Umsetzungsbeispiele angeschaut, lässt sich feststellen, dass bis auf einzelne Ausnahmen ein selbstverständlicher Umgang und eine Vielzahl von Unterrichtsbeispielen fast ausschließlich bei den Politiklehrkräften zu finden ist. Hier zeigt sich der praktische Niederschlag Bewertungskompetenz relevanter Vorstellungen nur bei jenen, bei denen die Bildung von Urteilsfähigkeit, also die Förderung von Bewertungskompetenz im Unterricht, bereits seit langem in bildungsadministrativen Vorgaben verankert ist und Teil des fachlichen bzw. fachkulturellen Selbstverständnisses darstellt.

Trotz der Festschreibung der Bildungsstandards für die naturwissenschaftlichen Fächer vor zum Zeitpunkt des Interviews fünf bis sechs Jahren scheint Bewertungskompetenz in der Regel nicht in der Unterrichtspraxis der hier befragten Lehrerschaft angekommen zu sein. Dies ist unabhängig von allen erhobenen soziodemografischen Eigenschaften der Interviewpartnerinnen und -partner. Wichtig scheint, dass auch langfristige (über anderthalb bis zwei Jahre), regelmäßig stattfindende (monatlich für ca. zwei Stunden) Fortbildungen nicht in jedem Fall dazu führen müssen, dass Lehrerinnen und Lehrer sich zutrauen bzw.

⁴⁷Der Klimawandel vor Gericht (s. S.15)

Ideen dazu entwickeln wie Bewertungskompetenz fördernder Unterricht in ihrem eigenen Fach und Unterricht umgesetzt werden könnte.

4.4 Typen

Die Bildung von Typen bietet die Möglichkeit komplexe Strukturen und Zusammenhänge zusammenfassend darzustellen und analytisch klärend zu beschreiben. Der Prozess der Typenbildung folgt nach Kelle und Kluge (2010) in der empirisch begründeten Typenbildung einem Vier-Schritt, der bereits an anderer Stelle dieser Arbeit erläutert und dargelegt wurde (vgl. Kap.3.5).

Die Hauptuntersuchungsfrage dieser Studie (vgl. S.14) legt für die Bildung der Typen eine Grundstruktur nahe, die sich an der Unterscheidung der Vorstellungen und Einstellungen der Lehrerinnen und Lehrer zum Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards orientiert. Dabei wird in der Analyse wie bereits in der Beschreibung der Kategorien (vgl. Kap.3.3) und in der Darlegung der Vorstellungen (vgl. Kap.4.1) unterschieden zwischen Lehrkräften, bei denen keine Vorstellung, die im Sinne der Befragung eine "Bewertungskompetenz-Vorstellung" ist, identifiziert werden können, Lehrkräften, die unter *Bewerten* in erster Linie eine Form der Anwendung von Sach- oder Fachwissen verstehen, und jenen Lehrkräften, die unter *Bewerten* einen Bewerten-Prozess zu initiieren verstehen. Für die Daten der vorliegenden Untersuchung waren die Vorstellungen besonders wichtig für die Bildung der Typen, so dass daran orientiert die verschiedenen Typen beschrieben werden. Dabei stellen die Typen das Ergebnis eines Kombinationsprozesses verschiedener Merkmale dar (vgl. Kap.3.5). Es sind jedoch nicht nur einzelne Vorstellungen, die bei den Typen aufzufinden sind (vgl. Kap.4.1). Der Merkmalsraum der verschiedenen Merkmale wird mit den identifizierten Vorstellungen kombiniert. Dabei bilden für die Typen Hauptausrichtungen der Vorstellungsklassen das Merkmal Vorstellung ab. Darüber hinaus finden sich bei den jeweiligen Typen Vorstellungsvielfalt, d.h. auch die weiteren identifizierten Vorstellungen können bei den einzelnen Typen identifiziert werden.

Die aufgefundenen Vorstellungsklassen wurden zudem kombiniert mit der zugeschriebenen Rolle des Sachwissens, aber auch den Einstellungen, der zugeschriebenen Fachzugehörigkeit von Bewertungskompetenz, der Umsetzung und den Erwartungen an die Voraussetzungen von Schülerinnen und Schülern. Die Merkmale selbst gehen aus den Kategorien des Kodierungsprozesses hervor. Alle vier Typen sind jeweils aus Kombinationen aller Merkmale entwickelt worden.

Die Merkmale werden also durch Kategorien abgebildet, die sich im Verlauf der Datenanalyse als besonders prägnant herausgestellt haben: die Bewerten-Vorstellungen, die Bedeutung des Sachwissens, die Umsetzung von Bewertungskompetenz im unterrichtlichen Handeln, die Einstellungen, die zugeschriebene Fachzugehörigkeit von Bewerten und Voraussetzungen, die Schülerinnen und Schüler zum Bewerten eines Sachverhaltes brauchen.

Die entwickelte Typologie umfasst vier verschiedene idealtypische Konstrukte (vgl. Kap.3.5), die jeweils bezüglich ihrer Merkmalskombinationen charakterisiert werden. Dabei bieten idealtypische Konstrukte die Möglichkeit, die Merkmale der Typen stilisiert darzustellen, was eine prägnantere Differenzierung der Typen voneinander begünstigt. Gerade die verschiedenen prototypischen Anteile der unterschiedlichen untersuchten Personen werden zu einem "idealtypischen Konstrukt" zusammengestellt und bilden so also keine Personen ab, sondern charakterisieren die Gesamtheit der zugeordneten untersuchten Fälle (vgl. S.123). Alle Typen werden mit Namen bezeichnet, die die wesentlichen Merkmale prägnant bezeichnen. Die Typen werden in ihrer Hauptcharakteristik, dem sogenannten Fokus (Kap.4.4.1.1, 4.4.2.1, 4.4.3.1, 4.4.4.1), jeweils zu Beginn vorgestellt. Danach folgen die differenzierten Auslegungen zu den einzelnen Merkmalen je Typ.

Folgende Übersichtstabelle stellt die Typen und in einem Stichwort die einzelnen Merkmale dar. In den folgenden Kapiteln (Kap.4.4.1-4.4.4) werden die idealtypischen Konstrukte differenziert nach den Ausprägungen der jeweiligen Merkmale vorgestellt.

Merkmal	Typ 1 Sachwissen ist das A und O	Typ 2 Bewerten ist alles	Typ 3 Die Anspruchsvollen	Typ 4 Aufs Kerngeschäft beschränken
Bewerten Vorstellung	innerfachliche Bewerten- Vorstellung und Bewerten- ist-Anwenden Vorstellung	Bewerten-ist- Anwenden Vorstellung und innerfachliche Bewerten- Vorstellung	Bewerten- ist-Urteilen Vorstellung	andere Vorstel- lungen
Bedeutung von Sachwis- sen	sehr hohe Be- deutung	kommt da- zu, wenn es gebraucht wird	hohe Bedeu- tung, aber muss auch begrenzt werden	doppelte Bedeu- tung: missver- ständlich und nicht erreichba- rer Anspruch
Umsetzung	wenn es dem Lernen von Fachwissen dient	jederzeit	in den Unter- richt integriert	im Sinne der Bildungsstan- dards nicht vorhanden
Einstellung	skeptisch	sehr positiv	positiv	verunsichert
Fachzugehö- rigkeit von Bewerten	als <i>innerfachli- che</i> Bewerten- Vorstellung zum Fach gehörend	gehört zum Fach	gehört zum Fach	kann nicht zuge- ordnet werden
Notwendige Voraus- setzung auf Schülerseite	voraussetzungs- stark	kann jede/r ler- nen	bildet die Per- sönlichkeit	voraussetzungs- stark

Tabelle 4.5: Übersicht der Typen und ihrer Merkmale in Stichworten

4.4.1 Typ 1: *Sachwissen ist das A und O*

4.4.1.1 Fokus

Die Hauptaufgabe und Bedeutung des Unterrichts liegt für Lehrerinnen und Lehrer dieses Typs in der Vermittlung von Sach- und Fachwissen. Insbesondere der Naturwissenschafts-

unterricht erhält seine Bedeutung darin, dass nicht leicht zu erlernendes Fachwissen vermittelt werden muss. Dafür bedarf es Zeit und Anstrengung. Alles, was diesem Ziel dient, kann und wird in den Unterricht integriert. Die Lehrerinnen und Lehrer verstehen ihren Bildungsauftrag darin, die kompetente Vermittlung von Fachwissen sicherzustellen. Dabei kann es vonnöten sein, Schwerpunkte zu setzen und sich ggf. über bildungsadministrative Vorgaben hinwegzusetzen bzw. diese als irrelevant nicht zur Kenntnis zu nehmen.

4.4.1.2 *Bewerten-Vorstellung*

Bei diesem Typ verbindet sich die Überzeugung, dass die Hauptaufgabe des (Naturwissenschafts-)Unterrichts die Vermittlung von Fachwissen ist mit *innerfachlichen* Bewerten-Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.1) oder jenen, in denen lebensweltliche Bezüge hergestellt oder technische Anwendungen thematisiert werden (*Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung, vgl. Kap.4.1.2). Dabei dient die Förderung von Bewertungskompetenz im Unterricht dem Ziel, das Fachwissen besser zu verstehen, einen tieferen Einblick zu erhalten oder eigene Einschätzungen vornehmen zu können. Bewertungskompetenz wird als eine Art Vehikel genutzt, um Fachwissen lebendig und verständlich zu gestalten, insbesondere mit der *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung. Einige Lehrkräfte befürchten allerdings, dass die Orientierung auf Bewertungskompetenz im Unterricht vom eigentlichen Geschehen ablenkt und sich darin als hinderlich für das Lernen der Fachinhalte, aber auch der Fachsystematik erweist.

Bei den *innerfachlichen* Bewerten-Vorstellungen handelt es sich häufig um die Überzeugung, dass es dem Fach immanent ist, Fehler- oder Ergebnisabschätzungen vorzunehmen. Stoffe und deren Eigenschaften zu erkennen und einzuordnen gilt diesem Typ als Teil des notwendigen Fachwissens wie auch durch Messen und Vergleichen ein Verständnis für die Fachlogik eröffnet wird und damit als Teil der Vermittlung von Fachwissen gilt.

Mit komplexeren Bewerten-Vorstellungen konfrontiert, äußern Lehrerinnen und Lehrer dieses Typs einerseits Interesse und bekunden, dass sie die Fragestellungen wichtig finden. Es wird aber deutlich darauf hingewiesen, dass eine Beschäftigung mit ethisch, politisch und sozial aufgeladenen Themen Aufgabe anderer Unterrichtsfächer sei (vgl. Kap.4.4.1.6) und nicht dem Charakter des naturwissenschaftlichen Unterrichts entspräche bzw. analog dazu bei den Politiklehrkräften keine naturwissenschaftlichen Grundlagen für die Behandlung eines Themas im Politikunterricht genutzt werden sollten. Dabei kommt auch zum Ausdruck, dass sich insbesondere die Naturwissenschaftslehrkräfte von den Anforderungen bzw. Ansprüchen der in den Bildungsstandards formulierten Kompetenzen überfordert fühlen.

Die Äußerung von Vorbehalten lässt sich bei verschiedenen Lehrkräften auch mit dieser Überforderung oder Verunsicherung begründen (vgl. Kap.4.4.1.5)

4.4.1.3 *Bedeutung von Sachwissen*

Dem Sachwissen kommt in den Vor- und Einstellungen dieses Typs eine besondere Bedeutung zu. Es wird als zentrale Aufgabe verstanden, Fachwissen zu vermitteln, dafür Sorge zu tragen, dass sich Schülerinnen und Schüler einen fundierten Wissensstand erarbeiten und auf dieser Basis zu mündigen Bürgerinnen und Bürgern werden. Ob dies gelingen kann, hängt dann weniger vom Unterricht oder der Initiierung von Urteilsprozessen ab, als von der Lernbereitschaft und Intelligenz der Schülerinnen und Schüler. Schließlich wird auch benannt, dass das jeweilige Fach, weil es komplex und schwierig ist, eine besondere Aufmerksamkeit auf das Fachwissen legen müsse, um dessen Rezeption sicherzustellen.

Erst wenn der Bildungsauftrag in Form der Vermittlung des Fachwissens erfolgreich erfüllt worden ist, können weitere Anwendungs- und Lebensweltbezüge hergestellt werden, die das Gelernte illustrieren bzw. dessen Transfer in andere Gebiete schulen.

4.4.1.4 *Umsetzung*

Bewertungskompetenz wird, wie bereits in den vorangegangenen Abschnitten angedeutet, in den Unterricht integriert, wenn es der Vermittlung von Fachwissen dient. Dabei wird z.T. auch die Erarbeitung komplexer Sachverhalte als ein zentraler Teil zur Förderung von Bewertungskompetenz verstanden und ist insofern immer Bestandteil des Unterrichts. Auch in den *innerfachlich* geprägten Bewerten-Vorstellungen hat Bewertungskompetenz einen wichtigen Stellenwert im Unterricht, wenn es z.B. um die Vermittlung von Stoffeigenschaften geht, die Struktur des Messens verdeutlicht, auf Fehler und Fehlerrechnung eingegangen oder Sachwissen richtig erläutert werden soll.

Im Sinne von auch ethisch komplexen und aufgeladenen Themen findet Bewertungskompetenz nur begrenzt Eingang in das Unterrichtsgeschehen. Dabei wird zwar die grundsätzliche Relevanz von Bewertungskompetenz nicht dementiert, aber insbesondere für die Naturwissenschaftslehrkräfte ist klar, dass die Herausforderungen des naturwissenschaftlichen Wissens so groß seien, dass für darüber hinausgehende Fragestellungen die Unterrichtszeit nicht ausreiche. Analog wird diese Ansicht von den Politiklehrkräften vertreten, deren Ansicht nach sich insbesondere die politischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Zusammenhänge so komplex darstellen, dass hier ein besonderes Augenmerk auf die Vermittlung gelegt

werden müsse. Zudem wird von Lehrkräften, die insbesondere in diesem Merkmal dem Typ 1 zugeordnet werden können, die Auffassung vertreten, dass in erster Linie eine solide fachwissenschaftliche Erarbeitung die Schülerinnen und Schüler in ihrer Bewertungskompetenz fördere.

4.4.1.5 *Einstellung*

Lehrerinnen und Lehrer, die davon ausgehen, dass die Vermittlung von Fachwissen einen zentralen Beitrag für die Förderung von Bewertungskompetenz leistet bzw. konfligierende Evidenz als dem Fach innewohnend verstehen und diese auch mit Schülerinnen und Schülern thematisieren, bezeugen zunächst einmal eine sehr positive Einstellung dem Kompetenzbereich Bewertung gegenüber. Dabei bezieht sich ihre Zustimmung des Ziels, Bewertungskompetenz zu fördern, jedoch nicht auf die Form von formulierten Bildungsstandards, Output-Orientierung oder gar bildungsadministrativen Vorgaben. Diese werden eher als hinderlich und der Schulrealität nicht gerecht werdend empfunden. Stattdessen wird die *innerfachliche* Bewerten-Vorstellung sehr positiv konnotiert.

Ablehnung oder zumindest Vorbehalte (vgl. Kap.4.2.2) äußern Lehrpersonen dieses Typs dem Thematisieren von Werten und Normen, ethischen Fragestellungen und Unterrichtsthemen gegenüber, die Bewertungskompetenz in einem umfassenden Sinn fördern sollen. Die Einstellung umfasst sowohl Vorbehalte, die die prinzipielle Erreichbarkeit des Ziels, Bewertungskompetenz zu fördern, anzweifeln, und reicht bis zur expliziten Ablehnung einer "Neu- oder Umorientierung" des Unterrichts weg von Fachinhalten und hin zu "weicheren" und schwer überprüfbaren Zielen wie Bewertungskompetenz. Insbesondere Naturwissenschaftslehrkräfte dieses Typs artikulieren Bedenken, überfordert zu sein mit der Förderung von Bewertungskompetenz in einem umfassenden Sinn. Sie schätzen sich als für solche unterrichtsmethodischen Varianten nicht ausreichend ausgebildet ein. Die hohe Bedeutung, die naturwissenschaftlichem Fachverständnis zugewiesen wird, begünstigt es selbst bei jüngeren Lehrkräften, "weichere" Ziele wie die Förderung von Bewertungskompetenz für ihren Unterricht abzulehnen (vgl. Kap.4.4.1.6).

Ablehnung wird auch dahingehend geäußert, dass die Bildungsstandards in einer Top-down Vorgabe schulisches Know-how außer Acht lassen und sich in eine Kette von häufig veränderten Vorgaben einreihen, die als Schikane empfunden werden.

4.4.1.6 Fachzugehörigkeit von Bewertungskompetenz

Analog zu den geäußerten Einstellungen wird von den Lehrerinnen und Lehrern dieses Typs Bewertungskompetenz als dem Fach zugehörend empfunden, wenn es als Vermittlung von Fachwissen und Bewertungsprozessen im Sinne *innerfachlicher* Bewerten-Vorstellungen verstanden wird.

Werden unter Bewertungskompetenz auch Bewusstseins- und Meinungsbildungsprozesse verstanden oder die Thematisierung von Wertvorstellungen und ethischen Dimensionen bzw. werden die Interviewten mit diesem Bewerten-Begriff im Interview konfrontiert, wird die Zuständigkeit anderer Fächer benannt. Hier gelten dann insbesondere die Fächer Werte und Normen oder Religion als Fächer, die für die Vermittlung von Bewertungskompetenz zuständig seien.

Ein fachkultureller Habitus wird in jenen Äußerungen identifiziert, in denen Lehrerinnen und Lehrer die Exklusivität und Anforderung des eigenen Faches besonders betonen, die eine Um- oder Neuorientierung des Unterrichtsverlaufs nicht begünstigt. Dabei werden Bilder des Faches gezeichnet, die das Fach besonders schwierig und komplex beschreiben, so dass eine besondere Intelligenz (vgl. Kap.4.4.1.7) benötigt wird, um die fachlichen Inhalte erlernen zu können. Die Fachsystematik gut erlernen zu können bedarf also einer möglichst großen Aufmerksamkeit, "Umwege" können der Stringenz der Sachlogik und damit dem Lernen hinderlich sein.

4.4.1.7 Notwendige Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler

Da das eigene Fach als besonders schwierig empfunden wird, gehen Lehrerinnen und Lehrer dieses Typs davon aus, dass Schülerinnen und Schüler Voraussetzungen brauchen, um dem Unterrichtsgang folgen zu können bzw. das Fachwissen zu antizipieren. Diese Voraussetzungen bringen nicht alle mit. Somit ist es nicht allen Schülerinnen und Schülern möglich, dem Unterrichtsgeschehen wirklich zu folgen. Diese Überzeugung begründet für einige Lehrerinnen und Lehrer die Orientierung an lebensweltlichen Themen, um Schülerinnen und Schülern einen Zugang zum fachwissenschaftlichen Teil zu eröffnen, während es für andere gerade die Fokussierung auf Fachinhalte notwendig macht, um jede Ablenkung zu minimieren und das Lernen zu erleichtern. Bewertungskompetenz wird von den Lehrkräften als so voraussetzungsstark wahrgenommen, dass sie im Unterrichtsverlauf nicht oder nur für ausgewählte besonders intelligente Schülerinnen und Schülern vermittelbar und erfassbar ist.

Ließ sich ein Bewertungskompetenzbegriff bei den Lehrkräften diesen Typs identifizieren, der auch Bewusstseins- oder Meinungsbildungsprozesse berücksichtigt, gilt er diesen Lehrkräften als nicht erreichbar. Bewertungskompetenz im Sinne von urteilsfähigen Schülerinnen und Schülern kann aufgrund der schlechten Voraussetzungen, die sowohl die Intelligenz als auch die Lernbereitschaft oder Disziplin der Schülerinnen und Schüler angehen, aber auch der Stundenkontingente, der Ausstattung und der Arbeitsüberlastung in der Schule nicht erreicht werden. Mit dieser Begründung erläutern Lehrkräfte des Typs 1 auch ihr Unbehagen und ihre Skepsis Bewertungskompetenz gegenüber bzw. rechtfertigen die geringe Umsetzung im eigenen unterrichtlichen Handeln.

4.4.1.8 Einordnung des Typs 1

Die Merkmale dieses Typs sind in den Interviewdaten am häufigsten auszumachen. Die Lehrkräfte finden sich über alle vier Fächer hinweg in etwa der gleichen Häufigkeit mit etwas höherem Anteil im Fach Physik (Biologie 3, Chemie 3, Physik 5, Politik 3) und auch das Alter und die Berufserfahrung der Lehrkräfte differieren über die gesamte Breite (ca. 30 bis 65 Jahre). Auffällig ist jedoch, dass dieser Typ fast ausschließlich am Gymnasium unterrichtet. Dies korrespondiert mit der besonderen Betonung von Leistung und Wissen, das als zentrales Merkmal bei diesem Typ zu finden ist. Der vertretene Anspruch des Unterrichtsfaches stellt jedoch auch eine Schwierigkeit dar. Dies ist zwar nicht bei allen Lehrkräften dieses Typs der Fall, aber bekommt z.T. einen Habitus der Exklusion. Hier wird deutlich gemacht, dass das fachliche Lernen schwer ist und Zeit braucht - und es nur ausgewählten Schülerinnen und Schülern möglich ist, die kognitiven Leistungen, die das Fach erfordert, zu erbringen.

Bei anderen Lehrkräften dieses Typs hat die Betonung der sachlich-fachlichen Bildung eine andere Konnotation. Hier wird eher deutlich gemacht, dass die Komplexität der Fachinhalte eben Zeit und die Aneignung Anstrengung erfordern, dass aber sehr wohl die Schülerinnen und Schüler in der Lage sind, diese zu lernen. Die Betonung der Schwierigkeit des Fachlichen hat hier eher die Funktion, auf die Komplexität hinzuweisen und z.B. Aufmerksamkeit oder Achtsamkeit dem Fach gegenüber hervorzuheben. Unterrichten heißt für diese Lehrkräfte immer auch gemeinsam Lernen.

Lehrkräfte, die am Projekt teilgenommen haben und damit im Bereich Bewertungskompetenz über 1,5 - 2 Jahre fortgebildet sind, finden sich gleichermaßen in diesem Typ wie Lehrkräfte, die ohne Fortbildung an der Interviewstudie teilgenommen haben.

Unsicherheit, die Lehrkräfte dieses Typs mitbringen, beziehen sich z.B. auf das unbekannte

Terrain, was sich sowohl im Bereich der Kompetenzentwicklung Bewertung befinden, aber auch inhaltlich in (einigen) Themen (wie z.B. dem Thema Klimawandel) der Fall sein kann. Die Lehrkräfte dieses Typs gehen mit dieser Unsicherheit offensiv um, verstehen es sogar als notwendigen Teil des Faches, aber insbesondere wenn sie sich noch nicht so sicher in ihrer Lehrerpersönlichkeit erleben, lassen sie sich dadurch verunsichern und reagieren unter Umständen mit Abwehr.

4.4.2 Typ 2: *Bewerten ist alles*

4.4.2.1 *Fokus*

Entgegengesetzt dem gerade beschriebenen Typus steht dieser Typ für eine radikalere Veränderung des Naturwissenschaftsunterrichts weg von der Vermittlung "trockenen, toten" Fachwissens hin zu lebensrelevanten, gesellschaftlichen Fragestellungen, für die das je benötigte Fachwissen recherchiert werden kann. Im Vordergrund steht der Anspruch, Schülerinnen und Schüler für die zumeist weniger beliebten naturwissenschaftlichen Fächer zu motivieren, mit aktuellen Fragestellungen zu interessieren und zu vermitteln, dass naturwissenschaftliches Wissen lernbar ist und Spaß macht. Bewertungskompetenz nimmt dabei eine zentrale Rolle ein, da sie die Ausrichtung des Unterrichts hin zu offeneren Themen und Formen unterstützt. Dabei wird auch in Kauf genommen, dass Fachinhalte dafür manchmal in den Hintergrund treten (müssen). Die Bewerten-Vorstellungen sind vielfältig und haben im Interview auch die Funktion zu verdeutlichen, dass sich Bewertungskompetenz überall findet und fördern lässt. Dabei kann es passieren, dass der Bewertungskompetenzbegriff unscharf wird, was schließlich zu einem Konglomerat verschiedenster Ansätze führt, die mit Bewertungskompetenz in Verbindung gebracht werden. Insofern kann Bewerten *alles* sein, was dazu beiträgt, dass der Unterricht anschaulich wird, und hat in der eigenen Unterrichtsausrichtung einen besonders hohen Stellenwert, bedeutet den Lehrkräften also *alles*.

4.4.2.2 *Bewerten-Vorstellung*

Die Bewerten-Vorstellungen des zweiten Typs umfassen ähnlich wie in Typ 1 (vgl. Kap. 4.4.1.2) *innerfachliche* Bewerten-Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.1) und die Vorstellung *Bewerten-ist-Anwenden* (vgl. Kap.4.1.2). Dabei ist die Konnotation und Bedeutung der Vorstellungen aber denen des ersten Typs diametral entgegengesetzt. Während im ersten Typ die Förderung von Bewertungskompetenz als Vehikel für die Fachwissensvermittlung ge-

nutzt wird, wird vom Typ 2 Bewertungskompetenz als eigenständiges Ziel des Unterrichts verstanden. Dieses Ziel zu erreichen wird über verschiedene Wege und Angebote versucht. Dafür werden vielfältige lebensweltliche, aktuelle, politische, soziale und ethische Bezüge und Diskussionen in den Unterricht genommen. Vorrangig sind diesem Typ also die *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellungen sowohl in der Nutzung von Anwendungsbeispielen als auch in der Herstellung lebensweltlicher Bezüge, sie nehmen eine zentrale Stellung ein, auch, wenn die fachlichen Anteile im Unterricht dafür z.T. etwas außer Acht gelassen werden müssen.

Einen zentralen inhaltlichen Schwerpunkt bildet für die Lehrkräfte dieses Typs auch als Teil von Bewertungskompetenz die Thematisierung vom Lernen über das Fach. Dabei ist ein Ziel z.B., Modelle erläutern und einordnen zu können. Insbesondere der Anwendungsbezug im Unterricht soll Schülerinnen und Schüler in die Lage versetzen zu erläutern, was das Gelernte "bringt". Neben diesen Aspekten der Modellkompetenz und der Anwendungsbezüge für das eigene Leben werden auch z.B. historische Verläufe explizit thematisiert.

Innerfachliche Bewerten-Vorstellungen "schleichen" sich eher unbemerkt hinein und haben im Interview vor allem die Funktion zu verdeutlichen, dass Bewertungskompetenz genuiner Teil des Faches und des Unterrichts ist, sich überall finden, thematisieren und sich jederzeit fördern lässt. Die Bewertungskompetenz Vorstellungen und vielfältigen Ideen zur Umsetzung werden damit gleichsam zur Rechtfertigung der eigenen Schwerpunktsetzung im fachlichen Unterricht. Bei allen Formulierungen und Erklärungen über die Bewerten-Vorstellungen bleiben diese aber schwammig. Im Eifer werden verschiedene Ansätze und positiv konnotierte Schwerpunktsetzungen alle als Bewerten deklariert und drohen darin ihre Kontur zu verlieren.

4.4.2.3 *Bedeutung von Sachwissen*

In der deutlichen Schwerpunktsetzung der Unterrichtsgestaltung auf die Förderung von Bewertungs- (und Kommunikations-)Kompetenz, also den prozessbezogenen Kompetenzen der Nationalen Bildungsstandards, ergibt sich eine Nachrangigkeit der Vermittlung von Fachwissen im Unterricht. Für die Lehrkräfte dieses Typs geht das Erlernen des Sachwissens aus dem Zusammenhang von Bewertungskompetenz hervor. Die Betonung der prozessbezogenen Kompetenzen scheint z.T. sowohl die Komplexität als auch den Anspruch des Sachwissens aus dem Blick geraten zu lassen. Die Lehrkräfte vertreten die Ansicht, dass das nötige Sachwissen sich jederzeit nachlesen lässt bzw. erlernbar bleibt. Schülerinnen und Schüler lernen demnach in einem kompetenzorientierten Unterricht, wie sie sich

das Wissen aneignen können, das sie benötigen, und können so zielgerichteter und aus eigener Motivation heraus lernen.

Darüber hinaus wissen die Lehrkräfte, die diesem Typ zugeordnet werden können, dass insbesondere in der Mittelstufe Schülerinnen und Schüler dem naturwissenschaftlichen Fachwissen gegenüber wenig offen eingestellt sind und dieses zum baldmöglichsten Zeitpunkt wieder vergessen werden. Sie hoffen, mit einem Unterricht, der nicht pures Sachwissen vermittelt, sondern insbesondere orientiert ist an der Vermittlung prozessbezogener Kompetenzen und durch offenere Unterrichtsstrukturen gestaltet ist, den Unterricht und damit die zu lernenden Inhalte nachhaltiger vermitteln zu können.

4.4.2.4 Umsetzung

Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz findet bei Lehrerinnen und Lehrern dieses Typs regelmäßig statt und ist geprägt von einer methodischen Vielfalt in der Umsetzung. Es werden Projekte zu aktuellen Themen initiiert und interessante Unterrichtsmaterialien aus Zeitschriften oder Fortbildungen eingesetzt. Die Unterrichtszeit reicht kaum aus für die vielfältigen Ideen. Der Unterricht kommt bei Schülerinnen und Schülern gut an und macht allen Beteiligten Spaß.

4.4.2.5 Einstellung

"Ich liebe die prozessbezogenen Kompetenzen." So formuliert Frau Vahse (Physik, 00:16:53) ihre Begeisterung für Bewertungskompetenz im Interview und illustriert damit die grundsätzliche Begeisterung der Lehrkräfte dieses Typs gut. Die Einstellung der Lehrerinnen und Lehrer dieses Typs zu Bewertungskompetenz und damit verbunden zu den Bildungsstandards ist ausgesprochen positiv. Die Begeisterung über das Unterrichtsgeschehen, bestimmte Unterrichtsinhalte oder -gestaltungsvorschläge und das Zutrauen, im eigenen Unterricht etwas zu erreichen, sind groß. Auch die KMK-Vorgaben, die Formulierung der Bildungsstandards, die Kompetenzorientierung des Unterrichts, die Öffnung für "weichere" Ziele werden mit großem Engagement und Elan aufgenommen und vertreten. Unterrichtssituationen, die schwierig waren, strukturelle Bedingungen, die das Arbeiten erschweren oder eigene Unsicherheiten werden im Interview schnell gewendet und mit Lösungsvorschlägen versehen. Dieser Umgang mit Problemen kann als Stärke verstanden werden, wodurch die Lehrkräfte dieses Typs sehr zuversichtlich und engagiert über ihren Unterricht sprechen. Dadurch entsteht im Interview der Eindruck, dass über vielfältige Aktivitäten die Fachinhalte jedoch etwas im Hintergrund verschwinden.

4.4.2.6 Fachzugehörigkeit von Bewertungskompetenz

Bewertungskompetenz, so wie sie von diesem Typ verstanden wird, wird als unbedingt dem Fach zugehörend beschrieben. Kolleginnen und Kollegen, die dies so nicht vertreten, mit Unsicherheiten diesbezüglich kämpfen oder eine andere Schwerpunktsetzung vertreten, "haben die Struktur des Faches nicht vollständig verstanden". Zudem bietet die Akzentuierung der Bewertungskompetenz in den naturwissenschaftlichen Fächern eine gute Möglichkeit, die Beliebtheit des Faches zu steigern. In diesem Sinne ist sie auch Motivationshilfe für Schülerinnen und Schüler, die weniger Zugang zu den Naturwissenschaften haben. Explizit wird der Duktus des besonders schweren naturwissenschaftlichen Faches verworfen und darauf verwiesen, dass die Lehrkräfte naturwissenschaftlicher Fächer an der Vermittelbarkeit des Faches arbeiten müssten.

4.4.2.7 Notwendige Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler

Anders als im vorangegangenen Typ gehen Lehrkräfte dieses Typs nicht davon aus, dass Bewertungskompetenz besonders voraussetzungsreich ist. Eher wird das Bild vertreten, dass insbesondere die Förderung von Bewertungskompetenz den Schülerinnen und Schülern die Herausbildung ihrer Persönlichkeit ermöglicht und dadurch einen zentralen Beitrag zur Bildung der jungen Menschen leistet. Wird dieses verweigert bzw. aufgeschoben, entgehen ihnen wertvolle Lernchancen. Bewertungskompetenz braucht für diesen Typ also keine besonderen Voraussetzungen auf Schülerseite, sondern die Schülerinnen und Schüler können und sollen sie von Anfang an lernen.

4.4.2.8 Einordnung des Typs 2

Dieser Typ ist unter den Lehrkräften weniger oft vertreten als der vorangegangene Typ, findet sich aber außer bei den Politiklehrkräften bei allen naturwissenschaftlichen Fächern. Besonders ausgeprägt ist dieser Typ bei sehr jungen Lehrkräften, die in ihrer Ausbildung die Förderung prozessbezogener Kompetenzen als wichtigen progressiven Anspruch kennen gelernt und als solchen verinnerlicht haben.

Der große Elan und das Engagement, mit dem insbesondere die jungen Lehrkräfte ihren Unterricht gestalten, macht den Unterricht in ihren Augen anschaulich und attraktiv. Die Struktur oder Stringenz des Unterrichts scheint dabei jedoch manchmal verloren zu gehen. Hier entsteht der Eindruck, dass eine Schwierigkeit dieses Typs die vermutlich unbedachte Unterschätzung der fachlichen Inhalte darstellen könnte. Dass für das Erlernen komplexer

Sachverhalte Zeit und Konzentration vonnöten sind, droht aus dem Blick zu geraten und wird - zumindest im Interview - nicht reflektiert. Darüber hinaus ist anzumerken, dass einige Bewertungsfragen und komplexe Sachverhalte sich erst aus einer mehr oder weniger fundierten Sachkenntnis heraus ergeben. So kann es passieren, dass der Bedeutungsgehalt von Sachverhalten nicht im Unterricht thematisiert werden kann, weil das nötige Sachwissen für die Bewertung komplexer Fragestellungen nicht vorhanden ist.

Dem Typ 2 werden in besonderer Passung nur drei Lehrkräfte zugeordnet. Von diesen haben zwei im Projekt mitgearbeitet und eine ausschließlich an der Interviewstudie teilgenommen.

4.4.3 Typ 3: *Die Anspruchsvollen*

4.4.3.1 *Fokus*

Die Anspruchsvollen verfolgen mit ihrem Unterricht in erster Linie allgemeinbildende Unterrichtsziele. Die Befähigung zur Teilhabe an der Gesellschaft ist zentrales Ziel, ebenso wie die Ausprägung eines kritischen Bewusstseins und der reflektierte Umgang mit v.a. ökologischen Fragen. Die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, sich eine eigene Meinung zu bilden, diese zu begründen, darzulegen und zu vertreten. Dafür benötigen sie einen kompetenten Umgang mit dem gelernten Fachwissen. Dies kann für die Lehrkräfte auch bedeuten, sich im Unterrichten gegen eine weitere fachliche Komplexitätserhöhung auszusprechen und auf Sachwissensnutzung zu verzichten. Ökologische Themen liegen ihnen ganz besonders am Herzen.

4.4.3.2 *Bewerten-Vorstellung*

Die Bewerten-Vorstellungen diesen Typs changieren zwischen den *Bewerten-ist-Anwenden* (vgl. Kap.4.1.2) und den *Bewerten-ist-Urteilen* (vgl. Kap.4.1.3) Vorstellungen. Es handelt sich bei allen geäußerten Vorstellungen um recht differenzierte Vorstellungen, die dem Bewerten eine hohe Bedeutung und eine große Vielschichtigkeit einräumen.

Mit der *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung geht die priorisierte Nutzung lebensweltlicher Bezüge einher, um das Fachwissen zu beleben, besser einordnen zu können und ihm einen tieferen Sinn zu verleihen. Es wird damit auch verbunden, Schülerinnen und Schülern mit Hilfe des naturwissenschaftlichen Wissens "richtiges Handeln" zu vermitteln. Insbesondere im ökologischen Themenfeld, das diesen Lehrkräften besonders am Herzen liegt, möchten

sie Schülerinnen und Schülern einen Einblick in komplexe Zusammenhänge ermöglichen und ihnen an Ökologie und Nachhaltigkeit gebundene Werte vermitteln.

Insgesamt lassen sich bei den Lehrkräfte dieses Typs besonders häufig *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellungen identifizieren. Auch wenn sie in ihrer Orientierung auf ökologische Themen bestimmte Werthaltungen vermitteln wollen, legen sie viel Wert auf die Prozesshaftigkeit des Bewertens. Die zentrale Aufgabe von Unterricht sehen sie entsprechend darin, dass Schülerinnen und Schüler eigene Urteilsprozesse vollziehen und Bewertungs-Strukturen erlernen, um ihr Bewerten kompetenter zu gestalten. Dabei wird von den Lehrkräften dieses Typs eine Vielzahl von Facetten des Urteils-Begriffs benannt und für wichtig erachtet: das Abwägen von Vor- und Nachteilen, ein Problem zu erkennen, Gegenpositionen zu kennen, Perspektiven einzunehmen und begründen zu können, Hintergründe zu kennen und begründet zu argumentieren. Darüber hinaus sind auch Aspekte wie eine gesellschaftliche Dimension einzubeziehen, Wertedimensionen zu klären, Folgen abzuschätzen, Handlungsalternativen zu generieren und Entscheidungen anderer nachzuvollziehen am häufigsten bei Lehrkräften dieses Typs aufzufinden. Bewerten wird darüber hinaus als kriteriengeleitet und das Einordnen können von Sachverhalten in Zeit und Kultur verstanden. Die Bewerten-Vorstellung der Lehrkräfte ist damit von einer großen Vielfalt von Aspekten geprägt, deren sich die Lehrkräfte bewusst sind, auch wenn nicht in jeder Bewertung immer alle Dimensionen berücksichtigt werden können. Es stellt für die Lehrkräfte ein Lernziel dar, Schülerinnen und Schülern die Komplexität des Urteilens zu vermitteln und darin auch ihr kritisches Vermögen bezogen auf schnelle oder einfache Lösungen zu schulen.

4.4.3.3 *Bedeutung von Sachwissen*

Das Sachwissen trägt im Zusammenhang mit einem Bewertungsvorgang einen zentralen Stellenwert. Insbesondere in der Verdeutlichung, dass es keine schnellen Lösungen geben kann, ist eine fundierte Auseinandersetzung unbedingt vonnöten. Es kann sich aber bei dem Wissen, das für die Bearbeitung einer Fragestellung vonnöten ist, auch um fachfremdes Wissen handeln und ist insofern mehr als Sach- denn als Fachwissen zu verstehen. Zudem gilt es, eine Überforderung durch zu hohe Wissenskomplexität, die eine Bewertung erschwert oder gar verhindern kann, zu vermeiden. Darauf ist zu achten, ggf. auch so, dass das Unterrichten bestimmter fachlicher Inhalte zugunsten eines Bewertungskompetenz orientierten Unterrichts in den Hintergrund gestellt werden kann. Wichtiger als die Vollständigkeit des unterrichteten Fachwissens ist die gewissenhafte Auswahl und Aufbereitung von Themen.

Die Schwierigkeiten, die sich bei der Vermittlung komplexen Sachwissens ergeben, werden nicht ausgeblendet. Insbesondere deswegen werden eher Inhalte weggelassen, um Schülerinnen und Schüler nicht zu überfordern und ihnen das Verstehen der Fachinhalte zu erleichtern. Dass es einer besonderen Anstrengung bedarf, fachliche Inhalte zu erlernen, kann dem Bewertungsprozess jedoch sogar zuträglich sein. So wird formuliert, dass das herausfordernde Sich-Erarbeiten von Inhalten dazu beitragen kann, dass Schülerinnen und Schüler sich intensiver mit einem Thema oder einer Fragestellung auseinandersetzen und darüber erfahren, dass es sich für eine fundiertere Bewertung lohnt, "um Erkenntnisse zu ringen" (Herr Til, Chemie, 00:27:02). Eine Bewertung, die auf der Basis fachlichen Wissens erreicht wird, wie man es in den Naturwissenschaften erlernen kann, schult das Vermögen, kompetenter und sachkundiger zu entscheiden. Zudem kann die fachliche Auseinandersetzung mit einem Thema, ein Interesse wecken, das vorher so nicht entdeckt war.

4.4.3.4 Umsetzung

Lehrerinnen und Lehrer dieses Typs weisen einen breiten Erfahrungsschatz im Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz auf, da er bei den meisten von ihnen ein regelmäßiger Bestandteil ihrer Unterrichtsgestaltung darstellt.

Insbesondere bei den ökologischen Fragestellungen greifen die Lehrkräfte dieses Typs auch auf Erfahrungen ihrer vorangegangenen Berufstätigkeit zurück, in der sie sich z.T. intensiv mit ökologischen und nachhaltigen Fragestellungen beschäftigt haben. Die Nutzung dieses Fundus für den Unterricht ist insofern eine gewinnbringende Erfahrung, als dass die Möglichkeit besteht, mit mehr Jugendlichen in Kontakt zu kommen als dies in den außerschulischen Bildungskontexten der Fall war, in denen diese zuvor gearbeitet haben. Damit können Jugendliche mit Themen angesprochen werden, auf die sich diese z.T. bisher nicht oder wenig eingelassen haben.

Bringen Lehrerinnen und Lehrer dieses Typs keine Erfahrungen aus dem Umweltbildungsbereich mit, speist sich ihr Engagement aus der Überzeugung mit politischen und kritischen Bildungszielen Schule und Gesellschaft konkret verändern zu können. Die Idee, dass ihre Arbeit wirksam und sinnvoll ist, lässt sie sich auch weit über den Fachunterricht hinaus engagieren. Dabei können die Mitarbeit in außerschulischen Projekten, die Weiterqualifizierung in ausgewählten Bereichen, das Engagement in Lehreraus- und -fortbildung oder die Initiierung von schulischen über den Unterricht hinausgehenden Projekten, wie z.B. die Installation von Solaranlagen auf dem Schuldach, dienen.

4.4.3.5 *Einstellung*

Die Einstellung der Lehrkräfte zum Kompetenzbereich ist positiv. Diese Zustimmung bezieht sich auch auf die Einführung der Bildungsstandards, die Forderung nach Kompetenzorientierung des Unterrichts und die Öffnung für projektbezogeneres Lernen. Hierin werden eigene Überzeugungen zur Unterrichtsgestaltung unterstützt und dadurch erleichtert, dass es bildungsadministrativ gewollt ist, Unterricht jenseits vom klassischen Fachwissensvermittlungsunterricht zu gestalten⁴⁸. Die Begeisterung für das Thema Bewerten lässt Lehrkräfte auch nicht vor den Schwierigkeiten zurückschrecken, die eine Öffnung des Unterrichts mit sich bringen kann oder um dem, von vielen Lehrkräften angemahnten, Problem der Benotung durch die Entwicklung von Ideen zu Benotungs-Maßstäben und -Kriterien zu begegnen.

4.4.3.6 *Fachzugehörigkeit von Bewertungskompetenz*

Für Lehrerinnen und Lehrer dieses Typs ist es keine Frage, dass Bewertungskompetenz Teil des Faches ist, das sie unterrichten. Gesellschaftliche Auswirkungen naturwissenschaftlicher Themen zu thematisieren, gehört gleichermaßen mitten ins Fach wie ethische Dimensionen zu erkennen und zu diskutieren oder eigene Wertvorstellungen zu begründen und zu vertreten. In der Vermittlung des eigenen Faches und seiner Spezifik werden ein hoher fachlich-sachlicher Anspruch gleichermaßen vertreten wie ein elaboriertes Urteilen, die Ausprägung eines kritischen Bewusstseins und das Vertreten einer eigenen Meinung.

Deutlich wird jedoch, dass die jeweilige Fachspezifik stark prägt, so dass es manchmal zu Schwierigkeiten kommt, einen Unterricht durchzuführen, in dem die Meinungen und Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler und der Prozess der Meinungsbildung seinen Platz im Unterricht finden kann. Die Vermittlung des Fachwissens drängt sich dann von Zeit zu Zeit ungewollt in den Vordergrund, so dass der Umgang mit fachlicher Unsicherheit oder die Offenheit für auch wissenschaftlich nicht eindeutige Sachverhalte nicht immer in dem Maße verwirklicht wird wie es sich die Lehrkräfte wünschten.

⁴⁸Herr Dreyer, ein Biologielehrer, drückt es so aus: "Das heißt, ich fand das total entLASTend, nicht mehr soviel Fachwissen zu unterrichten, und dann zu sagen, nee, das ist nur noch ein Viertel, (I: mhmh) und [den M.H.M.] gleichen, auch Zeitraum im Unterricht, verwende ich für, ja, sagen wir im weitesten Sinne, Versuche, Methoden, Präsentationen hier, äh, für Kommunikation, für Gruppenarbeiten und eben auch für das Thema Bewerten." (vgl. Herr Dreyer, 00:52:02; S.140ff.)

4.4.3.7 *Notwendige Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler*

Auch wenn der Anspruch sowohl an die fachlichen Inhalte als auch an die Kompetenz des Bewertens hoch ist, gehen die Lehrkräfte dieses Typs davon aus, dass gerade das Bewerten Lernen zur Persönlichkeitsbildung der Schülerinnen und Schüler beiträgt. Die Schülerinnen und Schüler brauchen nicht bereits mit hochausgebildeten Kompetenzen zu kommen, sondern können gleichsam im Prozess all jene Fähigkeiten und jenes Wissen lernen, das sie benötigen, um als mündige Bürgerinnen und Bürger an gesellschaftlichen und politischen Themen teilhaben zu können. Eine Altersbeschränkung für Bewertungskompetenz orientierten Unterricht in dem Sinne, dass junge Schülerinnen und Schüler noch nicht weit genug für die Thematisierung solcher Themen wären, liegt diesen Lehrkräften fern.

4.4.3.8 **Einordnung des Typs 3**

Die Lehrkräfte, die diesem Typ zugeordnet werden können, sind zumeist Biologie- oder Politiklehrkräfte. Insbesondere bei den Biologielehrkräften lässt sich eine ökologische Orientierung ausmachen. Die Politiklehrkräfte vertreten häufig einen ähnlich hohen ökologischen oder aber einen sozial-politischen Anspruch an die Wirksamkeit ihres Unterrichts.

Lehrpersonen dieses Typs blicken auf einen (breiten,) oftmals umweltaktivistischen Erfahrungsschatz außerhalb der Schule zurück und haben sich später als ihre Kolleginnen und Kollegen, aber sehr bewusst für die Arbeit in der Schule entschieden. Ihre Tätigkeit vor der Arbeit als Lehrkraft war oftmals im Umweltbildungsbereich angesiedelt, für den sie sich nach wie vor besonders einsetzen. Beim Unterrichten der Schülerinnen und Schüler schätzen sie die Möglichkeiten, vermittelt über die Bildung der Schüler und Schülerinnen die Welt positiv zu verändern. Sie erleben sich als wirksam und genau an der richtigen Stelle tätig.

In ihrer Themenauswahl und der Betonung der ihnen wichtigen Bildungsziele erinnern ihre Themen in Auswahl und Charakteristik z.T. an generative Themen⁴⁹.

⁴⁹Der Begriff der generativen Themen geht auf den Pädagogen Paulo Freire zurück, der in einem Wechselspiel von Reflexion und Aktion bei den Lernenden ein kritisches Bewusstsein schaffen wollte. In der dialogisch thematischen Untersuchung von Sachverhalten ist der Ausgangspunkt des Lernens die Frage der Lernenden selbst. Damit steht das Subjekt im Vordergrund. Das dialogische Umkreisen der Themen ermöglicht einen vertieften Einblick und die Generierung neuer Themen. Darüber erschließt sich den Lernenden die Wirklichkeit. Die Themen sind interdisziplinär und polysensorisch zu bearbeiten. (vgl. Freire 1977)

4.4.4 Typ 4: *Aufs Kerngeschäft beschränken*

4.4.4.1 *Fokus*

Lehrerinnen und Lehrer dieses Typs unterrichten oftmals an Schulen mit problematischen Bedingungen. Die Schülerschaft ist geprägt von einem hohen Anteil schlecht deutsch sprechender oder leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler. Frustrierende Erfahrungen bezogen auf die Leistungsfähigkeit und -bereitschaft der Schülerschaft, die Menge an Disziplinschwierigkeiten und das Wissen um die Perspektivlosigkeit eines Hauptschulabschlusses haben sowohl den Anspruch ihrer Fachwissensvermittlung als auch die Idee, wohlformulierte Bildungsziele zu erreichen in ein anderes Licht gestellt als z.B. zu Beginn der Lehrtätigkeit. Die Lehrkräfte erhalten von den Schülerinnen und Schüler wenige Rückmeldungen, die darauf schließen lassen, dass diese sich für komplexe Sachverhalte oder z.B. ökologische Themen interessieren.

4.4.4.2 *Bewerten-Vorstellung*

Die unterrichtsrelevanten Fragestellungen dieser Lehrkräfte sind weit weg von bildungsadministrativen Neuausrichtungen zur Out-put-Orientierung. Dies erklärt z.T. die Schwierigkeit der Verständigung über den Kompetenzbereich Bewertung. Bei einigen Lehrkräften dieses Typs lassen sich in erster Linie *andere* Bewerten-Vorstellungen identifizieren, die mit den curricularen Vorgaben der Bildungsstandards in keinem Zusammenhang stehen. Hierbei handelt es sich z.B. um das Missverstehen des Bewerten-Begriffs als Notengebung. Auch auf gezielte Nachfrage war diese vordergründige Assoziation der Leistungsbeurteilung nicht zu durchbrechen und zeigt wie stark der Begriff "Bewertung" mit Notengebung besetzt ist.

Eine weitere Verständigungsschwierigkeit lässt sich identifizieren, wenn jegliche Assoziationen zu Fragen nach Bewertungskompetenz fehlen. Hierbei wird deutlich, dass die Förderung von Bewertungskompetenz als weit entfernt von der eigenen unterrichtsrelevanten Wirklichkeit gesehen wird. Selbst verschiedene Nachfrage-Stimuli konnten im Interview keine Assoziation in Richtung Urteilen und Bewerten im hier gemeinten Sinn hervorrufen (vgl. Kap.4.2.3).

Wenn bei diesem Typ Bewerten-Vorstellungen im Sinne des hier untersuchten Kompetenzbereichs geäußert werden, handelt es sich zumeist um *innerfachliche* Bewerten-Vorstellungen, wie z.B. das Überprüfen von Messwerten oder das Bestimmen der Toxizität von Stoffen. Bewertungskompetenz Vorstellungen, die von Komplexität gekennzeichnet sind, z.B.

durch die Thematisierung von Wertvorstellungen oder eigener Meinungsbildung, werden als nicht erreichbar und unrealistisch eingeschätzt. Sie finden keinen Eingang in konkrete unterrichtsrelevante Überlegungen (vgl. Kap.4.4.4.4).

4.4.4.3 *Bedeutung von Sachwissen*

Dem Sachwissen kommt bei diesem Typ eine doppelte Bedeutung zu. Einerseits wird das Wissen selbst als Bewerten missverstanden, also bereits die Vermittlung von Fachwissen als die Erfüllung der Forderung nach Bewertungskompetenz orientiertem Unterricht angesehen. Dies geschieht entweder im Sinne der als Bewertungskompetenz verstandenen *innerfachlichen* Bewerten-Vorstellung, wie der Bestimmung der Toxizität von Stoffen (vgl. Kap.4.4.4.2). Das Sachwissen wird aber auch darin zum Bewerten selbst, wenn die Forderung nach Bewertungskompetenz fälschlicherweise als die Diskutierbarkeit aller fachlichen Inhalte im Unterricht missverstanden wird. In diesem Fall findet eine vehemente Abwehr gegen die Infragestellung der Faktizität von Inhalten im Naturwissenschaftsunterricht statt⁵⁰.

Andererseits erhält das Sachwissen die Funktion, die Wichtigkeit und Schwierigkeit des Faches zu veranschaulichen und damit deutlich zu machen, dass eine Kompetenzorientierung für den jeweiligen Fachunterricht nicht denkbar ist, da das Fachwissen sonst nicht vermittelt werden kann. Die Erfahrung, dass Schülerinnen und Schüler fachlich viele Ziele nicht erreichen können oder wollen, führt bei den Lehrkräften dieses Typs dazu, dass die Aufbereitung der Lerninhalte und die Erwartung an Lernziele in so kleine Teile zergliedert werden, dass komplexe Fragestellungen als solche nicht behandelbar erscheinen.

4.4.4.4 *Umsetzung*

Zwischen Ablehnung und Unverständnis fehlt bei diesem Typ die Umsetzung von Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz fast vollständig. Es kann auf keine Erfahrungen zurückgegriffen werden, es werden kaum Unterrichtsbeispiele genannt. Im Sinne des "falsch" verstandenen Bewertungsbegriffes werden Unterrichtsbeispiele angeführt, die sich z.B. auf eine Feedback-Kultur im Unterricht beziehen (Bewerten als Noten geben, Einschätzen der eigenen Leistung und Leistung anderer). Ansonsten wird mit deutlicher Hilflosigkeit, was

⁵⁰Frau Esche, eine Biologielehrerin, drückt es so aus: "Wenn ich mei' meine Kinder infli' -filtriere und wirklich ihnen nur das vorsetze, wie 's ja nun mal bei meinem Fettversuch ist, Schmelzpunkt von Butter (I2: mhmh) Peng. (I2: mhmh) Da möchte ich nicht drüber diskutieren und da möchte ich natürlich auch nicht ähm, das irgendwie in, in Frage gestellt sehen." (Frau Esche, Biologie, 00:57:14) (vgl. andere Vorstellung, S.136)

inhaltliche, methodische oder didaktische Überlegungen zu Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz angeht, reagiert.

Die pädagogischen Anforderungen werden als so dominant und vordergründig erachtet, dass die Lehrkräfte sich davon völlig eingenommen fühlen und einen Mangel an Rückmeldungen ihrer Schülerinnen und Schüler konstatieren, die ein Interesse an komplexen Sachverhalten wie z.B. ökologischen Themen erkennbar werden ließen. Die Lehrkräfte sehen sich der Herausforderung gegenüber, eine möglichst gute Lernatmosphäre herzustellen, Grundfertigkeiten zu fördern und ggf. allgemeinbildende Unterrichtsziele zu verfolgen.

4.4.4.5 *Einstellung*

Die hier zu findenden Einstellungen der Lehrerinnen und Lehrer sind geprägt von den Vorbehalten, die diese mitbringen. Dabei handelt es sich sowohl um Vorbehalte gegen bildungsadministrative Vorgaben, gegen die Öffnung des Fachunterrichts hin zu "weicheren" Zielen in der Kompetenzorientierung als auch Vorbehalte gegenüber der Sinnhaftigkeit des Unterrichtens, das aufgrund der schlechten Rahmenbedingungen wenig erfolgversprechend zu sein scheint. Es werden aber auch Vorbehalte der gesamten Interviewsituation gegenüber zum Ausdruck gebracht und der Unmut darüber geäußert, dass die Interviewfragen weniger am Erfahrungsschatz der einzelnen Lehrkräfte als an gezielten Fragestellungen ausgerichtet sind⁵¹. Die Vorbehalte der Interviewsituation gegenüber lassen sich vermutlich auch so verstehen, dass der implizierte normative Anspruch an Unterricht, der in den Interviewfragen enthalten ist, von diesen Lehrkräften abgelehnt wird bzw. sie ihn von sich weisen müssen, da er ihrer Einschätzung nach nicht realisierbar ist. Dies führt zu einer Interviewsituation, die auch von Abwehr geprägt ist. Insbesondere das Miss- oder Nichtverstehen der direkten Fragen nach Bewertungskompetenz gehen mit einer deutlich vorbehaltlichen Einstellung einher.

In Hinblick auf ihre Schülerschaft gehen die Lehrkräfte dieses Typs davon aus, dass sie sich mit dem, was sie unter Bewertungskompetenz in einem weiteren Sinne verstehen könnten, nicht beschäftigen müssen, da es für ihre Schülerinnen und Schüler unerreichbar erscheint (vgl. Kap.4.4.4.7).

⁵¹Es wurde zwar versucht, deutlich zu machen, dass die Erfahrungen der interviewten Lehrerinnen und Lehrer von großem Interesse sind, aber es handelte sich natürlich um thematisch spezifische Erfahrungen in Hinsicht auf Bewertungskompetenz (vgl. Kap.3.1).

4.4.4.6 *Fachzugehörigkeit von Bewertungskompetenz*

Die Lehrkräfte dieses Typs vertreten nicht die Ansicht, dass Bewertungskompetenz Teil der jeweiligen naturwissenschaftlichen Fächer ist. Insbesondere in Fragen nach Umsetzungsbeispielen wird deutlich gemacht, dass es sich hierbei um Aufgaben handele, die Auftrag anderer Fächer seien. Damit wird z.T. auch das Nichtverstehen der Fragestellungen begründet. Im Sinnhorizont der Notengebung und damit verbunden der Methode der Feedback-Runden als Umsetzungsbeispiele wird die Ansicht vertreten, dass dies Aufgabe aller Fächer sei. Wenn darin eine Einigkeit unter den Kolleginnen und Kollegen herrschen könnte, wäre das Ziel leichter zu erreichen, Schülerinnen und Schülern eine realistische Einschätzung ihrer eigenen Fähigkeiten zu vermitteln.

In einzelnen Fällen wird die Bedeutung komplexer Fragestellungen, die Thematisierung von Wertvorstellungen oder die Initiierung von Meinungsbildungsprozessen als wichtig erachtet, aber als nicht erreichbares Ziel weit von der eigenen Fachzuständigkeit gewiesen.

4.4.4.7 *Notwendige Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler*

Wie bereits unter *Einstellung* (vgl. Kap.4.4.4.5) ausgeführt, beanstanden die Lehrkräfte dieses Typs, dass die Bedingungen, unter denen sie unterrichten, so mangelhaft sind, dass wünschenswerte Ziele nicht zu erreichen sind. Dabei werden sowohl die schulischen Rahmenbedingungen benannt wie mangelnde Unterrichtszeit oder der Zuwachs an administrativen Aufgaben, aber auch die mangelnde Lernbereitschaft bzw. die schlechten Startbedingungen vieler Lernenden.

Wenn in einzelnen Fällen die Bedeutung komplexer Fragestellungen und die Initiierung von Meinungsbildungsprozessen doch im Interview angesprochen wird, bedeuten Lehrkräfte dieses Typs in der Konstatierung mangelnder Voraussetzungen auf der Schülerseite, dass die Förderung von Bewertungskompetenz Voraussetzungen erfordert, die nicht in notwendigem oder wünschenswertem Maße vorhanden sind (vgl. auch Kap.4.4.4.5).

4.4.4.8 *Einordnung des Typs 4*

Lehrkräfte, die diesem Typ zugeordnet werden, finden sich in allen naturwissenschaftlichen Fächern, jedoch nicht unter den Politiklehrkräften. Keiner von ihnen unterrichtet an einem Gymnasium und sie blicken zumeist auf eine langjährige Schul- und Unterrichtserfahrung zurück. Von den sechs Lehrkräften (Biologie 3, Chemie 1, Physik 2) haben je drei Lehrkräfte

an der Entwicklungsarbeit der Unterrichtseinheit im Projekt⁵² teilgenommen bzw. nicht teilgenommen.

Lehrkräfte, die diesem Typ zugeordnet werden, suchen eigentlich Entlastung in der Fortbildung, z.B. in der Form gut aufbereiteter Unterrichtsmaterialien, die sie im Unterricht leicht ein- und umsetzen können, nicht eine Neuausrichtung oder Umorientierung ihrer pädagogischen oder unterrichtlichen Ziele. Sie haben sich u.U. tatsächlich auf den Weg gemacht, um Unterstützung zu suchen, haben diese aber nur bedingt in der Lehrerfortbildung des Projektes gefunden. Die Fortbildungsinhalte sind so weit entfernt von ihrer unterrichtlichen Realität, dass ein Anknüpfungspunkt kaum zu finden ist, so dass die Fortbildung keine oder nur wenig Wirkung entfalten kann.

4.5 Fachspezifische Ergebnisse

Gemäß der Forschungsfrage (vgl. S.14) war ein Ziel der Untersuchung fachkulturelle Unterschiede in den Vorstellungen und Einstellungen der Lehrkräfte zu identifizieren.

Es hat sich im Verlauf der Arbeit herausgestellt, dass der Fachkulturenbegriff sehr verschieden gefüllt wird (vgl. Kap.2.7.3 und 2.7.4) und in der Untersuchung nicht die kulturellen Unterschiede der Fächer untersucht werden, sondern Verschiedenheiten innerhalb einer Fächergruppe bzw. zwischen Fächergruppen Gegenstand der Untersuchung sein sollen (vgl. S.70f.). Die vier Fächer, die für die Untersuchung herangezogen wurden, sind die drei naturwissenschaftlichen Fächer Biologie, Chemie und Physik und das geisteswissenschaftliche Fach Politik. Dabei bezeichnen Fächer in diesem Fall Schulfächer bzw. ihre Bezugswissenschaften, durch die die interviewten Lehrkräfte geprägt und fachlich sozialisiert sind. Die Herausbildung fachspezifischer Grundüberzeugungen, Einstellungen und ggf. Vorstellungen vollzieht sich nach und nach und verfestigt sich bereits in der eigenen Schulzeit der Lehrkräfte (Fischler 2000a; Reiss 1975; Goodman 1988) und darüber hinaus in der Ausbildungszeit. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sollte nun ein Augenmerk der Untersuchung die Frage danach sein, wie sich Lehrkräfte der verschiedenen Fächer in ihren Vorstellungen und Einstellungen unterscheiden.

Das Merkmal der Fachzugehörigkeit stellt kein starkes diskriminates Merkmal zur Unterscheidung der Lehrkräfte in ihren Vorstellungen und Einstellungen dar.

⁵²Der Klimawandel vor Gericht, vgl. S.15

4.5.1 Fachspezifischer Blick auf die Vorstellungen

Die in der Untersuchung herausgearbeiteten Vorstellungen (vgl. Kap.4.1) lassen sich zwar nicht direkt einzelnen Fächern zuordnen, es ergeben sich aber einige interessante Besonderheiten.

Die drei inhaltsbezogenen Vorstellungen (vgl. *innerfachliche* Vorstellungen, Kap.4.1.1, *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellungen, Kap.4.1.2, *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellungen, Kap. 4.1.3) sind bei Lehrkräften aller Fächer zu identifizieren. Unverständnis über Bewertungskompetenz im Sinne der KMK-Bildungsstandards (vgl. *andere* Vorstellungen, Kap.4.1.4) werden jedoch ausschließlich bei Lehrkräften der Fächer Biologie, Chemie und Physik identifiziert. Dies ist nicht verwunderlich, ist doch die Verankerung, aber auch das Selbstverständnis von Urteilsfähigkeit im Politikunterricht seit langem abgeschlossen und damit für die Politiklehrkräfte eindeutiger Bildungsauftrag ihres Unterrichts(faches). Die Irritation über den Begriff Bewertungskompetenz bzw. Urteilsfähigkeit konnte also im Interview mit Politiklehrkräften nicht so hervorgerufen werden, dass eine inhaltliche Anknüpfung nicht möglich gewesen wäre. In allen drei anderen Fächern (Biologie, Chemie und Physik) haben sich Lehrkräfte irritiert von der Begrifflichkeit gezeigt. Die *anderen* Vorstellungen wurden jedoch nicht bei allen Lehrkräften, die diese geäußert haben, im Interview durchgängig ausgeführt, sondern wechselten z.T. auch mit den drei darüber hinaus identifizierten Bewerten-Vorstellung.

Für die *innerfachlichen* Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.1) ist auffällig, dass auch wenn sie bei Lehrkräften aller Fächer auszumachen sind, sie insbesondere für Chemie- und Physiklehrkräfte als erster inhaltlicher Anker dienen und besonders häufig bei diesen Lehrkräften vorkommen. Zudem unterscheiden sich die *innerfachlichen* Vorstellungen naturgemäß in den Themenbeispielen und damit in der Auslegung. Während für Chemielehrkräfte z.B. die Identifikation von Stoffen und die Beschreibung ihrer Eigenschaften einen wichtigen *innerfachlichen* Bewertenanteil darstellen, ist thematisch der Anknüpfungspunkt für Physiklehrkräfte eher in der Einschätzung von Graphen, Messwerten und Rechenergebnissen. Noch anders verhält es sich bei den Biologielehrkräften. Hier wird auf Kenntnisse zum Aufbau der Zelle oder zur Zusammensetzung eines (gesunden) Essens fokussiert. Politiklehrkräfte äußern *innerfachliche* Vorstellungen insbesondere dann, wenn sie auf z.B. naturwissenschaftliche Aspekte einer Fragestellung zu sprechen kommen. Aber auch der Aufbau der Regierung bzw. Institutionenwissen z.B. über den Weg der Gesetzgebung können in diesem Kontext ausgelegt werden. Es finden sich also in den *innerfachlichen* Bewerten-Vorstellungen thematische Verschiedenheiten, die die Ausrichtung der Vorstellung beeinflussen.

Auch die *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.2) lassen sich bei Lehrkräften aller Fächer identifizieren. Aber auch hier lassen sich wiederum thematische Schwerpunktsetzungen erkennen. Für Physiklehrkräfte gelten insbesondere technische Anwendungsbeispiele als praktischer Bezug für ihr Fach, der sich gerade in der *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung dann besonders wiederfindet. Dahingegen kann in den *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellungen der Chemielehrkräfte oftmals eine Modellkompetenz gefunden werden. Die Kenntnis und der Umgang mit verschiedenen Modellen wird so explizit vorwiegend von den Chemielehrkräften geäußert. Bei den Biologielehrkräften ist die Ausrichtung dieser Vorstellung z.T. verbunden mit der Idee von ökologisch orientiertem Handeln. Insbesondere bei den Biologielehrkräften, die am Projekt⁵³ teilgenommen haben, liegt hier ein Fokus auf Anwendung im Sinne von Umsetzung des gelernten Wissens zu Klimawandel in klimaschonendem Verhalten, was aber auch bei einer Physiklehrkraft der Fall ist, die von sich sagt, ein starkes ökologisches Interesse zu haben. Bei den Politiklehrkräften lassen sich keine speziellen thematischen Ausrichtungen für diese Vorstellung ausmachen.

Die *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.3) kommen insgesamt etwas häufiger bei Biologie- und Politiklehrkräften vor als dies bei Chemie- und Physiklehrkräften der Fall ist. Darüber hinaus ist die Ausdifferenzierung der *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellung bei den Biologielehrkräften besonders deutlich bzw. wird im Interview besonders deutlich zum Ausdruck gebracht. Dies kann auch mit der fachlichen Verbundenheit der Operationalisierung von moralischer Urteilsfindung im Sechs-Schritt nach Hößle und Bayrhuber (2006; vgl. Kap.2.3.3) zusammenhängen, da diese in der Lehrerarbeitsgruppe Biologie Fortbildungsgegenstand war. Referenzen, gerade in Zusammenhang mit dieser Vorstellung, werden entweder von Biologielehrkräften (hier z.B. Hößle) oder von Politiklehrkräften (hier z.B. Massing, Sander, Kayser&Hagemann) angeführt. Der Schwerpunkt der eigenen Meinungsbildung wird vor allem wiederum von Biologielehrkräften geäußert, wohingegen Urteilstgütekriterien hauptsächlich von Politiklehrkräften als wichtiges Lernziel und Teil von Bewertungskompetenz angeführt werden. Eine spezifische Ausrichtung der *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellung bei Chemie- und Physiklehrkräften lässt sich nicht identifizieren.

Auch wenn es keine zwingende Zuordnung darstellt, so kann doch gesagt werden, dass die Biologie- und die Politiklehrkräfte Bewerten öfter im Sinne der *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellungen verstehen, während die Chemielehrerinnen und -lehrer Bewerten vorwiegend in der *innerfachlichen* oder der *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung beschreiben. Dabei sind für die Chemielehrkräfte in der *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung besonders vielfältige Kontextbezüge möglich.

⁵³Der Klimawandel vor Gericht (vgl. S.15)

Eine weitere Besonderheit lässt sich möglicherweise über die Verschiedenheit der Begrifflichkeiten erläutern. Während für das Fach Politik von politischer Urteilsfähigkeit (vgl. GPJE 2004) gesprochen wird, heißt der Kompetenzbereich für die drei Naturwissenschaften Bewertung (vgl. KMK 2005a, b, c). Dabei wird politische Urteilsfähigkeit von den Lehrkräften als erstes mit einer Prüfung und Begutachtung der Quellen verbunden, während in der Beschreibung von Bewertungskompetenz vielmehr der Aspekt der Meinungsbildung in den Vordergrund tritt. Dies kann und wird auch mit einem Abwägen (der Art) der Argumente verbunden, zielt aber stärker auf Werturteile im Sinne von "gut und schlecht" als auf Quellenprüfung und Abwägungsprozesse im Sinne von nachstehenden Wertvorstellungen. So lässt sich bei den Politiklehrkräften deutlich häufiger die Überprüfung von Quellen im Zusammenhang mit Urteilsfähigkeit in Verbindung bringen als dies bei den Naturwissenschaftslehrkräften der Fall ist. Die unterschiedliche Schwerpunktsetzung, findet sich unter anderem auch in der Ausarbeitung der Stunden zum expliziten Bewerten in den Unterrichtseinheit (vgl. Eilks et al. 2011) wieder. So wird z.B. von der Biologielehrergruppe Wert darauf gelegt, dass eine ausgefeilte Argumentation neben der Zukunftsorientierung verschiedene Perspektiven in den Blick nimmt. Ein gutes Urteil ist demnach vorrangig an seiner guten Begründung zu erkennen. Dahingegen nutzt die Politiklehrergruppe in der dort entwickelten Unterrichtseinheit philosophische Texte unter anderem zur Gemeinwohlorientierung, um den Schülerinnen und Schülern ein Handwerkszeug für das Fällen eines guten Urteils zu geben. Dabei werden die Urteile im Anschluss an die Darstellung auf diesen Bezugsrahmen hin überprüft und erhalten damit einen äußeren Anhaltspunkt für ihre Güte.

Ein weiterer Anhaltspunkt für fachspezifische Unterschiede in den Vorstellungen der Lehrkräfte stellt das Selbstverständnis bezogen auf die Darlegung, Nutzung und Auslegung von Fakten dar. Hier wird deutlich häufiger von Naturwissenschaftslehrkräften als von Politiklehrkräften darauf rekurriert, dass das eigene Fach den Auftrag habe, Fakten zu vermitteln, was im Widerspruch oder zumindest nicht vordergründig im Zusammenhang mit der Vermittlung von Bewertungskompetenz gesehen wird. Darüber stellt sich ein Gewissenskonflikt ein, welche Bedeutung Bewertungskompetenz im naturwissenschaftlichen Unterricht eingeräumt werden kann, wenn doch der Auftrag eigentlich die Vermittlung naturwissenschaftlichen Sachwissens ist. Diese Ansicht findet sich verschiedentlich inhaltlich und sprachlich ausgedrückt.

4.5.2 Fachspezifischer Blick auf die Einstellungen

Die Einstellungen wurden unterschieden in vier Haupteinstellungen: *positive Einstellung*, *Einstellung mit Vorbehalten*, *Einstellung geprägt durch Unverständnis* und *widersprüchliche Einstellung* (vgl. Kap.4.2). Sie wurden durch Fallbeispiele, die auf den Aspekt der Einstellungen der Lehrkräfte fokussiert wurden, illustriert.

Von den interviewten Lehrkräfte, die hauptsächlich Einstellungen mit Vorbehalten äußern, unterrichtet niemand das Fach Politik. Für die Fächer Biologie, Chemie und Physik ergibt sich in etwa eine Gleichverteilung in der Gruppe der zugeordneten Lehrkräfte, wobei Biologie etwas seltener vertreten ist (Biologie 3, Chemie 5, Physik 5).

Die Politiklehrkräfte äußern mehr überwiegend positive Einstellungen zum Kompetenzbereich Bewertung als das bei den Lehrkräften der naturwissenschaftlichen Fächer der Fall ist. Die Vorbehalte, die von Politiklehrkräften geäußert werden, beziehen sich nicht auf die Umsetzung oder die Frage der Sinnhaftigkeit von Bewertungskompetenz als zu unterrichtendem Bildungsziel, als vielmehr auf Fragen der Erreichbarkeit des Ziels Urteilsfähigkeit und konkrete Erfahrungen bei der Umsetzung, die von Schwierigkeiten geprägt sein können. Dies ist z.T. auch bei Biologielehrkräften Gegenstand der Äußerungen mit Vorbehalten.

Vorbehalte der Lehrkräfte der naturwissenschaftlichen Fächer Chemie und Physik beschäftigen sich inhaltlich stärker mit Unsicherheiten bezogen auf die Umsetzung und Unsicherheit bezogen auf die eigene Kompetenz in der Vermittlung von Bewertungskompetenz. Bei Lehrkräften aller naturwissenschaftlichen Fächer wird in Frage gestellt, ob Bewertungskompetenz zum eigenen Fach gehörend ist und ob es dem Erlernen der Fachinhalte und der Fachsystematik nicht zuwider läuft.

Positive Einstellungen werden von Lehrkräften aller Fächer geäußert, auch wenn die Politiklehrkräfte als Gruppe hier am stärksten vertreten ist, gefolgt von den Biologielehrkräften (Politik 5, Biologie 4, Chemie 3, Physik 3). Die größte Gruppe von Lehrkräften (15 von 37) äußert somit eine überwiegend positive Einstellung zu Bewertungskompetenz (vgl. Kap.4.2.1). Dies bedeutet nicht, dass diese Personen keinerlei Vorbehalte gegen den Sachverhalt vorbringen, in der Gesamtsicht der affektiven Äußerungen überwiegen jedoch entweder in Anzahl oder in Aussage und Betonung die im Interview benannten positiven Aspekte. Dabei ist die positive Konnotation des Anspruchs, den Schülerinnen und Schülern Bewertungskompetenz zu vermitteln, ein besonders stark vertretener Aspekt. Aber auch die Sinngebung, die die Fachinhalte sowohl für Lehrkräfte als auch für die Schülerinnen und Schüler durch die Orientierung auf bewertungsrelevante Fragestellungen erhalten, werden

sehr positiv aufgefasst.

Generell betreffen die positiven Einstellungen bei allen positiven Äußerungen die Ausrichtung des Unterrichts auf lebensrelevantere Fragen, auf Sinngebung des Fachwissens durch die Ausrichtung auf Bewertungskompetenz und auf größere Offenheit der Unterrichtsinhalte. Auch der Anspruch, der hinter der Forderung steht, Bewertungskompetenz zu vermitteln, wird von vielen Lehrkräften (24 von 37) aller Fächer begrüßt und unterstützt.

Die affektive Bedeutung, die Bewertungskompetenz im Unterricht und in der Zielsetzung des Unterrichts beigemessen wird (vgl. Teilforschungsfrage 4, S.14f.), unterscheidet sich wiederum in erster Linie zwischen den Politiklehrkräften und den Naturwissenschaftslehrkräften. Während die Förderung von Urteilsfähigkeit im Fach Politik die zentrale Rolle spielt und für viele Lehrkräfte im Interview Teil der Legitimation des Faches generell darstellt, gilt Bewertungskompetenz in den Naturwissenschaften als nur eine zu vermittelnde Kompetenz, die ohnehin deutlich nach dem Fachwissen anzusiedeln ist, aber auch danach keine hervorgehobene Stellung im Vergleich zu den anderen prozessbezogenen Kompetenzen Erkenntnisgewinnung und Kommunikation (vgl. KMK 2005a, b, c) einnimmt. Ausnahmen stellen dabei einige Lehrkräfte der drei Naturwissenschaften (5 von 30 Naturwissenschaftslehrkräften) dar, die die Relevanz und Bedeutung des eigenen naturwissenschaftlichen Faches durch die Förderung von Bewertungskompetenz zentral gerechtfertigt sehen und darin eine starke Ausrichtung ihres unterrichtlichen Handelns legitimieren. Dies ist zumeist sogar durch die bildungsadministrativen Vorgaben der Bildungsstandards der Fall (4) oder trifft auf bereits vorhandene Überzeugungen, die durch die Bildungsstandards nun noch einmal legitimiert werden können (1). Die Bedeutung, die Bewertungskompetenz von diesen Lehrkräften zugemessen wird, unterscheidet sich dabei jedoch von der Bedeutsamkeit, die die Fachkolleginnen und -kollegen diesem Bereich zumessen. Biologielehrkräfte sind in dieser Gruppe am stärksten vertreten (3).

4.5.3 Fachspezifischer Blick auf die Umsetzung

Ein erster fachspezifischer Blick auf die Umsetzung von Bewertungskompetenz im Unterricht ist bereits in der Darstellung der Ergebnisse bezogen auf die Umsetzung angesprochen worden (vgl. Kap.4.3).

Zur Gruppe derjenigen Lehrkräfte, die viel Erfahrung mit Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz haben, gehören allen voran die Politiklehrkräfte. Einzelne Ausnahmen bilden vier Naturwissenschaftslehrerinnen und -lehrer (Biologie 2, Chemie 2). Hier zeigt sich in der Selbstverständlichkeit der Umsetzung bei den Politiklehrkräften die lange Traditi-

on der Verankerung von Bewertungskompetenz für das Fach Politik in bildungspolitischen Schriften, aber auch im Selbstverständnis der Lehrkräfte. Jene Naturwissenschaftslehrkräfte, die von vielen Erfahrungen bei der Umsetzung von Bewertungskompetenz im Unterricht berichten, konnten ihre Sicherheit im Umgang mit Bewertungskompetenz auch außerhalb der Schule z.B. in außerschulischen Bildungszusammenhängen, in denen ökologische und bewertungsrelevante Themen eine Rolle spielten, sammeln (3 von 4). Eine Chemielehrerin hat durch Fortbildungsangebote und gezielte Materialsichtung und -nutzung zur Förderung von Bewertungskompetenz Kenntnisse erworben.

Dementsprechend gehört keine Politiklehrkraft zur Gruppe derjenigen, die keinerlei Erfahrungen und Ideen zur Umsetzung von Bewertungskompetenz haben. Es sind jedoch in dieser Gruppe Lehrkräfte aller drei Naturwissenschaften zugegen, auch wenn Biologie nur durch eine Lehrkraft vertreten ist, während aus Chemie und Physik zwei bzw. drei Lehrkräfte dieser Gruppe zugeordnet wurden (Biologie 1, Chemie 2, Physik 3).

In der Gruppe der Lehrkräfte, die einige Erfahrungen haben und im Interview darüber hinaus einige Ideen für die Umsetzung entwickeln sind die Naturwissenschaftslehrkräfte recht ausgewogen vertreten (Biologie 7, Chemie 6, Physik 7).

4.5.4 Fachspezifischer Blick auf die Typen

Lehrerinnen und Lehrer, die in den meisten Merkmalen dem Typ 1 (vgl. Kap.4.4.1) zugeordnet werden können, gehören allen vier untersuchten Fächern an. Eine Besonderheit stellt dar, dass die Lehrkräfte zumeist an einem Gymnasium unterrichten und ihre Ausrichtung auf fachliche Inhalte mit einem bestimmten Bildungsanspruch begründen. Die Spezifik dieser Orientierung lässt sich am wenigsten durch die Fachzugehörigkeit erklären. Hier sind Lehrkräfte zugeordnet, die die Schwierigkeit der Fachinhalte, die im Unterricht zu vermitteln sind, besonders akzentuieren und Umorientierungen in der Ausrichtung ihrer Unterrichtstätigkeit (z.B. auf Bewertungskompetenz) als Ablenkung ablehnen. Sie betonen die besondere Schwierigkeit gerade ihres Faches gleichermaßen für das Fach Physik wie für das Fach Chemie. Aber auch als Politiklehrkraft wird die herausgehobene Bedeutung des Faches Politik darüber gedeutet, dass es sich um besonders komplexe Zusammenhänge handelt, die durchschaut werden sollen. Bewertungskompetenz ist dann ein schöner Zusatz, der nicht unbedingt inhaltlich abgelehnt wird, jedoch nicht immer noch zusätzlich zum eigentlichen Lernen zu leisten ist. Im Fach Biologie wird insbesondere die Stofffülle in dieser Argumentation angeführt.

Zum Typ 2 (vgl. Kap.4.4.2) lassen sich in der Passung der meisten Merkmale nur 3 Na-

turwissenschaftslehrkräfte zuordnen. Dass es sich in dieser Gruppe nur um Naturwissenschaftslehrkräfte handelt, ist nicht verwunderlich, stellt doch den Kern dieser Ausrichtung die Veranschaulichung abstrakten Wissens durch (technische) Anwendungsbeispiele oder alltägliche Erfahrungen dar, was insbesondere als Brücke zum Verstehen für die naturwissenschaftlichen Inhalte genutzt wird. Eine verlässliche Aussage ist darüber hinaus schwierig, weil sich diesem Typ nur wenige Lehrkräfte zuordnen lassen.

Anders verhält es sich dagegen mit dem Typ 3 (vgl. Kap.4.4.3). Dieser Typ wird vornehmlich bei Biologie- und Politiklehrkräften ausgemacht. Für das Fach Politik wird dabei in einigen Fällen ohnehin Mündigkeit und Allgemeinwohl-Orientierung als Bildungsziel angeführt - hier findet sich also eine Orientierung auf Allgemeinbildungsziele bei einigen Lehrkräften bereits fest im eigenen Selbstverständnis verankert. Sicherlich nicht unbeeinflusst durch das ökologische Thema Klimawandel, das den Rahmen für die gesamte Untersuchung darstellte, konnte bei den Biologielehrkräften ebenfalls eine recht große Selbstverständlichkeit der Handlungsorientierung im Umgang mit dem Thema festgestellt werden. Begünstigt wird dies sicher auch dadurch, dass die Biologielehrerinnen und -lehrer, die am Projekt mitgearbeitet haben, deutlich stärker durch relevante Vorerfahrungen, wie die Mitarbeit in einem Umweltbildungs- und -aktionsbereich, dem Bereich BnE⁵⁴ oder durch die Ausbildung als Fachwissenschaftlerin bzw. Fachwissenschaftler, geprägt sind. Dies führt scheinbar zu größerer inhaltlicher Sicherheit im Themenfeld Klimawandel und bietet darüber einen größeren Freiraum für das Feld *Bewerten* als er den Lehrkräften der anderen Fächer zur Verfügung steht.

Dem Typ 4 (vgl. Kap.4.4.4) können wiederum nur Naturwissenschaftslehrkräfte zugeordnet werden. Die Naturwissenschaften finden sich jedoch gleichmäßig verteilt (Biologie 3, Chemie 1, Physik 2). Fachspezifische Besonderheiten lassen sich insofern ausmachen, als dass nur bei diesem Typ die *anderen* Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.4) aufzufinden sind und diese nicht von Politiklehrkräften vertreten werden. Die Irritation über die Begrifflichkeit Bewertungskompetenz findet sich so nur bei Naturwissenschaftslehrkräften. Zwischen den Naturwissenschaften lassen sich hier keine belastbaren Unterschiede ausmachen.

4.5.5 Fachzugehörigkeit von Bewerten

Um den fachspezifischen Aspekten der Untersuchung Rechnung zu tragen, ist das Material darauf hin untersucht worden, 1. inwiefern die interviewten Lehrkräfte den Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards fachlich dem eigenen oder einem frem-

⁵⁴Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (s. Kap.2.3.1)

den Fach zuordnen und 2. welche Zuschreibungen zum eigenen oder zu anderen Fächern sich in den Interviews identifizieren lassen. Diesen Fragen soll im Folgenden, auch anhand von ausgewählten Zitatbeispielen, nachgegangen werden.

Die hier zuerst gestellte Frage fand bereits Eingang in die Erstellung der Typisierung (vgl. Kap.4.4.1.6, 4.4.2.6, 4.4.3.6, 4.4.4.6). Darüber hinaus sollen an dieser Stelle zwei zentrale auffindbare und voneinander unterscheidbare Klassen von Zuschreibungen zur Fachzugehörigkeit von Bewertungskompetenz anhand von Beispielen dargelegt werden. Hierbei wird unterschieden zwischen dem Verständnis, *Bewertungskompetenz sei Teil des Faches* und *Bewertungskompetenz sei nicht Teil des Faches*, sondern etwas Zusätzliches, das ggf. integriert werden müsse.

Bewerten als Teil des Faches

Für das Verständnis, Bewertungskompetenz sei Teil des Faches, finden sich zwei Ausprägungen, die sich insbesondere in der Vorstellung von Bewertungskompetenz unterscheiden. Während für den Politikunterricht Bewertungskompetenz auch im Sinne elaborierter *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellungen das zentrale Ziel, das Eigentliche und Selbstverständliche des Politikunterrichts darstellt, findet sich diese Selbstverständlichkeit in den Naturwissenschaften, z.B. für das Fach Physik, so nur in Verbindung mit einer *innerfachlichen* Bewerten-Vorstellung. Zwei Zitate sollen dies veranschaulichen. Im Zitat von Herrn Seibling, einem Politiklehrer, wird deutlich, dass für ihn als Politiklehrer Bewertungskompetenz unabdingbarer Bestandteil des Unterrichts und des eigenen Fachverständnisses darstellt.

Also das's das [Bewerten (M.H.M.)], das's das äh, das's das Normale, das's das so GRUNDlegende Sachen im Politikunterricht sind. Also das ist jetzt nix äh .. nix Außergewöhnliches. Ich kann 's mir nicht anders vor(') Ich kann mir nicht vorstellen, wie man Politik anders äh unterrichten kann, ohne dass das mitauftaucht (I2: mhm) oder dass das mit dabei 'ne Rolle spielt.
(Herr Seibling, Politik, 00:33:00)

Für Herrn Seibling zählt Bewertungskompetenz zu den selbstverständlichen Zielen des Politikunterrichts und ist zentraler Gegenstand des unterrichtlichen Handelns. Die Selbstverständlichkeit geht soweit, dass die Frage danach fast irritierend für Herrn Seibling erscheint, so dass er etwas ins Stocken gerät und bekräftigt, dass es "nix Außergewöhnliches" sei, dass er es sich "nicht anders vor[stellen könne]", als Bewertungskompetenz im Politikunterricht zu unterrichten. Herr Seibling führt an anderer Stelle seine Bewerten-Vorstellungen aus. Diese werden hier nicht dargelegt, umfassen aber in erster Linie *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellungen. Für den Politikunterricht bezeugt Herr Seibling hier also noch einmal explizit, dass Bewertungskompetenz eine der "grundlegenden Sachen" ist, die immer "mitauftaucht" oder im Unterricht "'ne Rolle spielt".

Ebenfalls in einer begeisterten Selbstverständlichkeit stellt Herr Lichtenberg sein Verständnis integrierter Bewertungskompetenz für den Physikunterricht dar, indem er formuliert, dass Bewertung immer auch ein Teil des Unterrichts sei. Deutlich wird hier jedoch, dass es sich um eine *innerfachliche* Bewerten-Vorstellung handelt, die für ihn dadurch völlig unproblematisch mit seinem fachlichen Selbstverständnis vereinbar ist.

Jetzt fragten Sie nach Bewertung. (I: mhm) Ähm, [3 sec] ich würde sagen, dass in dem Unterricht, wenn ich ihn mache, Bewertung implizit Immer da drin ist. Aber nicht als ausgewiesenes Thema, ja? Es wird natürlich Immer bewertet. Äh, jeder Lösungsansatz muss bewertet werden, es werden immer verschiedene Lösungsansätze alle betrachtet, die gemacht werden. Und dann kommen dabei Bewertungen raus und auch die Konsequenzen technologischer Entwicklungen, die auf der Physik basieren, sind natürlich immer Thema, nicht? Äh, soweit kann ich das sagen.
(Herr Lichtenberg, Physik, 00:25:22)

Herr Lichtenberg vergewissert sich hier noch einmal auf das angefragte Thema und bekundet dann, dass "Bewertung implizit Immer da drin ist", sich also immer in seinem Unterricht finden lässt. Er unterscheidet dabei zwischen "ausgewiesenem" und nicht ausgewiesenem Thema und nimmt für sich in Anspruch, Bewertungskompetenz so zu integrieren, dass es nicht als extra ausgewiesener Teil im Unterricht auftaucht, sondern in gewisser Weise dem Unterrichtsgeschehen immanent ist. Wie integriert Bewertungskompetenz in seinen alltäglichen Unterricht ist, illustriert er im Folgenden anhand von Beispielen. Dabei wird vordergründig sein *innerfachliches* Bewerten Verständnis offenkundig ("jeder Lösungsansatz muss bewertet werden"), was in der Ergänzung des Themas "Konsequenzen technologischer Entwicklungen" dann schließlich noch auf eine weiterführende Bewertungsfrage ausgedehnt wird. Mit seinem Abschlusssatz, "soweit kann ich das sagen", steckt er letztlich den Rahmen seiner Äußerung noch einmal ab und schließt damit aus, dass er generell gültige Aussagen über Bewertungskompetenz und deren Fachzugehörigkeit oder Vorkommen im naturwissenschaftlichen Fachunterricht macht.

Es findet sich hier wie oben bei Herrn Seibling eine selbstverständliche Integration von Bewertungskompetenz in das eigene unterrichtliche Handeln. Was unter Bewertungskompetenz verstanden wird, differiert. Damit kann hier eine Varianz in der selbstverständlichen Integration von Bewertungskompetenz aufgezeigt werden. Bewertungskompetenz wird als Teil des je eigenen Faches verstanden. Das gelingt auch, weil die Bewertungskompetenz in einem je passenden Verstehenshorizont der eigenen fachlichen Identität gedeutet wird. Hier lässt sich also darauf schließen, dass zumindest in der Aneignung der verschiedenen Lehrkräfte fachspezifische Merkmale von Bewertungskompetenz an Bedeutung gewinnen, die eine fachintegrierende Aneignung ermöglichen.

Bewerten ist nicht Teil des Faches

Dem gegenüber wird Bewertungskompetenz von Lehrkräften der Naturwissenschaften auch als nicht dem Fach zugehörig gedeutet. Dies kann dazu führen, dass der Auftrag, Bewertungskompetenz in das eigene unterrichtliche Handeln zu integrieren, generell von sich gewiesen wird. Oder aber es wird der Aufwand, den die Einbindung von Bewertungskompetenz in den Unterricht bedeutet, betont. Dadurch soll deutlich gemacht werden, dass diese Zusatzaufgabe einer speziellen Inszenierung bedarf, um gut ins unterrichtliche Handeln integriert werden zu können. Das Verständnis, dass Bewertungskompetenz nicht als Teil des Faches gedeutet wird, geht mit ganz unterschiedlichen affektiven Äußerungen einher und führt nicht immer zu einer Einstellung, in der vornehmlich Vorbehalte geäußert werden. Im folgenden Beispiel betont Frau März, dass sie die Beschäftigung mit Bewertungskompetenz sehr begrüßt. In der Art und Weise ihrer Bemerkung wird jedoch deutlich, dass sie es als dem Fach nicht zugehörend deutet.

Zumindest, also auf jeden Fall insofern positiv, als, ähm, .. dass Schwerpunkt, wir uns schwerpunktmäßig eben mit diesem Thema [Bewerten (M.H.M.)] befassen. Und nicht eine bestimmte, ähm, ein bestimmtes CHEmisches Thema (I: mhmh) im, im Vordergrund steht. Also, von daher ist 's auf jeden Fall, äh, gut, (I: mhmh) es so zu tun.

(Frau März, Chemie, 00:32:10)

Frau März wird hier gefragt, was sie an der von ihr mitentwickelten Unterrichtseinheit schätzt. Ihre Antwort beginnt mit einer befürwortenden affektiven Äußerung, die im folgenden Nachsatz inhaltlich konkretisiert wird. Die "schwerpunktmäßige" Beschäftigung "mit diesem Thema" wird von Frau März positiv gewertet. Es folgt nun aber gerade die Äußerung von Frau März, in der deutlich wird, dass Bewertungskompetenz für sie dabei nicht ein zum Fach gehörendes Thema, sondern etwas anderes darstellt. Positiv ist also dass "nicht [...] ein bestimmtes chemisches Thema im Vordergrund steht". Die folgende Bestätigung ("ist's auf jeden Fall gut") bekräftigt noch einmal die positive affektive Einstellung von Frau März. Wichtig hierbei ist jedoch die Zuordnung der Themen in fachliche (in diesem Fall chemische) Themen und andere. Bewertungskompetenz wird hier als das Andere gedeutet, das also gerade nicht chemische Thema. Auch dadurch erhält es seinen besonderen Schwerpunkt und die Notwendigkeit der positiven Verstärkung.

Die Zuschreibung der Fachzugehörigkeit von Bewertungskompetenz kann auch mit Einstellungen einhergehen, in denen Vorbehalte zum Ausdruck gebracht werden. Gerade in der Zuordnung, dass Bewertungskompetenz nicht zum Fach gehöre, findet sich die Einstellung, dass dies gute Gründe habe und eigentlich Auftrag anderer Fächer sei, sogar hinderlich für das Erlernen der Fachsystematik der Naturwissenschaften. Diese Position vertritt Herr Hebel, ein Chemielehrer, der hier deutliche Worte findet auf die Frage, was er von dem

Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards Chemie hält.

Also ich halte da, letztendlich ist das gesellschaftlich ja ok, dass man das äh, dass man das verlangt. Das Problem ist nur, dass, äh, die Naturwissenschaften auch in sich eigentlich äh ein System sind, was auch wirklich erlernt werden muss. Und, äh, man muss sozusagen Grundwissen haben, mit dem man umgehen können muss. Und das ist, äh, das wird da eben mit diesen fünf Sachen eigentlich, finde ich ignoriert, um das so ganz klar negativ zu bewerten. [...] Und äh, das, äh, das heißt nicht, dass das Andere [Bewerten und Kommunizieren (M.H.M.)] ausgeschlossen wird, aber äh, es ist, äh, JA, es ist nicht ähm, es ist SO nicht in ORDnung (I: Mh.). Also ich, ich meine das wirklich ERNST, das ist wirklich nicht in Ordnung. Und ich finde es zerstört auch äh, es zer' dieser Ansatz, ja das ist ganz hart, aber es ist, wenn man das, wenn man d' zu sehr in die Kommunikation und Bewertung geht, zerstört man eigentlich die Möglichkeit äh nachher mit Begriffen zu arbeiten, weil diese Begriffe müssen wirklich sorgfältig gelegt werden und verstanden werden.

(Herr Hebel, Chemie, 00:18:38)

Herr Hebel erläutert hier sehr deutlich, was für ihn der eigentliche Auftrag des Faches Chemie ist, nämlich "Grundwissen" zu vermitteln, "Begriffe" zu erarbeiten, mit denen die Schülerinnen und Schüler danach arbeiten können. Chemie ("die Naturwissenschaften") sind "ein System, was wirklich erlernt werden muss". Davon lenkt alles andere ab und das ist "ganz klar negativ zu bewerten". Im zweiten Teil der Aussage verleiht Herr Hebel seinen Ausführungen noch einmal Nachdruck, auch um die Hürde der sozialen Erwünschtheit, der seine Äußerung entgegensteht, zu überspringen, indem er sagt, dass es ihm wirklich "ERNST" sei und er es "nicht in Ordnung" finde, dass bildungsadministrativ Wert auf "das Andere" gelegt wird, dabei aber die grundlegenden Aspekte, die zum Erlernen der Naturwissenschaft Chemie nötig sind, in den Hintergrund zu geraten drohen. Herr Hebel unterscheidet hier sehr deutlich, zwischen dem, was er als Naturwissenschaft Chemie bezeichnet und dem "Anderen", das das Eigentliche zerstört ("wenn man d' zu sehr in die Kommunikation und Bewertung geht, zerstört man eigentlich die Möglichkeit äh nachher mit Begriffen zu arbeiten"). Hier wird die bildungsadministrative Ausrichtung und Einführung der prozessbezogenen Kompetenzen also als Bedrohung für das Eigentliche des Faches Chemie empfunden. Damit benennt Herr Hebel eine Sorge, die aus der Hochschulsozialisationsforschung bekannt ist, dass die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen das Fachstudium so flexibilisiert, dass vom eigentlichen Fach nichts mehr übrig bleibt (vgl. Huber 1998).

Insgesamt lässt sich sagen, dass es Lehrkräfte in allen Fächern gibt, die formulieren, dass ihr je eigenes Fach für die Vermittlung von Bewertungskompetenz zuständig und geeignet sei. Dies wird in der vorliegenden Untersuchung generell als positives Signal gewertet, lässt es doch auf eine gewisse Offenheit der Lehrkräfte, Bewertungskompetenz in ihren (Fach-) Unterricht zu integrieren, schließen. Andererseits bedeutet es aber auch, dass Lehrkräfte, die sehr eingeschränkte Vorstellungen von Bewertungskompetenz haben bzw. im Interview

geäußert haben, diese zwar für gut integrierbar halten bzw. im unterrichtlichen Handeln umsetzen, an dieser Stelle jedoch offen bleiben muss, ob die Förderung von Bewertungskompetenz im hier auch theoretisch erarbeiteten Verständnis auf diese Weise gelingen kann.

4.5.6 Fachspezifische Besonderheiten

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich in den Daten keine großen Unterschiede ausmachen lassen zwischen den Lehrkräften der vier in die Untersuchung eingegangenen Fächer. Einige schwache Tendenzen können wahrgenommen werden. So lässt sich z.B. bei den Chemie-Lehrkräften finden, dass die *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung besonders stark vertreten ist und sich darin ein gewisser Pragmatismus widerspiegelt, der so bei den Lehrkräften der anderen Fächer nicht zu finden ist. Die Chemie- und Physiklehrkräfte treffen sich bezogen auf die Kohorte, die am Projekt teilgenommen hat, in der zögerlichen Umsetzung. Hier lässt sich ein deutlicher Unterschied zu den Biologie-, aber auch den Politiklehrkräften des Projektes ausmachen.

Über die gesamte interviewte Kohorte der Physiklehrkräfte lässt sich keine Besonderheit ausmachen. Am ehesten noch, dass sich in der Gruppe der Physiklehrerinnen und -lehrer besondere Extreme vereint haben. So finden sich hier sowohl Lehrkräfte, mit denen das Interview nicht in der geplanten Form geführt werden konnte, weil es keine Verständigung über den Kompetenzbereich Bewertung gab, als auch Lehrkräfte, die eine besondere Affinität zu den prozessbezogenen Kompetenzen, so auch Bewertung, der Nationalen Bildungsstandards äußern.

Bei den Biologielehrkräften konnte für die am Projekt beteiligten Interviewpartnerinnen und -partner festgestellt werden, dass diese sich sowohl in der Gestaltung als auch in der Umsetzung der Unterrichtseinheit besonders offen gezeigt haben. Hier kommt möglicherweise eine größere Sicherheit im Umgang mit dem ökologischen Thema Klimawandel zum Tragen, die diesen Lehrkräften mehr Freiraum für bewertungsrelevante Aspekte der Unterrichtseinheit eingeräumt hat als dies in den anderen Fächern der Fall ist. Relevante Vorerfahrungen wie die aktive Arbeit in Umweltbildungsbereichen haben hierzu sicherlich beigetragen.

Für die Politiklehrkräfte kann eine größere Vertrautheit mit dem Thema Urteilskompetenz ausgemacht werden. Dies ist nicht erstaunlich, da Urteilskompetenz bereits seit langem zum Selbstverständnis der Fachgruppe gehört und auch in der Ausbildung der Lehrkräfte stärkerer Bestandteil als in den naturwissenschaftlichen Fächern ist.

Für die Beantwortung der Forschungsfrage (s. S.14) sind die einzelnen Aspekte an dieser Stelle der Arbeit dargelegt und kann im Rahmen der Möglichkeiten der vorliegenden Untersuchung als abgeschlossen gelten. Es folgen nun - auch um die Anbindung an die Bildungsstandards stärker herauszuarbeiten - Überlegungen zur Implementation, die sich auf Interpretationen stützen.

4.6 Überlegungen zur Implementation

Auch wenn das Untersuchungsdesign keine klassische Implementationsstudie darstellt, so sollen doch einige Überlegungen zur Frage der Implementationsmöglichkeiten, -chancen und -grenzen aus den Kenntnissen der Daten herausgearbeitet werden. Es scheint insofern gerechtfertigt, als dass das Design zwei Gruppen von Lehrkräften umfasst, die sich darin unterscheiden, dass die einen (N=20) über etwa zwei Jahre an einer regelmäßigen universitären Fortbildung zum Thema Bewertungskompetenz in ihren jeweiligen Fachgruppen teilgenommen haben, während die andere Gruppe (N=17) diese Fortbildung nicht besucht hat.

Zur Einordnung und zum Verständnis wird im Folgenden die Gruppe der Lehrkräfte, die am Projekt⁵⁵ teilgenommen hat, etwas näher beschrieben. Über gut zwei Jahre haben insgesamt an den etwa monatlich stattfindenden Fortbildungsveranstaltungen 29 Lehrkräfte der vier Fächer Biologie (8), Chemie (8), Physik (7) und Politik (6) teilgenommen. Thema der Fortbildung war die Förderung von Bewertungskompetenz im Zusammenhang mit dem ökologischen Themenfeld Klimawandel. Gegenstand der Veranstaltungen war die Erarbeitung von Unterrichtsmaterialien im Themenfeld Klimawandel mit dem expliziten Ziel der Förderung von Bewertungskompetenz mit Hilfe eines Plan- oder Rollenspiels (vgl. Höttecke et al. 2009a; Eilks et al. 2011a; Höttecke et al. 2009b).

Nach 1,5jähriger Entwicklungsarbeit an den Unterrichtsmaterialien haben 12 von 29 Lehrerinnen und Lehrern die gesamte Unterrichtseinheit durchgeführt, darüber hinaus haben vier weitere Lehrkräfte Teile der Unterrichtseinheit in den Unterricht integriert.

Von den 29 Lehrkräften, die regelmäßig an der Fortbildungsveranstaltung teilgenommen haben, konnten 20 Lehrkräfte für die hier vorliegende Untersuchung interviewt werden. Nicht Teil des Interviewleitfadens, aber Ergebnis der regelmäßigen Beobachtung der Fortbildungsveranstaltungen in allen vier Fächern, sind die Teilnahmegründe der Lehrkräfte an der Fortbildung. Sie können als Merkmale der Kohorte verstanden werden. Festgestellt

⁵⁵Der Klimawandel vor Gericht (vgl. S.15)

wurde, dass die Lehrerinnen und Lehrer sich aus ganz unterschiedlichen Motiven und Interessen heraus am Projekt beteiligen:

- Interesse an Experimenten
- Interesse an Klimawandel als Unterrichtsthema
- Interesse an persönlicher Fortbildung
- Interesse an Zusammenarbeit mit der Universität
- Interesse an Kompetenzentwicklung im Bereich Bewertung

Dabei sieht die Verteilung der Gründe nach Fächern folgendermaßen aus (Mehrfachnennungen möglich).

Gründe	Biologie	Chemie	Physik	Politik	gesamt
Interesse an Experimenten	0	2	4	0	6
Interesse an Klimawandel als Unterrichtsthema	7	5	5	4	21
Interesse an persönlicher Fortbildung	3	2	0	4	9
Interesse an Zusammenarbeit mit der Universität	6	6	5	3	20
Interesse an Kompetenzentwicklung im Bereich Bewertung	4	1	3	5	13

Tabelle 4.6: Gründe für die Teilnahme am Entwicklungsprojekt

Die Gründe für die Teilnahme am Entwicklungsprojekt sind ein Ausgangspunkt für die folgenden Überlegungen zur Implementation. So ist es auch bei Lehrerinnen und Lehrern, die über zwei Jahre an der Fortbildungsveranstaltung zum Kompetenzbereich Bewertung teilgenommen haben, möglich, dass diese Bewertung nicht im Sinne der Bildungsstandards oder des im Theorieteil der Arbeit dargelegten Horizonts verstehen. Möglicherweise hat die Nachrangigkeit des Interesses an Bewertungskompetenz als Fortbildungsinhalt auch dazu geführt, dass diese Inhalte nur zum Teil aufgenommen wurden und so die Fragen nach Bewertungskompetenz in einem ganz eigenen Sinn in den eigenen Verstehenshorizont eingefügt wurden (vgl. *andere* Vorstellungen, Kap.4.1.4).

Der Erfolg der Fortbildung kann also nicht an der Elaboriertheit der Vorstellungen der in der Studie interviewten Lehrkräfte allein gesehen werden. Vielmehr könnte als Gelingenszeichen auch der Abbau von Hemmnissen, neue Unterrichtsvorschläge auszuprobieren und durchzuführen, die Veränderung der affektiven Dimension bezogen auf Bewertungskompetenz und das Erreichen der von den Lehrkräften angestrebten Interessen gesehen werden. Ob die Fortbildung im Sinne dieser Aspekte als gelungen anzusehen ist, würde eine Pre-Post-Untersuchung benötigen und kann mit dem vorliegenden Design nicht beantwortet werden. Über die Hospitation in den Lehrerarbeitsgruppen und von einzelnen Unterrichtssequenzen gibt es jedoch Anhaltspunkte, dass in dieser Hinsicht die Fortbildung für die Lehrkräfte mindestens teilweise erfolgreich verlief.

Der Ansatz der Partizipativen Aktionsforschung (vgl. Kap.2.4.2) sieht eine enge und weitreichende Beteiligung der Lehrkräfte an den Fortbildungsveranstaltungen und der Entwicklung der Unterrichtsmaterialien vor. So ist es nicht verwunderlich, dass der experimentelle Anteil der Unterrichtseinheiten insbesondere in den Gruppen, in denen das Interesse an Experimenten besonders groß war, einen zentralen Platz einnimmt. Dies ist für die Einheiten der Fächer Physik und Chemie der Fall. Nichtsdestotrotz wird als ein Mangel der Unterrichtseinheit in Chemie die (geringe) Anzahl von Experimenten von zwei Lehrkräften der Chemie im Interview genannt. Weit verbreitet und fachübergreifend wird das Interesse an Klimawandel als Unterrichtsthema von den Lehrkräften in der Fortbildung benannt. Hier kann die Entwicklung von Material für den jeweiligen Fachunterricht zu diesem Thema als Angebot verstanden werden, das die Lehrkräfte gern angenommen haben. Die vier Lehrkräfte, die nach anderthalb Jahren Teile der Unterrichtseinheit in ihren Unterricht integriert haben, haben alle die fachinhaltlichen Teile zum Thema Klimawandel durchgeführt, auf die Unterrichtsteile, die gezielt Bewertungskompetenz bei den Schülerinnen und Schülern in der Durchführung eines Plan- oder Rollenspiels fördern sollen, wurde dahingegen verzichtet. Implizit oder explizit wurde von den Lehrkräften ein Zuwachs an Kompetenzerleben im Themenfeld Klimawandel im Rahmen der Fortbildung oder des Interviews ausgedrückt.

Für diejenigen, die ein Interesse an persönlicher Fortbildung und der Zusammenarbeit mit der Universität ein Grund für die Teilnahme an der Fortbildungsveranstaltung gewesen ist, können die Erwartungen in diesem Bereich als zu einem großen Teil erfüllt angesehen werden. Dies kann auch daran gesehen werden, dass etwa ein Drittel der Lehrkräfte an nachfolgenden Projekten und Fortbildungsreihen der veranstaltenden Institute teilnimmt bzw. teilgenommen hat bzw. nimmt. Dies konnte insbesondere für die Biologie- und Chemielehrkräfte angeboten werden, die auch das deutlichste Interesse daran geäußert haben.

Darüber hinaus wird als Erfolg für die Fortbildungsveranstaltung die Verankerung der

Unterrichtseinheiten in einzelnen Schulen angesehen. Dies wurde von verschiedenen Lehrkräften berichtet. Es ist diesen Lehrkräften gelungen, die entstandenen Unterrichtsreihen entweder in den regulären Fachunterricht so zu integrieren, dass eine Fortführung denkbar und gewünscht ist. Aber auch die Verankerung der Unterrichtsreihe im Curriculum, im Wahlpflichtbereich oder in Nachmittagsangeboten trägt zur Verstetigung der Entwicklungsarbeit bei.

Lehrerinnen und Lehrer beziehen sich zudem im Interview darauf, dass sich eine anfangs vorhandene Skepsis gegen die Unterrichtseinheiten gelegt habe, dass sie Unsicherheiten in Bezug auf das Themenfeld Klimawandel abbauen konnten und dass sie Sicherheit im Umgang mit insbesondere für den Naturwissenschaftsunterricht unüblichen Methoden wie dem Plan- oder Rollenspiel gewonnen haben und diese für in ihrem jeweiligen Fach einsetzbar halten. Diese Äußerungen im Interview werden als positives Feedback zur Fortbildungsveranstaltung gewertet.

Dennoch ist der Befund der starken Besetztheit des Begriffes *Bewertung* mit *Notengebung* insofern überraschend als dass im Interview zusätzliche inhaltliche Stimuli zur Orientierung auf die gefragte Bedeutungsebene bei den Lehrkräften, die in der Typisierung Typ 4 zugeordnet wurden, keine Assoziation in Richtung der intendierten Bedeutung von Bewertungskompetenz hervorgerufen haben. Es wird erstaunt festgestellt, dass ein Großteil der Fortbildungsinhalte, die sich auf den Kompetenzbereich Bewertung bezogen haben, als nicht integrationsbedürftig oder -möglich eingeschätzt wurden. Dies zeigt zumindest bei einer kleinen Gruppen eine starke Resistenz gegenüber Fortbildungsinhalten.

Im Folgenden soll noch einmal genauer auf die Integration der Kompetenzbereiche der Nationalen Bildungsstandards durch die Lehrkräfte in ihre jeweiligen Verstehenshorizonte eingegangen werden. Dazu werden Befunde, welche Aspekte laut Bildungsstandards zu welchen Kompetenzbereichen gehören mit Antworten der Lehrkräfte aus den Interviews in Beziehung gesetzt.

4.6.1 Bildungsstandards

Zu Beginn der Arbeit ist der Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards für die drei naturwissenschaftlichen Fächer und den Politikunterricht, auch in Abgrenzung zu den anderen formulierten Kompetenzbereichen beschrieben und dargestellt worden (vgl. Kap.2.1). Im Folgenden sollen nun die Aspekte von Bewertungskompetenz aus den Bildungsstandards, wie sie oben beschrieben wurden, mit den Antworten der Interviewpartnerinnen und -partner verglichen werden.

Wenn Bewertungskompetenz wie sie in den Nationalen Bildungsstandards formuliert ist, ernst genommen wird, dann ist ein Abgleich darüber, ob das dort auffindbare Bewertungskompetenzverständnis eine Entsprechung in der Praxis des Begriffsverständnisses bei unterrichtenden Lehrerinnen und Lehrern findet, keine marginale Frage. Im Folgenden soll also der Bewerten-Begriff der Bildungsstandards als Kompetenzausrichtung für naturwissenschaftlichen Unterricht verstanden werden und nach Entsprechungen dieses in den Antworten der interviewten Lehrkräfte gesucht werden. Dafür wird die gesamte Gruppe der interviewten Lehrkräfte herangezogen. Zum einen gelten die Bildungsstandards für alle Lehrkräfte, so dass eine Unterscheidung zwischen am Projekt beteiligten und nicht-beteiligten Lehrkräften hier nicht sinnvoll erscheint. Zum anderen sollen auch die Politiklehrkräfte in die Analyse mit einbezogen werden, da deren Expertise als zielweisend gelten kann, so dass auch eine Entsprechung in den Vorstellungen zu Bewertungskompetenz von Lehrkräften des Faches Politik als Praxis des Begriffsverständnisses von Bewertungskompetenz gelten soll. Eine explizite Passung der jeweiligen Fachlehrkräfte zu den fachspezifischen Formulierungen der Bildungsstandards wird gesondert hervorgehoben. Generell kann gesagt werden, dass die einzelnen fachlichen Ausrichtungen der Bildungsstandards für den Kompetenzbereich Bewertung keine starke Entsprechung bei den Lehrkräften der jeweiligen Fächer finden.

Allgemein lässt sich sagen, dass Lehrerinnen und Lehrer in ihre Bewerten-Vorstellungen auch Dimensionen integrieren, die in den Bildungsstandards als Teil anderer Kompetenzen formuliert werden. Sie äußern damit z.T. einen breiteren Bedeutungshorizont von Bewertungskompetenz als er in den Bildungsstandards nahe gelegt wird.

Im Folgenden werden die Übereinstimmungen und Abweichungen der Vorstellungen der Lehrerinnen und Lehrer aller Fächer mit den Bildungsstandards der drei Naturwissenschaften ausgeführt. Hierbei sollen die Besonderheiten im Verständnis von Bewertungskompetenz der Lehrkräfte über die gesamte untersuchte Gruppe hinweg benannt und dargestellt werden. Einzelne Aspekte zur Einordnung des Verständnisses von Bewertungskompetenz der Lehrerinnen und Lehrer im Vergleich zu den Bildungsstandards wurden bereits in den Abschnitten der Einordnung der jeweiligen Typen (vgl. Kap.4.4.1.8, 4.4.2.8, 4.4.3.8, 4.4.4.8) betrachtet.

4.6.1.1 Bildungsstandards Physik (KMK 2004c)

In der Beschreibung des Kompetenzbereichs Bewertung in Abgrenzung zu insbesondere den anderen prozessbezogenen Kompetenzbereichen Erkenntnisgewinnung und Kommuni-

kation der Nationalen Bildungsstandards für das Fach Physik (vgl. Kap.2.1.1) sind einzelne Aspekte der Kompetenzbereiche dargelegt und erläutert. Zusammenfassend wird dort der Kompetenzbereich Bewertung in den Bildungsstandards für das Fach Physik als zukunftsorientierte Fähigkeit verstanden. Diese Zukunftsorientierung wie sie sich in Aspekten wie Aufzeigen von "Chancen und Grenzen physikalischer Sichtweisen" (KMK 2004c, S.12) und Benennen von "Auswirkungen physikalischer Erkenntnisse in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen" (ebd., S.12) äußert, wird so nur von einigen wenigen Interviewpartnerinnen und -partnern als Bewertungskompetenz formuliert.

In der Erläuterung zum Kompetenzbereich "Bewertung" wird deutlich weniger auf den Prozess der Urteilsfindung eingegangen als dies von den Lehrerinnen und Lehrern getan wird. Auch einen eigenen Standpunkt herauszubilden findet sich eher vermittelt in den Auslegungen, wenn davon geschrieben wird, dass Risiken, Alternativen und Grenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnisse aufgezeigt, verglichen und bewertet werden sollen. Bewertungskompetenz in dem Sinne, dass Schülerinnen und Schüler lernen sollen, einen eigenen Standpunkt herauszubilden und zu vertreten, ist jedoch für viele Lehrkräfte wichtiger Bestandteil ihrer Vorstellung von Bewertungskompetenz. Darüber hinaus wird von den interviewten Lehrerinnen und Lehrern auch die Berücksichtigung ethischer Aspekte in einen Urteilsfindungsprozess einbezogen, der sich wiederum so nicht in den Bildungsstandards für das Fach Physik finden lässt. Von den Lehrkräften aller Fächer gilt bei 27 von 37 Interviewten die Berücksichtigung ethischer Aspekte als Bestandteil von Bewertungskompetenz. Dabei wird die ethische Dimension bei den meisten (18 von 27) Interviewpartnerinnen und -partnern in ein- oder zweifacher Nennung im Interview berücksichtigt. Insbesondere Politiklehrkräfte kommen jedoch immer wieder auf das Thema der ethischen Dimension einer Fragestellung zurück und weisen dann besonders viele (bis zu 10) Nennungen auf. Insgesamt konnten 69 Nennungen ethischer Dimensionen des Urteilens identifiziert werden.

Ebenfalls nur wenige Aussagen lassen sich im Sinne von "Erkennen einer Problemstellung" (KMK 2004c, S.10), wie es im Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung in den Erläuterungen zu finden ist und ebenfalls von Höhle und Bayrhuber (2006) als wichtiger Schritt moralischer Urteilsfähigkeit verstanden wird, bei Lehrkräften als Teil von Bewertungskompetenz identifizieren. Benannt wird dieser Aspekt im Interview von keiner Physiklehrkraft, dafür aber z.B. von Politiklehrkräften.

[...] Weil, ja, ich hatte es ja vorhin schon mal gesagt, also wenn man zu einem einigermaßen angemessenen Urteil kommen will, dann müsste man auch hinreichend die Komplexität (I2: mhm) des Problemzusammenhangs erkannt haben.
(Herr Jabona, Politik, 00:49:07)

Herr Jabona, ein Politiklehrer, der am Projekt⁵⁶ mitgearbeitet hat, konstatiert in diesem Ausschnitt, die Bedeutung, die die Problemerkennung hat. Er sagt hier, dass die ‚Angemessenheit eines Urteils‘ davon abhängt, ob das Problem in seiner "Komplexität" erkannt werde. Ein Problem kann also nur angemessen beurteilt werden, wenn der "Problemzusammenhang" definiert ist und dabei kommt es darauf an, das Problem als solches zu erfassen, zu erkennen und in den verschiedenen Aspekten realisiert zu haben. Andernfalls - das führt er hier nicht aus - wird das Urteil dem Problem nicht gerecht und kann also nicht als "angemessen" gelten.

Die im Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung der Bildungsstandards auffindbare Teilkompetenz "Erkennen einer Problemstellung" (KMK 2004c, S.10) wird hier von einer Politiklehrkraft als zentrale Teilfähigkeit von Bewertungskompetenz verstanden und findet sich auch in der Literatur als Aspekt, der zu Bewertungskompetenz gehört.

Ebenfalls im Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung unter den Erläuterungen ist "Beurteilen, kritisches Reflektieren von Hypothesen" (KMK 2004c, S.10) zu finden. Dieser Aspekt wird von mehreren Interviewpartnerinnen und -partnern als Bestandteil von Bewertungskompetenz benannt. Das "Beurteilen" und "kritisches Reflektieren von Hypothesen" wird in der Auswertung dieser Studie sowohl in den *innerfachlichen* Bewerten-Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.1) als auch in den *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.3) der Lehrerinnen und Lehrer kategorisiert.

Lehrerinnen und Lehrer aller Fächer verstehen Aspekte im Sinne des Bildungsstandards E10 wie das "[B]eurteilen [der] Gültigkeit empirischer Ergebnisse und deren Verallgemeinerung" (KMK 2004c, S.11) im Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung als Teil von Bewertungskompetenz. Ergebnisse zu überprüfen, überlegen, ob errechnete oder experimentell erarbeitete Werte im Zusammenhang der gestellten Aufgabe sich in einem realistischen Bereich befinden, das sind Aspekte, die insbesondere von sehr vielen Physiklehrkräften als erste Assoziation zu Bewertungskompetenz benannt werden und in der Untersuchung als *innerfachliche* Bewerten-Vorstellung (vgl. Kap.4.1.1) gefasst werden. Frau Vahse, eine Physiklehrerin, die nicht am Projekt⁵⁷ beteiligt war, erläutert im Folgenden, dass das Bewerten von Ergebnissen den fachlichen Hintergrund für weitere Aspekte der Bewertung bildet.

Also, .. ja, das ist das, was ich meinte. Also, auf der einen Seite ... ähm, Ergebnisse bewerten, .. fach' also FACHlich. Und, auf dem Hintergrund, ähmm, ... jaa, d', so, der Zusammenhang Theorie (?) Experiment, das bewerten. Und, ähm, GRENzen irgendwie erkennen bei dieser äh Theorie.
(Frau Vahse, Physik, 00:22:02)

⁵⁶Der Klimawandel vor Gericht (vgl. S.15)

⁵⁷Der Klimawandel vor Gericht (vgl. S.15)

Von Frau Vahse wird in diesem Zitat beschrieben, was sie mit Bewertungskompetenz meint. Dabei unterscheidet sie zwischen einem "fachlichen" Anteil und einem darauf aufbauenden folgenden Anteil. Als "fachlich" wird von ihr hier das Bewerten von "Ergebnissen" beschrieben. Dies bildet die Grundlage ("auf dem Hintergrund"), von der aus dann der "Zusammenhang von Theorie und Experiment" bewertet werden soll. Die "Gültigkeit empirischer Ergebnisse und deren Verallgemeinerung" (KMK 2005c, S.11) wird hier also im Abgleich von Theorie und Experiment sichergestellt. Es bleibt für Frau Vahse nicht bei der Bewertung der Ergebnisse, denn in ihrer Ausführung benennt sie, dass darauf aufbauend "Grenzen bei dieser Theorie" erkannt werden sollen.

Aber auch die unter den Standards E7 und E9 des gleichen Kompetenzbereichs angeführten Anforderungen, Experimente und Daten auszuwerten (vgl. ebd., S.11), werden von den Lehrkräften als Teil von Bewertungskompetenz verstanden und als *innerfachliche* Bewerten-Vorstellung gefasst (vgl. Kap.4.1.1). In den Bildungsstandards für das Fach Physik wird darüber hinaus im Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung benannt, dass Schülerinnen und Schüler "Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen zur Bearbeitung von Aufgaben und Problemen auswählen [und sie auf ihre] Relevanz prüfen" (vgl. ebd., E2 S.11). Dieser Aspekt wird von den interviewten Lehrkräften sehr verbreitet als Teil von Bewertungskompetenz benannt.

Also, eh, mein Hauptziel is halt, ähm, dass sie LERNen, .. Informationen .. nicht nur zu schlucken, sondern, ja, zu bewerten, einzuordnen und zu hinterfragen, auch.
(Frau Vahse, Physik, 00:08:40)

Frau Vahse bezeichnet es hier sogar als ihr "Hauptziel", dass Schülerinnen und Schüler einen kritischen und reflektierten Umgang mit Informationen lernen. Dies geschieht im "bewerten, einordnen und hinterfragen". Auch wenn es nicht bei allen Lehrkräften als Hauptziel formuliert wird, so ist doch das Analysieren von Daten und Informationen und diese zur Bearbeitung von Aufgaben heranzuziehen, Quellen zu überprüfen bzw. sich die Informationen zu beschaffen und diese dann zu begutachten bei fast zwei Dritteln der Lehrkräfte ein Aspekt, den sie als Teil von Bewertungskompetenz benennen (bei 23 von 37 interviewten Lehrkräften in 87 Textstellen).

Die Artikulation des Wissens, das zur Beantwortung einer Frage benötigt wird, und die Diskussionsbereitschaft und -fähigkeit werden von den interviewten Lehrkräften z.T. zwar als Schnittmenge zum Kompetenzbereich Kommunikation benannt, sind für sie aber nicht aus dem Prozess der Bewertung wegzudenken. Diese Aspekte finden sich in den Bildungsstandards jedoch unter dem Kompetenzbereich Kommunikation (vgl. KMK 2004c, S.10). Für die Lehrkräfte werden die Fähigkeiten des Sich-Austauschens über Ergebnisse und Erkenntnisse, das Diskutieren von Sachverhalten und das Recherchieren und Vergleichen un-

terschiedlicher Quellen als Bewertungskompetenz benannt. Dies findet sich in den Bildungsstandards wiederum im Kompetenzbereich Kommunikation (vgl. KMK 2004c, Standards K1, K3 und K7, S.12) und stellt also einen Überschneidungsbereich dar. Dabei gehören wiederum der Austausch physikalischer Erkenntnisse und die Diskussion von Arbeitsergebnissen in eine *innerfachliche* Bewerten-Vorstellung (vgl. Kap.4.1.1), während das Recherchieren verschiedener Quellen Teil der *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellung (vgl. Kap.4.1.3) ist.

Schließlich finden sich auch in der Formalisierung in Anforderungsbereiche unter FII und KII Merkmale, die von Lehrkräften im Bereich Bewertung angesiedelt werden. Mit der *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung der Lehrerinnen und Lehrer korrespondiert dabei das Merkmal FII und überschneidet sich auch mit dem Merkmal BIII, dass "physikalisches Wissen in einfachen Kontexten" angewendet bzw. "Phänomene in einen physikalischen Kontext" eingeordnet werden sollen (ebd., S.13f.). Unter dem Merkmal KII findet sich u.a. die Anforderung an die Schülerinnen und Schüler, dass diese "Aussagen sachlich begründen" (ebd., S.14) können sollen. Dies wird von den interviewten Lehrkräften als zentraler Bestandteil von Bewertungskompetenz verstanden.

4.6.1.2 Bildungsstandards Chemie (KMK 2004b)

In der Beschreibung (vgl. Kap.2.1.2) wurden für den Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards für das Fach Chemie die Anwendungsbezüge als zentraler hier formulierter Bestandteil identifiziert. Wichtig ist darüber hinaus in den Bildungsstandards für das Fach Chemie die Betonung und Bedeutung des Umgangs mit Modellen. Dabei sind "nutzen", "beschreiben" und "erklären" wichtige Komponenten, die zu einem kompetenten Umgang mit Modellen gehören (vgl. KMK, 2004b, S.12). Gerade der Umgang und die Fähigkeit, die Bedeutung von Modellen erläutern zu können, stellt für Lehrkräfte der Fächer Chemie und Physik einen Teil von Bewertungskompetenz dar (vgl. Kap.4.4.2). Darüber hinaus findet sich unter den Standards F2 "Ordnungsprinzipien für Stoffe, z.B. mit ihren typischen Eigenschaften oder mit charakteristischen Merkmalen" zu beschreiben und zu begründen und "aus den Eigenschaften der Stoffe auf ihre Verwendungsmöglichkeiten und auf damit verbundene Vor- und Nachteile" zu schließen (vgl. KMK 2004b, S.11). Die thematischen Aspekte Stoffe, deren typische Eigenschaften und deren Verwendungsmöglichkeiten werden insbesondere von Chemielehrkräften als Teil von Bewertungskompetenz im Interview angeführt (6 von 10 Chemielehrkräften und je 2 Biologie- und Physiklehrkräfte, von denen 3 von 4 Chemie als zweites Fach unterrichten). Dieser Aspekt gilt in der Untersuchung als Teil der *innerfachlichen* Bewerten-Vorstellung.

Des Weiteren wird in den Bildungsstandards formuliert, dass Schülerinnen und Schüler Vor- und Nachteile benennen können sollen (z.B. ebd., S.11 und in den Aufgabenbeispielen S.15ff.). Pro- und Contra-Argumente herauszuarbeiten oder eine Pro-Contra-Diskussion zu führen, wird von verschiedenen Lehrkräften als methodisches Vorgehen zur Förderung von Bewertungskompetenz benannt (vgl. Tabelle S.157), so dass Pro- und Contra-Argumente zu formulieren von fast allen Lehrerinnen und Lehrern als Teilaspekt von Bewertungskompetenz gedeutet wird. Dies lässt sich auch daran festmachen, dass die Pro-Contra-Debatte bzw. das Arbeiten mit Pro-Contra-Argumenten eine der wenigen Methoden ist, die verschiedenen Lehrerinnen und Lehrern aller Fächer zur Förderung von Bewertungskompetenz methodisch bekannt ist und von ihnen genannt wird. 15 von 37 Lehrkräften beziehen sich in ihren Ausführungen auf die Methode der Pro-Contra-Debatte bzw. nennen als Bestandteil von Bewertungskompetenz das Abwägen von Pro- und Contra-Argumenten (vgl. S.157).

Das oben benannte Einschätzen von Stoffen, die Eigenschaften von Stoffen zu erkennen und zu beschreiben, wird insbesondere von Chemielehrerinnen und -lehrern als Bestandteil von Bewertungskompetenz gedeutet. Zehn von 37 Lehrkräften thematisieren in 23 Textstellen den (engen) Zusammenhang von Stoffen, Stoffeigenschaften, chemischen Zusammensetzungen von Stoffen in Bezug auf die Entwicklung von Bewertungskompetenz bei Schülerinnen und Schülern. Dabei sind sechs dieser zehn Lehrkräfte Chemielehrerinnen und -lehrer und wurden als diese für die Untersuchung interviewt. Die anderen vier Lehrkräfte sind Biologie- und Physiklehrkräfte, von denen drei als zweites Fach Chemie unterrichten. Sie wurden für die Untersuchung als Lehrkräfte der Fächer Biologie und Physik interviewt, weil sie sich selbst jeweils diesem Fach für die Mitarbeit im Projektzusammenhang zugeordnet hatten. So kann gesagt werden, dass neun von zehn Lehrkräften, die sich zu Stoffen und ihren Eigenschaften im Zusammenhang mit der Förderung von Bewertungskompetenz äußern, Chemielehrkräfte sind. Folgendes Beispiel soll insbesondere den selbst dargelegten Zusammenhang von Chemie, Stoffen und Bewertungskompetenz verdeutlichen.

Also, der Chemie is ja eigentlich, bei der Benutzung jeden Stoffes muss ich den erstmal bewerten .. DARF ich ihn selber nehmen, is er für die Umwelt schädlich, darf ich ihn in'n Ausguss schütten? Und so weiter. Also, da is ja Bewertung wirklich .. ähm ... DURCHgängig .. an die Stoffe schon gebunden.
(Herr Ernst, Chemie, 00:25:30)

Die Begutachtung eines Stoffes vor seiner Benutzung ist unabdingbarer Bestandteil des Chemieunterrichts. Einschätzungen, ob er "selber" verwendet werden darf, "für die Umwelt schädlich" ist, "in den Ausguss geschüttet" werden darf stellen grundlegende Fragen des praktischen Umgangs mit Stoffen im Chemieunterricht dar und sind für Herrn Ernst ein Beispiel dafür, dass Bewertung an die Stoffe selbst "gebunden", in der Chemie also immanent enthalten ist (vgl. auch Fachzugehörigkeit von Bewerten im Zusammenhang mit

einer *innerfachlichen* Bewerten-Vorstellung, S.190ff.).

Die Verwendung von Modellen kann als ein sich durchziehender Anspruch bzw. wiederkehrendes Thema in den Bildungsstandards für das Fach Chemie verstanden werden und taucht auch in den Standards für den Kompetenzbereich "Erkenntnisgewinnung" wieder auf (KMK 2004b, E7, S.12). Insbesondere von Lehrkräften des Typs 2 (vgl. Kap.4.4.2) wird der Umgang mit Modellen als zentraler und wichtiger Bestandteil von Bewertungskompetenz verstanden.

Obwohl es dann teilweise, zum Beispiel jetzt, als wir diese Stunde hatten mit ja, Diskussion über die Modelle und Modelle, Bewertung überhaupt und äh überhaupt BeWERTung, was, was, was bringt uns, was bringen uns die Modelle hier in der Chemie? Und halt eben dass, dass die da drauf kamen, so Mensch, das sind ja nur Modelle und die ganze Chemie ist da drauf aufgebaut und so was.

(Frau Samir, Chemie, 00:15:02)

Frau Samir erläutert hier eine Stunde, in der sie mit den Schülerinnen und Schülern eine "Diskussion über die Modelle" hatte. Sie beschreibt hier die Diskussion über Modelle als "Bewertung überhaupt", erklärt in der zweiten Satzhälfte dann, dass "überhaupt" bewertet werden soll, "was [uns] die Modelle hier in der Chemie [bringen]". Hier wird also - so wie für Herrn Ernst der Umgang mit Stoffen - der kompetente Umgang mit Modellen, die Einordnung, was Modelle leisten (und was nicht) zu einer der Chemie immanenten Bewertung. Zu erkennen, dass Modelle eine wichtige Grundlage der Wissenschaft Chemie sind, die Realität jedoch nur begrenzt abbilden, ist für Frau Samir wünschenswertes Lernziel in der Diskussion über Modelle. Insofern kann die Stunde, in der die Schülerinnen und Schüler "drauf kamen", dass das "nur Modelle" sind, aber "die ganze Chemie da drauf aufgebaut ist", als erfolgreiche Stunde gewertet werden.

Die Bewertung von Daten, aber auch die Auswahl erklärungs mächtiger Daten und Informationen, der Vergleich unterschiedlicher Quellen gehören, wie bereits im vorangegangenen Abschnitt für das Fach Physik erläutert (vgl. S.203), ebenfalls für einen Großteil der Lehrkräfte zum Kompetenzbereich "Bewertung" und bilden darin die Grundlage für eine solide Auseinandersetzung mit Bewertungsfragen. Die Aspekte finden sich in den Bildungsstandards Chemie in den Kompetenzbereichen Erkenntnisgewinnung und Kommunikation (vgl. E6 und K1-3) (vgl. ebd., S.12), nicht aber Bewertung.

Die Verknüpfung von Chemie und Gesellschaft bzw. Alltag (vgl. ebd., S.12f.) bzw. das Herstellen von Zusammenhängen, insbesondere über fachliche Fragen hinaus, stellt für die befragten Lehrkräfte ebenfalls einen zentralen Punkt von Bewertungskompetenz dar. Das fachlich korrekte Argumentieren (K8) und das Vertreten und Reflektieren eines eigenen Standpunktes bzw. eigener kritischer Einwände (K9+10) (vgl. ebd., S.13), die sich in den

Formulierungen der Standards für den Kompetenzbereich Kommunikation finden, gehören für viele Lehrkräfte auch in den Fähigkeitsbereich der Kompetenz Bewertung. Einige Lehrkräfte benennen dabei die Überschneidung in ihren eigenen Vorstellungen für die beiden Bereiche Kommunikation und Bewertung.

Bereits an anderer Stelle (vgl. S.24) wurde aufgezeigt, dass in den Standards für den Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards für das Fach Chemie (unter 3.4, KMK 2005b, S.13) Anwendungsbereiche, Berufsfelder und interdisziplinäre Fragestellungen aufzuzeigen bezeichnet wird, aber auch lebensweltliche Bezüge in Fragestellungen oder Problemzusammenhängen (vgl. B1, 2, 3, 4, 6) dazugehören. Damit stellt sich insbesondere zur Vorstellung *Bewerten-ist-Anwenden* eine Überschneidung zwischen den Vorstellungen der Lehrkräfte und den Inhalten der Bildungsstandards her. Gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven zu bewerten und zu diskutieren (B5, ebd., S.13) stellt eine explizite Überschneidung der *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellung mit den Formulierungen des Kompetenzbereichs "Bewertung" in den Bildungsstandards für das Fach Chemie dar.

4.6.1.3 Bildungsstandards Biologie (KMK 2004a)

Das in den Nationalen Bildungsstandards Biologie zitierte biologische Grundverständnis, das "die Beurteilung biologischer Anwendungen, z. B. im Umweltbereich [...], im biotechnologischen Bereich oder in der Medizin" erlaubt und ermöglicht (KMK 2004a, S.10; vgl. S.26) korrespondiert mit der Vorstellung von Lehrerinnen und Lehrern, dass die Vermittlung von Wissen, Bewertungskompetenz im Sinne von "Beurteilung biologischer Anwendungen" und gesellschaftlicher Teilhabe (vgl. ebd.) stärke.

Die Vielzahl von Teilaspekten, die für den Kompetenzbereich Bewertung in den Bildungsstandards für das Fach Biologie benannt werden (vgl. S.26), gelten auch für die interviewten Lehrerinnen und Lehrer als Teil von Bewertungskompetenz.

So heißt es z.B. in den Bildungsstandards für den Kompetenzbereich Fachwissen, dass Schülerinnen und Schüler grundlegende Kriterien von nachhaltiger Entwicklung (vgl. KMK 2004a, S.13) kennen und verstehen können sollen. Kriterien für Entscheidungen kennen, wird von den interviewten Lehrkräften, in dem Sinne als Bewertungskompetenz verstanden, als dass Kriterien für Entscheidungen erarbeitet und gewusst werden müssen, bevor Entscheidungen getroffen werden können. Damit könnte auch der Standard F3.8 "[K]ennen und [E]rörtern [von] Eingriffe[n] des Menschen in die Natur und Kriterien für solche Entscheidungen." (ebd., S.14) eher als in den Bereich Fachwissen für die Interviewpartnerinnen

und -partner in den Bereich Bewertung gehören.

Die Forderung, dass Schülerinnen und Schüler gewonnene Daten auswerten und hinsichtlich der Hypothesen interpretieren (vgl. ebd., S.10) können sollen, die in den Bildungsstandards Biologie im Kompetenzbereich "Erkenntnisgewinnung" verortet ist, ist in der vorliegenden Untersuchung als Teil einer *innerfachlichen* Bewerten-Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.1), die eine Reihe von Lehrerinnen und Lehrer aller Fächer äußern, identifiziert worden.

Auch der Umgang mit Modellen und das Modellieren selbst, wie es bereits in den Bildungsstandards für das Fach Chemie (s. Kap.4.6.1.2) formuliert wurde, ist für das Fach Biologie Teil des Kompetenzbereichs Erkenntnisgewinnung, wird von den Lehrkräften jedoch auch als Bestandteil von Bewertungskompetenz benannt. Deutlicher als in den Bildungsstandards für das Fach Chemie wird in den Formulierungen der Biologie der Anspruch artikuliert, das Modelle kritisch reflektiert werden mögen (vgl. ebd., S.11). Und auch in der Formulierung der Standards findet sich wiederum die Ausführung "die Aussagekraft eines Modells [beurteilen]" zu können (E13, ebd., S.14). Dieser Umgang mit Modellen wird insbesondere bei Lehrkräften eines bestimmten Typs (vgl. Typ 2, Kap.4.4.2) als zentrale Aufgabe von Bewertungskompetenz gedeutet.

Quellen erarbeiten, begutachen, verwenden und einschätzen zu können, wird wie bereits für die Kompetenzbereiche der anderen Fächer dargelegt (vgl. S.203 und S.206) von den Lehrerinnen und Lehrer als Teil von Bewertungskompetenz gesehen. In den Bildungsstandards für das Fach Biologie finden sich diese Aspekte im Kompetenzbereich Kommunikation formuliert (vgl. ebd., S.11; vgl. Kap.2.1.3).

4.6.1.4 Kompetenzbereiche der Politischen Bildung (GPJE 2004)

Die in den Anforderungen für eine politische Bildung in Kompetenzbereichen formulierten Fähigkeiten (vgl. GPJE 2004) sind von den interviewten Lehrerinnen und Lehrern als Aspekte von Bewertungskompetenz benannt und ausgeführt worden. Hier ergibt sich somit eine größere Deckungsgleichheit zwischen den formulierten Richtlinien und der durch die interviewten Lehrkräfte berichteten unterrichtlichen Praxis als dies bei den naturwissenschaftlichen Bildungsstandards der Fall ist. Dies sind z.B. die Fähigkeit, Sach- und Wertaspekte zu erkennen, zu benennen und für Urteile zu nutzen. Dieser Aspekt ist insbesondere in den Vorstellungen, die als *Bewerten-ist-Urteilen* (vgl. Kap.4.1.3) identifiziert wurden, zu finden. Ebenfalls in diese Vorstellung gehörend, ist die Dimension eines Urteilsprozesses, in dem Schülerinnen und Schüler sich eine eigene Meinung erarbeiten, diese begründen und vertreten üben sollen. Der Aspekt der eigenen Meinungsbildung wird in den Anforderun-

gen an Kompetenzbereiche für die politische Bildung im Kompetenzbereich der politischen Handlungsfähigkeit formuliert (vgl. GPJE 2004, S.13; vgl. S.28). Im sich anschließenden dritten Kompetenzbereich der methodischen Fähigkeiten wird die Bedeutung des Sachwissens für eine Urteilsbildung betont. Hier wird der Erarbeitung eines Sachverhalts bzw. einer Problemlage eine zentrale Stellung zugemessen, indem dies als eigene Kompetenz formuliert wird. Auch die "Umrahmung" der Kompetenzen mit *konzeptuellem Deutungswissen* betont die Bedeutsamkeit fachlich-sachlicher Grundlagen für einen Urteilsprozess. Dieser Aspekt ist insbesondere Lehrerinnen und Lehrern, die dem Typ 1 (vgl. Kap.4.4.1) zugeordnet werden, besonders wichtig. Aber auch viele der anderen interviewten Lehrerinnen und Lehrer betonen immer wieder die Bedeutung, insbesondere im naturwissenschaftlichen Fachunterricht, die die Aneignung von Wissen für die Erlangung von Bewertungskompetenz hat.

Hier lässt sich also ein interessanter Querverweis herstellen. Während in den Anforderungen an Bildungsstandards für die politische Bildung das Sachwissen einen zentralen Stellenwert für die Kompetenzentwicklung im Bereich der politischen Urteilsbildung bekommt und dieser Aspekt den Naturwissenschaftslehrkräften besonders zentral erscheint und als solcher besonders betont wird, formulieren eher Lehrkräfte des Bereichs Politik, dass das Sachwissen zu den verzichtbareren Aspekten einer Urteilsfähigkeit im Vergleich zu prozesshaften Fähigkeiten über einen Urteilsprozess zu zählen ist. Die explizite Verknüpfung der Fachwissensaneignung mit Bewertungskompetenz wird dahingegen in den Bildungsstandards für die naturwissenschaftlichen Fächer so nicht formuliert und herausgearbeitet.

5 Diskussion und Ausblick

Für die Beantwortung der Forschungsfrage nach den Vorstellungen und Einstellungen und zugrunde liegenden pädagogisch-didaktischen Orientierungen von Lehrkräften verschiedener Fächer zum Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards (Forschungsfrage, S.14) wurden in einer qualitativen Untersuchung mit halbstrukturierten, leitfadengestützten, problemzentrierten Interviews Daten erhoben (vgl. Kap.3.1). Die Analyse der Daten erfolgte in einem rekursiven, die Perspektiven der Lehrpersonen rekonstruierenden Verfahren (vgl. Kap.3.2.3) und mittels eines in einem induktiv-deduktivem Verfahren entwickelten Kategoriensystem (vgl. Kap.3.3).

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Es ließen sich vier Vorstellungen über Bewertungskompetenz identifizieren, voneinander abgrenzen und beschreiben (vgl. Kap.4.1.1-4.1.4). Diese vier verschiedenen Vorstellungen werden von den Lehrkräften nicht isoliert vertreten. Auf Fallebene lassen sich in aller Regel verschiedene Vorstellungen identifizieren. In die vier idealtypischen Konstrukte (vgl. Kap.4.4), die die interviewten Lehrkräfte nicht mehr auf Personen- sondern auf Typenebene beschreiben, gehen die verschiedenen Merkmale (Bewerten-Vorstellung, Bedeutung von Sachwissen, Umsetzung, Einstellung, Fachzugehörigkeit von Bewertungskompetenz und Notwendige Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler) in unterschiedlichem Maß ein. So werden die Vorstellungen in den einzelnen idealtypischen Konstrukten unterschiedlich stark ausgeprägt vertreten. Darüber hinaus changieren verschiedene Konstellationen der Vorstellungen miteinander. Die unterschiedlichen semantischen Anknüpfungspunkte, die der Bewerten-Begriff bereit hält, ermöglichen es den Lehrkräften, jeweils jene Bedeutungen stärker zu betonen, die den zugrunde liegenden pädagogisch-didaktischen Überzeugungen entsprechen. Hierin unterscheiden sich die vier Typen, die aus dem erhobenen Datenmaterial entwickelt wurden. Eine starke Orientierung auf fachliche Lehr-Lern-Prozesse, wie sie von Typ 1 besonders vertreten wird (Typ 1 - Sachwissen ist das A und O, vgl. Kap.4.4.1) begünstigt insbesondere eine *innerfachliche* Bewerten-Vorstellung (vgl. Kap.4.1.1) und eine *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung (vgl. Kap.4.1.2). So wie diese beiden Vorstellungen

auch dem Typ 2 (Typ 2 - Bewerten ist alles, vgl. Kap.4.4.2) besonders nahe liegen, der seine Aufgabe darin sieht für fachliches Lernen zu motivieren. Hier tritt die *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellung in den Hintergrund, so dass wiederum *innerfachliche* Bewerten-Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.1) und *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellungen (vgl. Kap.4.1.2) besonders prägend sind. Anders ist dies bei Lehrkräften, die eher dem Typ 3 (Typ 3 - Die Anspruchsvollen, vgl. Kap.4.4.3) zugeordnet werden können. Hier wird der Prozess der Urteilsbildung in der *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellung (vgl. Kap.4.1.3) besonders stark betont, z.T. auch mit dem Ziel normativ erwünschter Meinungsbildung (vgl. Kap.4.1.3). Diese Bewerten-Vorstellung kommt dem im Theorie-Teil dieser Arbeit skizzierten Bewerten-Begriff nahe. Für Typ 4 (Aufs Kerngeschäft beschränken, vgl. Kap.4.4.4) hingegen zeigte sich, dass elaborierte Vorstellungen von Bewertung gar nicht vertreten werden, sondern die curricularen Anforderungen, die mit der Förderung von Bewertungskompetenz verbunden sind, auch gedanklich so wenig mit dem Alltag der Lehrkräfte in Verbindung gebracht werden können, dass diese nicht in das pädagogische Handeln aufgenommen werden konnten. Entsprechend werden jene Bedeutungsschichten von Bewertung, die die Bildungsstandards oder auch die elaborierte fachdidaktische Diskussion (vgl. Kap.2.3ff.) generiert haben, nicht wahrgenommen.

Die vier unterschiedlich auftretenden Einstellungsklassen, die anhand von vier Fallbeispielen illustriert wurden (vgl. Kap.4.2), lassen sich bei den Lehrkräften auf Fallebene gewichten. Hier finden sich Personen, die Bewertungskompetenz gegenüber positiv eingestellt (vgl. Kap.4.2.1) und dies sowohl auf den Anspruch, der mit der Förderung von Bewertungskompetenz verbunden ist als auch mit der Einführung der Bildungsstandards verknüpfen. Anders verhält es sich mit jenen Lehrkräften, die vorwiegend Vorbehalte gegen den Kompetenzbereich Bewertung äußern (vgl. Kap.4.2.2). Hier handelt es sich sowohl um Vorbehalte bezogen auf Bewertungskompetenz z.B. für den naturwissenschaftlichen Unterricht; aber auch um Vorbehalte, die die generelle Erreichbarkeit des Ziels Bewertungskompetenz fördern zu können in Frage stellen. Darüber hinaus wird Kritik an der Einführung oder Formulierung der Bildungsstandards geübt. Lehrkräfte, bei denen sowohl Vorbehalte, andererseits aber auch grundsätzlich eine positive Einstellung gegenüber Bewertungskompetenz zu identifizieren ist, werden mit einer widersprüchlichen Einstellung charakterisiert (vgl. Kap.4.2.4). Bei diesen Lehrkräften ist nicht immer zu unterscheiden, ob die positive Einstellung, die im Interview deutlich wird, nicht stark durch soziale Erwünschtheit bedingt ist, da die Vorbehalte mitunter so stark sind, dass diese das unterrichtliche Handeln in der Darstellung im Interview vordergründig prägen. Es finden sich hier aber auch Lehrkräfte, die eine positive Einstellung formulieren und ihre Vorbehalte oder Skepsis dagegen recht ausgewogen vortragen. Die vierte auftretende Einstellung ist

geprägt von Unverständnis (vgl. Kap.4.2.3). Hier konnte im Interview mit den Lehrkräften keine inhaltliche Verständigungsebene gefunden werden, was sich auf die affektive Ebene der Darstellungen im Interview niedergeschlagen hat und das Interview prägte. Die vorwiegende Äußerung von Vorbehalten gegenüber Bewertungskompetenz findet sich vor allem im Typ 1 (Sachwissen ist das A und O, vgl. Kap.4.4.1) wieder. Sie findet sich darüber hinaus jedoch auch im Typ 4 (Aufs Kerngeschäft beschränken, vgl. Kap.4.4.4) und kann hier dazu führen, dass elaborierte Bewerten-Vorstellungen gar nicht formuliert werden, weil die Vorbehalte gegenüber Bewertungskompetenz so stark sind, dass jegliche weitergehende Beschäftigung bereits im Vorfeld eingeschränkt wird. Die positive und recht vorbehaltlose Einstellung (vgl. Kap.4.2.1) kommt bei den Typen 2 und 3 zum Tragen. Hier fügt sich die positive Grundeinstellung zu einer großen Offenheit, die eine Vielzahl von Bewerten-Vorstellungen denkbar macht und insbesondere elaborierte Bewerten-Vorstellungen, wie sie im Theorieteil der Arbeit (vgl. Kap.2.3ff.) ausgeführt werden, begünstigt. Lehrkräfte, die zwar eine positive Einstellung zu Bewertungskompetenz, aber auch starke Vorbehalte haben (vgl. Kap.4.2.4), sind wiederum vor allem in Typ 1 (Sachwissen ist das A und O, vgl. Kap.4.4.1) zu finden.

Auch in der Selbstverständlichkeit der Umsetzung zeigten sich Unterschiede zwischen den Lehrkräften der untersuchten Kohorte auf Fallebene (vgl. Kap.4.3ff.). Unterschieden wurde dabei zwischen *viel Erfahrung, mit wenigen - einigen Erfahrungen* und *ohne Erfahrungen*. Diese Unterteilung liegt jedoch etwas quer zu den in der Untersuchung entwickelten Typen. Am ehesten lässt sich sagen, dass Lehrkräfte, die dem Typ 3 (Typ 3 - Die Anspruchsvollen, vgl. Kap.4.4.3) zugeordnet werden können, viele Erfahrungen in der Umsetzung von Bewertungskompetenz im Unterricht haben. Aber nicht alle Lehrkräfte, die viele Erfahrungen in diesem Bereich gesammelt haben, gehören dem Typ 3 an. Hier greifen die verschiedenen Merkmalskombinationen. So ist die Unterscheidung der Umsetzungserfahrungen eine Beschreibung auf Fallebene (vgl. Kap.4.3), während die Typologie gerade die Merkmale in ihren Ausprägungen nicht auf Fall-, sondern auf Typenebene darstellt. In Typ 4 (Aufs Kerngeschäft beschränken, vgl. Kap.4.4.4) finden sich hier die meisten Überschneidungen, so dass der Typ 4 keine bis sehr geringe Erfahrungen mit Bewertungskompetenz im Unterricht im gefragten Sinne aufweist - oder zumindest wird davon nicht berichtet, was nicht verwunderlich ist, stellt doch die Verständigung über Bewertungskompetenz im gefragten Sinne die Haupthürde in diesen Interviews dar.

Auch wenn sehr gewissenhaft versucht wurde, die Interviews so zu gestalten, dass der inhaltliche Rahmen der Befragung deutlich wird, jedoch keine inhaltlichen Vorgaben in dem Sinne gemacht werden, dass bereits Definitionen oder Bewertungen vorgegeben werden (vgl. S.79), ist es nicht in allen Interviews gelungen, Bewertungskompetenz im Sinne der

Untersuchung zum Interviewgegenstand zu machen. Die Vermengung von Bewertungskompetenz mit dem Kontext Notengebung findet sich sowohl in den Ausführung der Ergebnisse (vgl. ab S.128ff.) als auch in der Typisierung (vgl. ab S.162ff.) wieder.

Die fachspezifischen Besonderheiten stellen in der Arbeit einen weiteren Aspekt der Fragestellung dar (vgl. Kap.1.2). Hier ließ sich in den Daten nicht die Fachkultur, wie in der Forschungsfrage formuliert (s. S.14), als diskriminantes Merkmal finden. Vielmehr wurden Spezifika zwischen einzelnen Fächern benannt (vgl. Kap.4.5). Für die Unterscheidung von Fachkulturen sind kulturelle Merkmale wie Sprache, Gepflogenheiten, aber auch Kleidung und Arbeitsumgebung wichtige Aspekte, die sich auch im Begriff des Habitus niederschlagen. In der vorliegenden Untersuchung war dahingegen der Fokus darauf gerichtet, zwischen den einzelnen Fächern Besonderheiten im Umgang, in der Ausformulierung und Akzentuierung von Bewertungskompetenz zu finden. Fachkulturell analysiert, müssten die drei Naturwissenschaften ohnehin als einer Fachkultur zugehörig gerechnet werden und könnten allenfalls gegenüber dem Fach Politik abgegrenzt und untersucht werden. Allzu gravierend stellen sich die Unterschiede im Antwortverhalten der Lehrkräfte der verschiedenen Fächer nicht dar.

Die Untersuchung fand im Rahmen eines Entwicklungs- und Fortbildungsprojektes⁵⁸ statt. Die an der Studie teilnehmenden Lehrkräfte unterscheiden sich im Merkmal Teilnehmende des Projektes und Nicht-Teilnehmende des Projektes, so dass Überlegungen zu Aussagen über die Fortbildungsmöglichkeiten in Bezug auf das Thema Bewertungskompetenz angestellt wurden (vgl. Kap.4.6). Diese stützen sich auf Interpretationen der Interviewdaten, aber auch regelmäßige Beobachtungen der Fortbildungsveranstaltungen und einzelner Unterrichtssequenzen. Die Beobachtungen dienten dazu, das Bild der am Projekt teilnehmenden Lehrkräfte zu vervollständigen und Anhaltspunkte über die Wirkung der Fortbildungsveranstaltungen zu bekommen. Der Abbau von Hemmnissen und Vorbehalten gegen die Förderung von Bewertungskompetenz im Naturwissenschaftsunterricht wurde hier als Erfolg der Fortbildungsveranstaltung gewertet (vgl. S.196ff.).

5.2 Chancen und Grenzen - Die Diskussion

In den Überlegungen zur Implementation (vgl. Kap.4.6) konnte in dem Vergleich der Vorstellungen zu Bewertungskompetenz der befragten Lehrerinnen und Lehrer einerseits und den in den Bildungsstandards beschriebenen Erläuterungen gezeigt werden, dass sich die unklare und uneindeutige Botschaft der Bildungsstandards bei den Lehrkräften fortsetzt.

⁵⁸Der Klimawandel vor Gericht (s. S.15)

In diesem Vergleich integrieren die Lehrkräfte Aspekte in ihre Bewerten-Vorstellungen, die in den Bildungsstandards z.B. im Kompetenzbereich Kommunikation oder auch im Bereich Erkenntnisgewinnung verortet werden. Einer dieser Aspekte ist Argumente abzuwägen und darzulegen. Dies wird von vielen Lehrkräften als Teilaspekt von Bewertungskompetenz benannt, in den Bildungsstandards findet er sich vornehmlich in dem Kompetenzbereich Kommunikation. Lehrkräfte weisen ein breiteres Verständnis von Bewertung auf, als es die Bildungsstandards für den gleichnamigen Kompetenzbereich nahelegen. In dem Missverstehen von Bewertung einzig als Notengebung wie es bei einigen Lehrkräften, die dem Typ 4 zugeordnet werden, der Fall ist, findet jedoch wiederum eine Einengung des Begriffs statt, die den Bildungsstandards und dem dort formulierten Anspruch an curricularer Neuerung in keiner Weise entspricht. Ob daraus jedoch folgt, dass Bewertungskompetenz in den Bildungsstandards für die naturwissenschaftlichen Fächer umgeschrieben oder vor allem umbenannt werden sollte, oder ob insbesondere ein großer Bedarf an Unterrichtsmaterialien und Fortbildungen speziell zu diesem Thema besteht und diese Veränderungen hervorrufen könnten, kann hier nicht entschieden werden.

Die Aneignung der inhaltlichen Ausführungen der Bildungsstandards kann in den Interviews auf unterschiedliche Weise identifiziert werden. Während einerseits Lehrkräfte die administrativen Vorgaben nutzen, um ihre unterrichtliche Ausrichtung auf prozessbezogene Kompetenzen hin zu verstärken und diese durch die Bildungsstandards legitimiert und gestärkt sehen, nutzen andere die administrativen Vorgaben insofern, als dass sie ihre bewährte unterrichtliche Ausrichtung als mit den Bildungsstandards kompatibel deklarieren und die möglicherweise veränderten Ausführungen nicht als solche identifizieren. Es kann also ein unterschiedlicher Weg der Adaption oder Integration in den eigenen Verstehenshorizont bei den interviewten Lehrkräften ausgemacht werden. Es werden auf der einen Seite die inhaltlichen Ausführungen der Bildungsstandards so mit dem eigenen Verstehenshorizont in Beziehung gesetzt, dass Anregungen für das eigene unterrichtliche Handeln aus den administrativen Vorgaben gezogen werden, das eigene unterrichtliche Handeln den Veränderungen angepasst wird bzw. das unterrichtliche Handeln selbst verändert wird und die curricularen Neuerungen akkomodiert werden. Andererseits findet sich der Weg, dass die je eigenen Strukturen, die eigenen Verstehenshorizonte und das eigene unterrichtliche Handeln auf die Kompetenzbereiche der Bildungsstandards angewendet werden, diese also in die eigenen pädagogisch-didaktischen Überzeugungen integriert und so die Bildungsstandards assimiliert werden.

Während insbesondere curriculare Neuerungen, die top-down durch bildungsadministrative Vorgaben pädagogische Praxis verändern sollen, einer genauen Prüfung der Passung auf die unterrichtliche Situation bedürfen und es von daher geboten scheint, diese nicht "ein-

fach" zu akkomodieren, sondern an bewährte Strukturen anzupassen und auf ihre Tauglichkeit hin zu überprüfen, hat doch die "reine" Assimilation den Nachteil, dass z.T. die Besonderheiten oder Neuerungen durch die Assimilation und Integration in den eigenen Verstehenshorizont nicht mehr deutlich oder verändernd zum Tragen kommen.

Insbesondere bei dem Typ 3 (Die Anspruchsvollen, vgl. Kap.4.4.3) kann davon gesprochen werden, dass dieser die curriculare Neuorientierung der Bildungsstandards für den eigenen Verstehenshorizont akkomodiert. Hier verbinden sich eigene Überzeugungen und Erfahrungen einerseits und die inhaltliche Ausrichtung der Bildungsstandards andererseits positiv miteinander und können sich so zusätzlich noch verstärken. Insbesondere bei Typ 4 (Aufs Kerngeschäft beschränken, vgl. Kap.4.4.4) findet eine Assimilation statt, also eine Integration in den eigenen zur Verfügung stehenden Verstehenshorizont, der von den curricularen Neuerungen der Bildungsstandards nicht viel übrig lässt. Hier wird das Konzept der Bewertung also so in den eigenen Verstehenshorizont integriert, dass die ursprüngliche Ausrichtung des eigenen Vorgehens darin aufgeht. Aber auch Typ 2 (Bewerten ist alles, vgl. Kap.4.4.2) adaptiert die Bildungsstandards in einer Art, dass einerseits viel Umsetzung und eine sehr positive Grundeinstellung möglich sind, andererseits jedoch die Merkmale und Ausrichtungen der administrativen Vorgaben soweit vorhanden verschwinden. Dies ist z.B. der Fall, wenn jeder hergestellte Lebensweltbezug automatisch zum Bewertungskompetenz fördernden Unterricht deklariert wird, die Besonderheit der Komplexität und Interdisziplinarität bewertungsrelevanter Fragen dabei jedoch aus dem Blick gerät. Ein ähnlicher Effekt der Assimilation lässt sich auch bei Typ 1 (Sachwissen ist das A und O, vgl. Kap.4.4.1) feststellen, wenn das Unterrichten von Fachinhalten bereits als genuiner Teil von Bewertungskompetenz verstanden wird.

Für die ausgewogene Adaption der inhaltlichen Ausrichtung der Bildungsstandards fehlt eine praktische Ausdifferenzierung und Harmonisierung in der Beschreibung der einzelnen Kompetenzbereiche. Darüber hinaus könnten vielseitige und alle Kompetenzbereiche umfassende Aufgabenbeispiele eine sinnvolle und nützliche Illustration darstellen, die so ebenfalls vermisst werden muss. Die z.T. problematische Adaption der Bildungsstandards lässt nicht darauf schließen, dass die Förderung von Bewertungskompetenz im Sinne der in der Arbeit dargelegten theoretischen Überlegungen in weiten Teilen Einzug in den Naturwissenschaftsunterricht gefunden hat. Dies stellt sich für das Fach Politik sicherlich anders dar, denn die selbstverständliche Umsetzung und Ausrichtung des Politikunterrichts auf die Förderung von Urteilskompetenz bei Schülerinnen und Schülern hat eine deutlich längere Tradition und kann sich mehr Unterrichtsbeispielen und -erfahrungen bedienen (z.B. Grosch et al. 2007; Kayser&Hagemann 2010).

Einige Hinweise für die Gestaltung von Lehrerfortbildungen können in Zusammenhang mit der Typologie gewonnen werden. Die an der Untersuchung teilnehmenden Lehrkräfte haben sich unterschieden in dem Merkmal Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme am Projekt⁵⁹. Die am Projekt teilnehmenden Lehrkräfte hatten zum Zeitpunkt der Datenerhebung bereits in diesem Projekt eine Fortbildung zur Förderung von Bewertungskompetenz im ökologischen Themenfeld Klimawandel erhalten. Zum Zeitpunkt des Interviews hatten die Lehrkräfte zudem bereits mindestens eineinhalb Jahre an der Entwicklung von Unterricht zur Förderung von Bewertungskompetenz mitgearbeitet. Die Inhalte der Arbeitsgruppen differierten über die Fächer hinweg, hatten aber die zentralen Inhalte gemeinsam. Als diese gelten das Thema Klimawandel, generell und als Unterrichtsthema, Bewertungskompetenz, methodische und didaktische Grundlagen und Hinweise zur Gestaltung von Lernumgebungen und fachlich-experimentelle Anteile. Diese wurden z.T. in Fachvorträgen, gemeinsamen Erarbeitungen oder praktischen Erprobungen in den Fortbildungsveranstaltungen erarbeitet und angeboten. Im Rahmen der Arbeitsgruppen wurde den Lehrkräften mehrfach erläutert, was in den Bildungsstandards ihres jeweiligen Faches unter Bewertungskompetenz verstanden wird und welche Unterrichtskonzeptionen bereits entwickelt worden sind. Die Lehrkräfte, die an dieser Fortbildung über zwei Jahre teilgenommen haben, lassen sich allen vier Typen der Typologie zuordnen. Dabei konnten keine auffälligen Ausprägungen der jeweiligen Typen aus den Lehrkräften dieser Gruppe ausgemacht werden. Für den Typ 4 (Aufs Kerngeschäft beschränken, Kap.4.4.4) heißt das, dass selbst eine regelmäßige und zeitlich umfangreiche Fortbildung nicht dazu führen muss, dass die angebotenen Bedeutungshorizonte von Bewertung in die eigenen Verstehenshorizonte integriert werden.

Für die Implementation der Bildungsstandards stellt sich die Frage, welche Implikationen aus den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung z.B. für zukünftige Lehrerfortbildungen gezogen werden können. Einen ersten Anhaltspunkt bieten die vier identifizierten Vorstellungen (vgl. Kap.4.1) - hier lassen sich verschiedene Schwerpunkte in den Bewerten-Vorstellungen ausmachen, die jeweils aufgegriffen und erweitert werden könnten. Denn gerade die Erweiterung der Vorstellungen stellt nach Schröder&Fischler (2002) einen unerlässlichen Schritt für die Veränderung von Lehrerhandeln dar. Aber nicht nur die einzelnen Vorstellungen, auch die entwickelte Typologie (vgl. Kap.4.4) kann Hinweise auf Chancen und Probleme geben, die sich im Rahmen von Lehrerfortbildungen zur Förderung von Bewertungskompetenz einstellen könnten. Dabei spielen wiederum die Vorstellungen von Bewerten eine zentrale Rolle. Für Typ 1 und 2 konnte gezeigt werden, dass Personen, die überwiegend Merkmale dieser beiden Typen aufweisen, Bewertung - wenn auch mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen - als *innerfachlichen* Lernprozess verstehen.

⁵⁹Der Klimawandel vor Gericht, s.S.15

Hier wäre eine Erweiterung der Vorstellungen dahingehend, dass Bewertung sich auch auf überfachliche Kontexte beziehen kann und von ethischen Implikationen gekennzeichnet ist, wichtig für eine elaboriertere Bewerten-Vorstellung. Die Begeisterung, mit der Personen des Typs 2 für die Förderung prozessbezogener Kompetenzen in lebensweltlichen Kontexten eintreten, bereitet einen guten Boden für weitergehende Kontexte und Implikationen. Die Integration fachlichen Anspruchs und prozessbezogener Bewertungskompetenz ist eine besondere Stärke des Typs 3. In der starken inhaltlichen Bindung, die Personen, die überwiegend Merkmale dieses Typs aufweisen, insbesondere im Thema Klimawandel aber auch in sozial-politischen Themen mitbringen, könnte allerdings die Offenheit für Urteile, die anderen normativen Erwartungen entsprechen, erschwert werden. Hier könnte es eine besondere Herausforderung darstellen, auch solche Urteile von Schülerinnen und Schülern zuzulassen und anzuerkennen, die schlüssig sind und nicht doch nicht den Urteilen der Lehrkraft entsprechen. Um Typ 4 die Integration der angebotenen Bedeutungshorizonte von Bewertung in den eigenen Verstehenshorizont zu erleichtern bzw. erst zu ermöglichen, müssten Fortbildungsangebote für Lehrkräfte dieses Typs in besonderem Maße die spezifischen Bedingungen (Leistungsschwäche, mangelnde Motivation von Schülerinnen und Schülern) von Schule und Unterricht, unter denen die Lehrkräfte arbeiten, berücksichtigen. Hier findet sich sonst eine unüberwindbare Diskrepanz, die den Fortbildungserfolg gefährdet.

Die unterschiedlichen Akzentuierungen des Kompetenzbereichs Bewertung wie sie in den Bildungsstandards für die einzelnen Fächer ausgeführt werden, spiegeln sich in der Fachzugehörigkeit der Lehrkräfte nur schwach wieder. Weder die identifizierten Bewerten-Vorstellungen der Lehrkräfte noch die entwickelte Typologie weisen eine ausgeprägte Fachgruppenspezifität auf. Die *innerfachliche* Bewerten-Vorstellung (vgl. Kap.4.1.1) wird zwar besonders häufig von Lehrkräften der Fächer Chemie und Physik vertreten, sie findet sich aber auch bei Biologie- und Politiklehrkräften. Auch die *Bewerten-ist-Urteilen* (vgl. Kap.4.1.3) und *Bewerten-ist-Anwenden* (vgl. Kap.4.1.2) Vorstellungen werden von Lehrkräften aller Fächer vertreten und weisen damit keine spezifische fachliche Prägung auf. Am ehesten korrespondieren die Orientierung auf Anwendungsbereiche und das Herstellen gesellschaftlicher Bezüge, wie es in den Bildungsstandards für das Fach Chemie beschrieben wird, mit der Pragmatik der *Bewerten-ist-Anwenden* Vorstellung wie sie von den Chemielehrkräften vertreten wird. Es lassen sich mehr Biologie- und Politiklehrkräfte dem Typ 3 (Die Anspruchsvollen, Kap.4.4.3) zuordnen, aber Lehrkräfte aller Fächer artikulieren Ausprägungen, die zu einer *Bewerten-ist-Urteilen* Vorstellung gefasst werden. Die Orientierung insbesondere auf ökologische Themen, die den Typ 3 prägt, korrespondiert dabei mit einer wahrgenommenen Offenheit in der Erarbeitung und Umsetzung der Unterrichtsmaterialien

der Biologielehrkräfte, die am Projekt teilgenommen haben. Hier verstärkt möglicherweise die durch relevante Vorerfahrungen geprägte Sicherheit im Umgang mit dem ökologischen Thema Klimawandel eine Offenheit auch und gerade für das Thema Bewerten im Naturwissenschaftsunterricht. Dem Typ 4 (Aufs Kerngeschäft beschränken, Kap.4.4.4) hingegen können keine Politiklehrkräfte zugeordnet werden. Typ 4 vertritt v.a. Einstellungen gegenüber Bewertungskompetenz, in denen starke Vorbehalte oder Unverständnis zum Tragen kommen. Dies findet sich so weniger verbreitet bei den Politiklehrkräften, so dass hier angenommen werden kann, dass sich das tradierte Selbstverständnis der Politiklehrkräfte als Förderer politischer Urteilsfähigkeit niederschlägt. Dahingegen lassen sich Lehrkräfte der "harten" Naturwissenschaften Physik und Chemie in der Tendenz eher jenen Typen zuordnen, die die Dominanz fachlicher Lernziele vertreten. Nicht über eine Fachgruppenspezifik, aber über eine Zugehörigkeit der Lehrkräfte zu verschiedenen Schulformen lässt sich in Teilen hingegen ebenfalls die Nähe zu Typen erklären. Lehrkräfte, die dem Typ 1 zugeordnet werden, unterrichten vor allem an Gymnasien, Lehrkräfte des Typs 4 eher an Schulen mit leistungsschwachen Schülerinnen und Schülern.

5.3 Ausblick

In der vorliegenden Untersuchung wurde in einem qualitativen Design der Forschungsfrage

Welche (unterschiedlichen) Vorstellungen und Einstellungen äußern Lehrerinnen und Lehrer verschiedener Fachkulturen (Biologie, Chemie, Physik, Politik) zum Kompetenzbereich "Bewertung" der Nationalen Bildungsstandards und welche generellen pädagogisch-didaktischen Orientierungen liegen diesen Äußerungen zugrunde?

nachgegangen. Die Erfassung der Vorstellungen und Einstellungen der interviewten Lehrkräfte zum Kompetenzbereich Bewertung der Nationalen Bildungsstandards ist gelungen. Zwischen Notengebung und Urteilskompetenz lassen sich vier Vorstellungsklassen von Bewertungskompetenz und vier Typen zu Ausprägungen des Umgangs mit Bewertungskompetenz bei Lehrerinnen und Lehrern feststellen.

Das unterrichtliche Handeln der Lehrkräfte in einer weiteren Untersuchung stärker in den Fokus zu rücken, erscheint an diesem Punkt attraktiv. Hier wären die Überschneidungen und Diskrepanzen zwischen den Vorstellungen und dem unterrichtlichen Handeln insofern interessant, als dass auch über die Vorstellungen eine fundiertere Aussage im Abgleich zu beobachtbarem Unterrichtshandeln vorgenommen werden könnte und die Vorstellungen darüber noch weiter ausdifferenziert werden könnten. Zentrales Ziel einer solchen Untersuchung wäre darüber hinaus die Wirkung auf Schülerseite zu analysieren. Dazu wäre ein Zusammenhang, der über die Wirkungskette Lehrer-Unterricht-Schüler untersucht wird,

wichtiges Instrument. Weitergehende Forschung, in der mehr Unterrichtsbeobachtung und -analyse möglich wäre, könnte also auch klären, ob die Zuordnung einer Lehrkraft zu einem Typ Konsequenzen auf der Ebene der Unterrichtsgestaltung und dem Lernen der Schülerinnen und Schüler hat. Damit könnten in Bezug auf die Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen auf der vierten Ebene (vgl. Lipowsky 2004; Kap.2.4.3) Ergebnisse erzielt werden.

6 Anhang

Im Folgenden werden die verwendeten Befragungsmaterialien (Abschnitt 6.1) aufgeführt. Der schriftliche Kurzfragebogen (s. S.221) wurde allen Lehrkräften vor Beginn des Interviews zum Ausfüllen vorgelegt, um soziodemografische Merkmale nicht im Interview abfragen zu müssen.

Anschließend ist der Interviewleitfaden in drei Fassungen einzusehen. Dabei ist in der ersten Fassung der Interviewleitfaden mit den Interviewfragen und den Forschungsfragen aufgeführt (s. S.222f.). Im Folgenden ist die für die Durchführung verwendete Fassung des Interviewleitfadens für die Lehrerinnen und Lehrer, die am Projekt teilgenommen haben, eingefügt (s. S.224f.). Bei diesem ist der PCK-Teil, den Frau Oelgeklaus interviewt hat, nicht mit aufgeführt, da er von ihr durchgeführt wurde. In der dritten Fassung des Interviewleitfadens ist schließlich der Leitfaden für die Interviews mit Lehrkräften, die nicht am Projekt teilgenommen haben, dargestellt (s. S.226ff.). In diesem ist der PCK-Fragenteil enthalten, da zur Sicherstellung der gleichbleibenden Rahmenbedingungen für alle Interviews und aus inhaltlichen Gründen hier auch der PCK-Fragenteil des Interviews enthalten ist und von der Autorin durchgeführt wurde.

Im Anhang folgen die Übersichten über die Anforderungsbereiche der Nationalen Bildungsstandards der Naturwissenschaften für die Fächer Biologie (s. S.232f.), Chemie (s. S.234) und Physik (s. S.235f.) bzw. die Übersicht über die Kompetenzbereiche aus den Anforderungen an Nationale Bildungsstandards für das Fach Politische Bildung (s. S.237). Diese wurden als Anschauungsmaterial und Stimuli den Lehrkräften in allen Interviews vorgelegt.

Daran anschließend sind verschiedene Übersichten über die soziodemografischen Merkmale und Kriterien (Abschnitt 6.2) der Interviewpartnerinnen und -partner in tabellarischer Form im Anhang aufgeführt (s. S.238ff.).

Das Transkriptionsmanual (Abschnitt 6.3, s. S.243) und das vollständige Kategoriensystem (Abschnitt 6.4, s. S.244ff.) geben wichtige Einblick in die methodische Arbeitsweise in der vorliegenden Untersuchung.

6.1 Befragungsmaterialien

Klimawandel vor Gericht
– ein Projekt zur Förderung von Bewertungskompetenz von Jugendlichen

Kurzfragebogen für Lehrerinnen & Lehrer vor dem Interview:

Name: _____

Mitarbeit im Projekt: ja nein

Fächerkombination: _____

Schulform (aktuell): _____

Haupteinsatzbereich in den Jahrgängen: _____

Lehrerfahrung seit _____ Jahren (incl. Referendariat)

Ausbildungsgang:

Mitgliedschaft in einem fachdidaktischen Verband: ja nein

Wenn ja, in _____

Ich lese folgende fachdidaktische Zeitschrift/en:

- regelmäßig
- ab und zu
- selten
- mittlerweile nicht mehr

6.1.1 Interviewfragen aufgeschlüsselt an Forschungsfragen

2 Bewerten / Fachkulturen /NoS/ Haltungen & Einstellungen

Inhaltsgebiet	Forschungsfrage	Interviewfrage	Kommentar
A. Bewerten <i>Wie wird der Kompetenzbereich Bewerten der Bildungsstandards im Unterricht umgesetzt?</i> Welche (unterschiedlichen) Vorstellungen von Bewerten und Unterricht über Bewerten haben LuL verschiedener Fachkulturen (Physik, Chemie, Biologie, Politik) und welche generellen pädagogisch-didaktischen Orientierungen liegen denen zugrunde?	I. Wie lässt sich Bewertungskompetenz aus Sicht von LuL (und SuS) verschiedener Fächer beschreiben? I.I Welche Gemeinsamkeiten zeigt „Bewerten“ über die einzelnen Fächer hinweg? II. Welche Bedeutung wird dem Kompetenzbereich Bewerten durch einzelne LuL in verschiedenen Fächern zugemessen? III. Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten lassen sich in der Annäherung der vier Fächer an das Thema Klimawandel, das Thema Bewerten und den Umgang mit der Methode der Partizipativen Aktionsforschung beschreiben? Welches Verständnis von Lehren und Lernen haben die LuL?	10. Wir sind an Ihrer Meinung interessiert – Was halten Sie persönlich von dem Kompetenzbereich „Bewerten“? → Und was bedeutet das für Ihren Unterricht? 11. Wie würden Sie „Bewerten“ im Physikunterricht/ Chemie-/ ... umschreiben? 12b Was verstehen Sie unter „Bewerten“, Urteilen, Urteilskompetenz im XX-Unterricht?	Einleitung: „In einzelnen Ländern sind bereits verbindliche Bildungsstandards formuliert, in anderen wird es in der nächsten Zeit kommen. In den für alle geltenden Nationalen Bildungsstandards umfasst einer der vier Kompetenzbereiche den Bereich „Bewerten“. Vorschlag von Ingo: Matrix mitnehmen Frage 11 fragt nach pers. Relevanz Frage 12 nach inhaltl. Definition Einleitung 2: „...In den für alle geltenden Nationalen Bildungsstandards heißt es, der Politikunterricht soll als eine Kompetenz die „politische Urteilsfähigkeit“ fördern. Frage 12 für Set-LuL: „Ich frage Sie jetzt als Physiklehrer/in:“ Für Außen-LuL 12b
B Fachkulturen <i>Was sind Fachkulturen? Wie lassen sich die vier Fächer in ihrer jeweiligen (so es sie gibt) Fachkultur beschreiben?</i> <i>Wie gehen die LuL aus den verschiedenen Fächern mit „konfligierender Evidenz“ um?</i>	IV. Wie schlagen sich die verschiedenen Fachkulturen (unterschiedlich) in der Unterrichtskonzeption nieder? (eher durch Beobachtung als durch Interview?)	12. War die Förderung von Bewertungskompetenz in Ihrem eigenen Unterricht schon einmal besonders wichtig? → In welchen Zusammenhängen war dies der Fall? → Wo sollte es in Zukunft/ wo wollen Sie es in Zukunft fördern, einbringen? 14b Wie könnte Unterricht/ eine UE die Bewertungskompetenz fördert in Ihrem Fach aussehen?	→ für JA: Unterfragen können als Nachfragen verstanden werden – müssen so nicht gestellt werden, können aber Hilfestellung leisten, was mit dieser Frage gemeint ist. für NEIN: Frage 14b bei positiver Einstellung: Einige/ Viele FachkollegInnen sind eher skeptisch – was denken Sie, warum das so ist?

6 Anhang

Inhaltsbereich	Forschungsfrage	Interviewfrage	Kommentar
		15. Ist Bewertungskompetenz in den verschiedenen Fächern etwas Unterschiedliches? → Sollte es verschieden sein?	„Wenn Sie jetzt noch einmal an Ihr zweites Fach im Vergleich denken: NEIN: dann: Worin besteht dieses Gemeinsame?“
		16. Glauben Sie, dass die SuS das Wissen, was sie zum Bewerten einer Situation auch in einer anderen – anderem Zusammenhang, Thema, Fach - werden nutzen können? → Was müssen SuS können, um diesen Transfer leisten zu können?	Frage wird in der Formulierung unterschieden nach der Antwort aus 15 JA Frage nach Transfer: in 15 zw. Fächern in 16 zw. Themen
C.Nos <i>Über welche epistemologischen Vorstellungen verfügen die LuL?</i>	V. Gibt es einen Zusammenhang zwischen den epistemologischen Vorstellungen der LuL, ihrem Fach und ihrem Verhältnis zum Kompetenzbereich „Bewerten“? V.I Wie ließe sich dieser Zusammenhang beschreiben?	17. Halten Sie es für sinnvoll, wissenschaftlich nicht-eindeutige Erklärungen im Unterricht zu diskutieren? (warum?) → Gibt es Themen, in denen Sie im Unterricht verschiedene Ansätze für die Erklärung eines Sachverhalts nutzen?	Es gibt immer wieder Kontroversen, bei denen die wissenschaftlichen Debatten zu keinem Ende führen und Phänomene nicht eindeutig erklärt werden können. Die Entstehung des Universums ist ein Beispiel dafür. Ein anderes ist der Klimawandel: einige Wissenschaftler/innen meinen, dass der KW von Menschen verursacht wurde, andere erklären, dass der KW nicht anthropogen verursacht ist, sondern eine Folge veränderter Sonnenaktivität.
		18. Es wird viel diskutiert, dass die Menschen dem KW entgegenwirken müssen. In welcher Art müsste dem Problem Ihrer Meinung nach begegnet werden? → eher rein naturwissenschaftlich? Oder sozialwissenschaftlich? Oder durch Verhaltensänderung? → Wenn sie jetzt gewichten müssten – wie sähe die Reihenfolge aus?	Antwortspanne zwischen technisch – Verhalten bei Aufzählung verschiedener Maßnahmen gewichten lassen, Reihenfolge erstellen lassen.

Inhaltsgebiet	Forschungsfrage	Interviewfrage	Kommentar
D Einstellungen und Haltungen <i>Ist eine naturwissenschaftliche Haltung erkennbar, beschreibbar? Und welchen Einfluss hat diese auf die Einstellungen zum Bewerten-Unterricht?</i>	VI. Welche Einstellungen haben die LuL der verschiedenen Fächer – zu ihrem Fach, - zu Wissenschaft, - zu Unterricht, - zum Bewerten, - zum Lehren und Lernen, - ...?		Frage zu Ergebnis aus Kurzfragebogen – semantische Differentiale z.B. Papier und Figuren mitnehmen und vor Ort setzen lassen – wird noch einmal erprobt Die Befragung im Kurzfragebogen hat folgendes Bild zu NaWi ergeben: Sie haben/ die LuL der Arbeitsgruppen/ die beteiligten Physik-LuL ... gaben folgende Einschätzung:
E Ausklang <i>Debriefing – verschieden für Set und Außen LuL</i>		19.1b Haben Sie Lust bekommen, dazu Unterricht zu machen? 19.2b Welche Schwierigkeiten sehen Sie, die Sie davon abhalten könnten, das umzusetzen? Bei welchen Teilen sind Sie besonders skeptisch? 19.3b Welches sind die besonderen Stärken, die Sie in so einer UE sähen? 19.1 Wie sehen Sie der UE entgegen? 19.2 Erwarten Sie Schwierigkeiten in der Umsetzung? Wenn ja, welcher Art? Gibt es einen Teil der UE, der Ihnen besonders zu denken gibt? 19.3 Worin sehen Sie die Stärken der UE?	Letzte Fragen als Ausklang für Außen LuL: Einleitung: „Wir haben einiges über KW, über Bewertungskompetenz-fördernden Unterricht gesprochen ...“ Letzte Fragen als Ausklang für Set-LuLs: Einleitung: „ Sie stehen kurz vor der Umsetzung der UE des Projekts „Klimawandel vor Gericht“ im Fach Biologie (Chemie, Physik, Politik) in ihrer Klasse.“ Anknüpfungspunkt zum Post-Interview: Zitate können evtl. bei Post-Interviews den LuLs vorgelegt werden.

Interviewleitfaden – für Lehrerinnen und Lehrer aus dem Projekt „Klimawandel vor Gericht“

Inhaltsgebiet	Interviewfragen
<p>Alternativ: „...In den für alle geltenden Nationalen Bildungsstandards der KMK heißt es, der <u>Politikunterricht</u> soll als eine Kompetenz die „politische Urteilsfähigkeit“ fördern.</p> <p><i>Bewerten</i></p>	<p>Einleitung: „Du kennst sicher die Nationalen Bildungsstandards der KMK für den Naturwissenschaftlichen Unterricht. Von vier Kompetenzbereichen umfasst einer den Bereich „Bewertung“, neben Fachwissen nutzen, Erkenntnisgewinnung und Kommunikation. Ich habe dir hier einmal die Matrix mit gebracht, auf der es im Überblick steht.“</p> <p>13. Bei meiner ersten Frage bin ich an deiner ganz persönlichen Meinung zu diesem Kompetenzbereich interessiert – was hältst du vom Kompetenzbereich „Bewertung“?</p> <p>13.1) Und was heißt das für deinen Unterricht?</p> <p>14. Ich frage dich jetzt als XX-Lehrer/in – Wie würdest du „Bewerten“ im XX-Unterricht umschreiben?</p>
<p><i>Bewertungskompetenz</i></p> <p>Für ja:</p> <p>-----</p> <p>für nein:</p>	<p>15. War die Förderung von Bewertungskompetenz in deinem Unterricht schon einmal besonders wichtig?</p> <p>15a) In welchem Zusammenhang war dies der Fall?</p> <p>→ Wo sollte es in Zukunft/ wo willst du es in Zukunft einbringen?</p> <p>→ Mit welchen Methoden könnte Bewertungskompetenz deiner Meinung nach besonders gefördert werden?</p> <p>-----</p> <p>15b) Wie könnte Unterricht/ eine UE, die Bewertungskompetenz fördert in deinem Fach aussehen?</p> <p>→ inhaltlich und methodisch</p>
<p>Bei positiver <i>Einstellung</i>:</p>	<p>Einige FachkollegInnen sind eher skeptisch – was denkst du, woran das liegt?</p>
<p><i>Einstellungen</i></p>	<p>16. Ist das Fach XX (im besonderen Maße) für die Förderung von Bewertungskompetenz zuständig?</p> <p>16.1) Welche Rolle spielt xxsches Wissen im Unterricht für die Förderung von Bewertungskompetenz?</p>
<p><i>Merkmale von Bewerten</i></p>	<p>17. Wenn du jetzt noch einmal an dein zweites Fach im Vergleich denkst – Ist Bewertungskompetenz deiner Meinung nach in den</p>

6 Anhang

I

Maria Mrochen

	<p>verschiedenen Fächern etwas unterschiedliches?</p> <p>-> Sollte es deiner Einschätzung nach verschieden sein?</p> <p>-> Worin besteht ggf. das Gemeinsame?</p> <p>18. Glaubst du, dass die SuS das Wissen, welches sie zum Bewerten einer Situation lernen, auch in einer anderen Situation – einem anderen Zusammenhang, Fach, Thema – nutzen können?</p> <p>-> Was müssen SuS können, um diesen Transfer leisten zu können?</p>
<p>NOS</p>	<p>Einleitung: Es gibt immer wieder Kontroversen, bei denen die wissenschaftlichen Debatten zu keinem Ende führen und Phänomene nicht eindeutig erklärt werden können. Die Entstehung des Universums ist ein Beispiel dafür. Der Klimawandel – um noch einmal darauf zurückzukommen – ist ein weiteres: einige WissenschaftlerInnen meinen, dass der KW von Menschen verursacht wurde, andere erklären, dass der KW nicht anthropogen verursacht ist, sondern ein ganz natürliches Phänomen ist.</p> <p>19. Hältst du es für sinnvoll, wissenschaftlich nicht-eindeutige Erklärungen im Unterricht zu diskutieren? (warum?)</p> <p>-> Gibt es Themen, in denen du im Unterricht verschiedene Ansätze für die Erklärung eines Sachverhalts nutzt?</p>
<p>NOS Unabhängig von Unterricht:</p>	<p>20. Es wird viel diskutiert, dass die Menschen dem KW entgegenwirken müssen. In welcher Art müsste dem Problem deiner Meinung nach begegnet werden?</p>
<p>Ausklang Einstellungen</p>	<p>21. Du stehst kurz vor der Umsetzung der UE des Projektes „Klimawandel vor Gericht“ im Fach XX.</p> <p>Wie siehst du der UE entgegen?</p> <p>21.1) Erwartest du Schwierigkeiten bei der Umsetzung? Wenn ja, welcher Art? Gibt es Teile der UE, die dir besonders zu denken geben?</p> <p>21.2) Worin siehst du Stärken der UE?</p>

Inhaltsgebiet	Leitfrage
<p>„Bei dieser ersten Frage geht es noch nicht um einen Bezug zum Unterricht oder zur didaktischen Aufbereitung, sondern um Deine persönliche, sozusagen private Einschätzung.“</p> <p>Überblick über Thema KW</p>	<p>1. Wenn Sie jemandem kurz einen Überblick über den Klimawandel geben sollten, was für Aspekte würden Sie nennen?</p> <p>→ Welche Faktoren, Prozesse und Auswirkungen sind Ihrer Meinung nach im Zusammenhang mit dem Thema Klimawandel wichtig?</p>
<p>Es geht jetzt um Unterricht, aber NICHT um den im Projekt entwickelten!</p> <p>KW bereits unterrichtet?</p>	<p>2. Haben Sie das Thema Klimawandel bereits im Biologie- (Chemie-, Physik-, Politik-) Unterricht behandelt?</p> <p>2.1a) Wann war das und in welcher Klassenstufe?</p> <p>2.2a) Welchen zeitlichen Umfang hatte diese UE ungefähr?</p>
<p>Inhaltliche Schwerpunkte in UE</p>	<p>3a) Welche inhaltlichen Schwerpunkte haben Sie bei dieser UE gesetzt?</p> <p>-----</p> <p>3b) Welche inhaltlichen Schwerpunkte würden Sie setzen?</p>
<p>Voraussetzungen & Vorstellungen von SchülerInnen</p>	<p>4.1) Was bringen SchülerInnen in Bezug auf das Thema Klimawandel mit? Was fehlt ihnen eventuell?</p> <p>→ Gibt es <u>Wissen</u> oder <u>Fähigkeiten</u> von SchülerInnen, das hilfreich ist bei der Behandlung des Themas Klimawandel? Was wäre hilfreich?</p> <p>-----</p> <p>4.2) Was glauben Sie: Welche Vorstellungen bringen SchülerInnen über den Klimawandel in den Unterricht mit?</p> <p>4.3) Dies hier ist eine Vorstellung von</p>

	<p>SchülerInnen über den anthropogenen Treibhauseffekt.</p> <p>→ Ist Ihnen diese Vorstellung schon einmal bei SchülerInnen begegnet?</p> <p>→ Fallen Ihnen ähnliche Beispiele für Vorstellungen von SchülerInnen zum Thema Treibhauseffekt oder Klimawandel allgemein ein?</p> <p>4.4 Wie würden Sie mit solchen Vorstellungen von SchülerInnen umgehen?</p> <p>→ Wie würden Sie solche Vorstellungen als Ausgangspunkt für Ihren Unterricht nutzen?</p>
<p>Interesse SuS</p>	<p>5a) Was glauben Sie, interessiert die SchülerInnen an den Inhalten, die Sie für die UE ausgewählt haben?</p> <p>-----</p> <p>5b) Was glauben Sie, interessiert die SchülerInnen an den Inhalten, die Sie für die UE auswählen würden?</p>
<p>Warum wichtig, dass SuS Inhalte kennen</p>	<p>6) Warum ist es für die SuS wichtig, diese Inhalte zu kennen?</p>
<p>Welche Aspekte NICHT thematisiert</p>	<p>7a) Welche Aspekte des Themas Klimawandel haben Sie bewusst NICHT im Unterricht thematisiert?</p> <p>-----</p> <p>7b) Welche Aspekte des Themas Klimawandel würden Sie bewusst NICHT im Unterricht thematisieren?</p>
<p>Ziele der UE</p>	<p>8a) Was war das Hauptziel, das Sie mit der UE verfolgen wollten?</p> <p>8.1a) Was waren eventuelle weitere Ziele?</p> <p>-----</p>

	<p>8b) Was wäre das Hauptziel, das Sie mit der UE verfolgen würden?</p> <p>8.1b) Was wären eventuelle weitere Ziele?</p>
Methode	<p>9a) Haben Sie eine besondere Methode gewählt, um dieses Ziel zu erreichen?</p> <p>→ Welche Methode war es?</p> <p>9.1) Warum halten Sie diese Methode für besonders geeignet um dieses Ziele zu erreichen?</p> <p>-----</p> <p>9b) Würden Sie eine besondere Methode wählen, um dieses Ziel zu erreichen?</p> <p>→ Welche Methode wäre es?</p> <p>9.1b) Warum halten Sie diese Methode für besonders geeignet um dieses Ziele zu erreichen?</p>
Wie sehen, dass Ziele erreicht?	10) Sehen Sie eine Möglichkeit zu erkennen, ob dieses Ziel erreicht bzw. nicht erreicht wurde?
→ nur wenn schon unterrichtet!	11a) Würden Sie Ihre Vorgehensweise anderen LehrerInnen empfehlen?
Empfehlung	
„Abschließend habe ich noch eine Frage, die sehr weit gefasst ist, bei der mich interessieren würde, welche Punkte Ihnen spontan dazu einfallen.“	12) Was glauben Sie, sollten SchülerInnen <u>wissen</u> und <u>können</u> , um mit der Problematik des Klimawandels in Zukunft umgehen zu können?
Was wichtig für Zukunft?	
<p>Alternativ: „...In den für alle geltenden Nationalen Bildungsstandards der KMK heißt es, der <u>Politikunterricht</u> soll als eine Kompetenz die „politische Urteilsfähigkeit“ fördern.</p> <p><i>Bewerten</i></p>	<p>Einleitung: „Sie kennen sicher die Nationalen Bildungsstandards der KMK für den Naturwissenschaftlichen Unterricht. Von vier Kompetenzbereichen umfasst einer den Bereich „Bewertung“, neben Fachwissen nutzen, Erkenntnisgewinnung und Kommunikation. Ich habe hier einmal die Matrix mitgebracht, auf der</p>

	<p>es im Überblick steht.“</p> <p>13. Bei dieser Frage bin ich an Ihrer ganz persönlichen Meinung zu dem Kompetenzbereich interessiert – was halten Sie vom Kompetenzbereich „Bewertung“?</p> <p>13.1 Und was heißt das für Ihren Unterricht?</p>
<p><i>Bewerten</i></p> <p>bewerten – urteilen – entscheiden – Meinung bilden – Urteil fällen – beurteilen – einschätzen – werten – schätzen – bestimmen – erachten – erfassen – abschätzen – abwägen – begutachten – diagnostizieren – charakterisieren – ermessen – erwägen – taxieren – ausloten</p>	<p>14. Ich frage Sie jetzt als XX-Lehrer/in – Wie würden Sie „Bewerten“ im XX-Unterricht umschreiben?</p>
<p><i>Bewertungskompetenz</i></p> <p>Für ja:</p> <p>-----</p> <p>für nein:</p>	<p>15. War die Förderung von Bewertungskompetenz in Ihrem Unterricht schon einmal besonders wichtig?</p> <p>15a) In welchem Zusammenhang war dies der Fall?</p> <p>Wo sollte es in Zukunft/ wo wollen Sie es in Zukunft einbringen?</p> <p>Mit welchen Methoden könnte Bewertungskompetenz Ihrer Meinung nach besonders gefördert werden?</p> <p>-----</p> <p>15b) Wie könnte Unterricht/ eine UE, die Bewertungskompetenz fördert in Ihrem Fach aussehen?</p> <p>inhaltlich und methodisch</p>
<p>Bei positiver <i>Einstellung</i>:</p>	<p>Einige FachkollegInnen sind eher skeptisch – was denken Sie, woran das liegt?</p>

<i>Einstellungen</i>	<p>16. Ist das Fach XX (im besonderen Maße) für die Förderung von Bewertungskompetenz zuständig?</p> <p>16.1) Welche Rolle spielt xxsches Wissen im Unterricht für die Förderung von Bewertungskompetenz?</p>
<i>Merkmale von Bewerten</i>	<p>17. Wenn Sie jetzt noch einmal an Ihr zweites Fach im Vergleich denken – Ist Bewertungskompetenz Ihrer Meinung nach in den verschiedenen Fächern etwas unterschiedliches?</p> <p>→ Sollte es Ihrer Einschätzung nach verschieden sein?</p> <p>→ Worin besteht ggf. das Gemeinsame?</p> <p>18. Glauben Sie, dass die SuS das Wissen, welches sie zum Bewerten einer Situation lernen, auch in einer anderen Situation – einem anderen Zusammenhang, Fach, Thema – nutzen können?</p> <p>→ Was müssen SuS können, um diesen Transfer leisten zu können?</p>
<p><i>NOS</i> noch einmal zurück zum KW</p>	<p>Einleitung: Es gibt immer wieder Kontroversen, bei denen die wissenschaftlichen Debatten zu keinem Ende führen und Phänomene nicht eindeutig erklärt werden können. Die Entstehung des Universums ist ein Beispiel dafür. Der Klimawandel – um noch einmal darauf zurückzukommen – ist ein weiteres: einige WissenschaftlerInnen meinen, dass der KW von Menschen verursacht wurde, andere erklären, dass der KW nicht anthropogen verursacht ist, sondern ein ganz natürliches Phänomen ist.</p> <p>19. Halten Sie es für sinnvoll, wissenschaftlich nicht-eindeutige Erklärungen im Unterricht zu diskutieren? (warum?)</p> <p>→ Gibt es Themen, in denen Sie im Unterricht verschiedene Ansätze für die Erklärung eines</p>

6.1.2 Übersicht über die Anforderungsbereiche der vier Kompetenzbereiche für das Fach Biologie (aus: KMK 2005a, S.17f.)

		Anforderungsbereiche		
		I	II	III
Kompetenzbereich	Fachwissen	<ul style="list-style-type: none"> • Basiskonzepte kennen und mit bekannten Beispielen beschreiben, • Kenntnisse wiedergeben und mit Konzepten verknüpfen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Biologisches Wissen in einfachen Kontexten verwenden, • neue Sachverhalte konzeptbezogen beschreiben und erklären, • biologische Sachverhalte auf verschiedenen Systemebenen erklären, • bekannte biologische Phänomene mit Basiskonzepten, Fakten und Prinzipien erläutern. 	<ul style="list-style-type: none"> • Biologisches Wissen in komplexeren Kontexten neu verwenden, • neue Sachverhalte aus verschiedenen biologischen oder naturwissenschaftlichen Perspektiven erklären, • Systemebenen eigenständig wechseln für Erklärungen.
	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> • Versuche nach Anleitung durchführen, • Versuche sachgerecht protokollieren, • Arbeitstechniken sachgerecht anwenden, • Untersuchungsmethoden und Modelle kennen und verwenden, • kriterienbezogene Vergleiche beschreiben, • Modelle sachgerecht nutzen, • Modelle praktisch erstellen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Biologische Fachfragen stellen und Hypothesen formulieren, • Experimente planen, durchführen und deuten, • Beobachtungen und Daten auswerten, • biologiespezifische Arbeitstechniken in neuem Zusammenhang anwenden, • Unterschiede und Gemeinsamkeiten kriterienbezogen analysieren, • Sachverhalte mit Modellen erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenständig biologische Fragen und Hypothesen finden und formulieren, • Daten hypothesen- und fehlerbezogen auswerten und interpretieren, • Organismen ordnen anhand selbst gewählter Kriterien, • Arbeitstechniken zielgerichtet auswählen oder variieren, • Hypothesen erstellen mit einem Modell, • Modelle kritisch prüfen im Hinblick auf ihre Aussagekraft und Tragfähigkeit.

		Anforderungsbereiche		
		I	II	III
		Kompetenzbereich	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> Eigene Kenntnisse und Arbeitsergebnisse kommunizieren, Fachsprache benutzen, Informationen aus leicht erschließbaren Texten, Schemata und anderen Darstellungsformen entnehmen, verarbeiten und kommunizieren.
Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> Biologischen Sachverhalt in einem bekanntem Bewertungskontext wiedergeben, Bewertungen nachvollziehen, bekannte Bewertungskriterien zu Gesundheit, Menschenwürde, intakte Umwelt, Nachhaltigkeit beschreiben. 		<ul style="list-style-type: none"> Biologische Sachverhalte in einem neuen Bewertungskontext erläutern, Entscheidungen bezüglich Mensch oder Natur in einem neuen Bewertungskontext erkennen und beschreiben, Sachverhalt in Beziehung setzen mit Werten zu Gesundheit, Menschenwürde, intakte Umwelt, Nachhaltigkeit. 	<ul style="list-style-type: none"> Biologische Sachverhalte in einem neuem Bewertungskontext erklären, Fremdperspektiven einnehmen und Verständnis entwickeln für andersartige Entscheidungen, eigenständig Stellung nehmen, gesellschaftliche Verhandbarkeit von Werten begründend erörtern.

6.1.3 Übersicht über die Anforderungsbereiche der vier Kompetenzbereiche für das Fach Chemie (aus: KMK 2005b, S.14)

		Anforderungsbereich		
		I	II	III
Kompetenzbereich	Fachwissen	Kenntnisse und Konzepte zielgerichtet wiedergeben	Kenntnisse und Konzepte auswählen und anwenden	komplexere Fragestellungen auf der Grundlage von Kenntnissen und Konzepten planmäßig und konstruktiv bearbeiten
	Erkenntnisgewinnung	bekanntere Untersuchungsmethoden und Modelle beschreiben, Untersuchungen nach Anleitung durchführen	geeignete Untersuchungsmethoden und Modelle zur Bearbeitung überschaubarer Sachverhalte auswählen und anwenden	geeignete Untersuchungsmethoden und Modelle zur Bearbeitung komplexer Sachverhalte begründet auswählen und anpassen
	Kommunikation	bekanntere Informationen in verschiedenen fachlich relevanten Darstellungsformen erfassen und wiedergeben	Informationen erfassen und in geeigneten Darstellungsformen situations- und adressatengerecht veranschaulichen	Informationen auswerten, reflektieren und für eigene Argumentationen nutzen
	Bewertung	vorgegebene Argumente zur Bewertung eines Sachverhaltes erkennen und wiedergeben	geeignete Argumente zur Bewertung eines Sachverhaltes auswählen und nutzen	Argumente zur Bewertung eines Sachverhaltes aus verschiedenen Perspektiven abwägen und Entscheidungsprozesse reflektieren

6.1.4 Übersicht über die Anforderungsbereiche der vier Kompetenzbereiche für das Fach Physik (aus: KMK 2005c, S.13f.)

		Anforderungsbereich		
		I	II	III
Kompetenzbereich	Fachwissen	<p><i>Wissen wiedergeben</i></p> <p>Fakten und einfache physikalische Sachverhalte reproduzieren.</p>	<p><i>Wissen anwenden</i></p> <p>Physikalisches Wissen in einfachen Kontexten anwenden, einfache Sachverhalte identifizieren und nutzen, Analogien benennen.</p>	<p><i>Wissen transferieren und verknüpfen</i></p> <p>Wissen auf teilweise unbekannte Kontexte anwenden, geeignete Sachverhalte auswählen.</p>
	Erkenntnisgewinnung	<p><i>Fachmethoden beschreiben</i></p> <p>Physikalische Arbeitsweisen, insb. experimentelle, nachvollziehen bzw. beschreiben.</p>	<p><i>Fachmethoden nutzen</i></p> <p>Strategien zur Lösung von Aufgaben nutzen, einfache Experimente planen und durchführen, Wissen nach Anleitung erschließen.</p>	<p><i>Fachmethoden problembezogen auswählen und anwenden</i></p> <p>Unterschiedliche Fachmethoden, auch einfaches Experimentieren und Mathematisieren, kombiniert und zielgerichtet auswählen und einsetzen, Wissen selbstständig erwerben.</p>

		Anforderungsbereich		
		I	II	III
Kompetenzbereich	Kommunikation	<p><i>Mit vorgegebenen Darstellungsformen arbeiten</i></p> <p>Einfache Sachverhalte in Wort und Schrift oder einer anderen vorgegebenen Form unter Anleitung darstellen, sachbezogene Fragen stellen.</p>	<p><i>Geeignete Darstellungsformen nutzen</i></p> <p>Sachverhalte fachsprachlich und strukturiert darstellen, auf Beiträge anderer sachgerecht eingehen, Aussagen sachlich begründen.</p>	<p><i>Darstellungsformen selbständig auswählen und nutzen</i></p> <p>Darstellungsformen sach- und adressatengerecht auswählen, anwenden und reflektieren, auf angemessenem Niveau begrenzte Themen diskutieren.</p>
	Bewertung	<p><i>Vorgegebene Bewertungen nachvollziehen</i></p> <p>Auswirkungen physikalischer Erkenntnisse benennen, einfache, auch technische Kontexte aus physikalischer Sicht erläutern.</p>	<p><i>Vorgegebene Bewertungen beurteilen und kommentieren</i></p> <p>Den Aspektcharakter physikalischer Betrachtungen aufzeigen, zwischen physikalischen und anderen Komponenten einer Bewertung unterscheiden.</p>	<p><i>Eigene Bewertungen vornehmen</i></p> <p>Die Bedeutung physikalischer Kenntnisse beurteilen, physikalische Erkenntnisse als Basis für die Bewertung eines Sachverhalts nutzen, Phänomene in einen physikalischen Kontext einordnen.</p>

6.1.5 Übersicht über die Kompetenzbereiche für das Fach Politische Bildung (aus: GPJE 2004, S.13)

<i>Konzeptuelles Deutungswissen</i>	
Politische Urteilsfähigkeit Politische Ereignisse, Probleme und Kontroversen sowie Fragen der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung unter Sachaspekten und Wertaspekten analysieren und reflektiert beurteilen können	Politische Handlungsfähigkeit Meinungen, Überzeugungen und Interessen formulieren, vor anderen angemessen vertreten, Aushandlungsprozesse führen und Kompromisse schließen können
Methodische Fähigkeiten Sich selbstständig zur aktuellen Politik sowie zu wirtschaftlichen, rechtlichen und gesellschaftlichen Fragen orientieren, fachliche Themen mit unterschiedlichen Methoden bearbeiten und das eigene politische Weiterlernen organisieren können	

6.2 Kriterien und Merkmale der Interviewpartnerinnen und -partner

Nr	Datum	Fach	Ort des Interviews	Pseudonym	Vor-Interv.	Nach-Interv.	Bemerkung	Länge Interview	Transkriptseiten
1	04.02.09	Bio	Uni OL, Büro Helen Schule,	Frau Salz	x	x	TN Projekt	01:36:45	25
2	05.02.09	Bio	Klassenraum	Frau Esche	x	x	TN Projekt	01:09:45	18
3	17.02.09	Che	Schule, Lehrerzimmer	Frau Heise	x	x	TN Projekt	00:46:43	14
4	24.02.09	Che	Uni HB, Technikerinnenraum NW2	Frau Unger	x	x	TN Projekt	00:57:55	16
5	26.02.09	Bio	Wohnzimmer	Frau Miele	x	x	TN Projekt	01:01:52	18
6	04.03.09	Bio	Besprechungsraum Schule	Herr Dreyer	x	x	TN Projekt	01:26:54	18
7	10.03.09	Che	Uni HB, Rechnerraum NW2	Frau März	x	x	TN Projekt; UE nur halb durchgeführt (nicht Rollenspiel)	01:12:54	25
8	10.03.09	Che	Uni HB, Rechnerraum NW2	Frau Uhl	x	x	TN Projekt; UE nur halb durchgeführt (nicht Rollenspiel)	00:38:18	14
9	20.03.09	Phy	Schule, Physikraum	Frau Urban	x	x	TN Projekt	00:49:38	16
10	30.03.09	Phy	Uni HB, DidLab NW1	Herr Fritz	x	x	TN Projekt	01:19:58	25

6 Anhang

	06.05.09	Phy	Schule, Büro Herr Neißer	Herr N.	x	x				
11	07.05.09	Bio	Schule, Bio-Sammlung	Herr Faber	x	x	TN Projekt; UE noch nicht durchgeführt	01:02:24		17
12	11.06.09	Pol	Wohnzimmer	Herr Jabona	x	x	TN Projekt TN Projekt; Nach-Int von Maria geführt;	01:08:20		23
13	18.08.09	Pol	Fachraum RGW	Herr Seibling	x		0 TN Projekt; Int. Nach dem Projekttag; von Maria allein geführt; wird UE nicht nochmal durchführen	01:17:02		23
14	30.09.09	Phy	Büro Dietmar	Herr Hesse	x	x	TN Projekt; Interview nach Durchführung des Lernzirkels	00:54:52		16
15	26.10.09	Phy	Büro Dietmar	Herr Rade	x		TN Projekt; Rollenspiel gar nicht durch	01:06:44		19
16	25.11.09	Phy	Büro Maria	Frau Vahse	x		keine TN Projekt; UE durchgeführt; transkribieren ab minute 0 16'00	01:48:30		30
17	2.12.09	Pol	Glaskasten Schule	Herr Duden	x		TN Projekt	00:52:17		16
18	2.12.09	Pol	Glaskasten Schule	Herr Sander	x	x	TN Projekt	00:55:09		15
19	10.12.09	Pol	Bibliothek Schule	Herr Behnke	x	x	TN Projekt; Int von Helen allein durchgeführt	01:33:35		32
20								00:55:53		16
21	08.01.10	Pol	Besprechung Schule	Herr Ulster	x		keine TN Projekt; transkribieren ab minute 0 15'35	00:48:03		16
22	12.01.10	Bio	Nawi-Lehrzimmer Schule	Frau Schmidt	x		keine TN Projekt; transkribieren ab minute 0 11'34	00:34:33		13
23	14.01.10	Bio	Nawi-Lehrzimmer, Schule	Herr Ernst	x		keine TN Projekt; transkribieren ab minute 0 20'54	0:36:21		10
24	15.01.10	Phy	Besprechung Herr Schule	Lichtenberg	x		keine TN Projekt; transkribieren ab minute 0 20'05	00:51:49		15
25	18.01.10	Phy	Kleines Lehrzimmer	Herr Holtzmann	x		keine TN Projekt; transkribieren ab minute 0 13'32	00:30:05		14
26	21.01.10	Phy	Wohnzimmer	Herr Lindow	x		keine TN Projekt; transkribieren ab minute 0 10'10	00:29:14		14
27	22.01.10	Che	Büro Dietmar	Herr Hebel	x		TN Projekt; transkribieren ab minute 15'08 - komplett!	00:40:05		20
28	05.02.10	Phy	Besprechung Schule	Frau Weide	x		keine TN Projekt; transkribieren ab minute 0 12'40	00:35:25		14
29	08.02.10	Che	Besprechung Schule	Herr Lönneberg	x		keine TN Projekt; transkribieren ab minute 0 13'22	00:36:43		14
30	25.02.10	Che	Besprechung Schule	Herr Til	x		keine TN Projekt; komplett - viel Bewerten bereits im KW-Teil!	00:44:40		16

6 Anhang

31	03.03.10 Bio	Besprechung sraum Schule	Frau Bastian	x	keine TN Projekt; transkribieren ab minute 0 19'20	00:49:06	18
32	09.03.10 Bio	Bibliothek Schule	Herr Tibor	x	keine TN Projekt; transkribieren ab minute 0 11'21	00:32:57	16
33	07.04.10 Bio	Besprechung sraum Schule	Frau Reichelt	x	keine TN Projekt; transkribieren ab minute 0 17'40	00:41:30	20
34	08.04.10 Che	IDN-Bib Uni Besprechung sraum	Frau Seidel	x	keine TN Projekt; transkribieren ab minute 0 12'25	00:36:02	14
35	19.04.10 Che	Schule	Herr Abelo	x	0 keine TN Projekt;	00:32:33	14
36	04.09.10 Pol	daheim Wohnzimme	Frau Anton	x	0 keine TN Projekt	01:08:47	23
37	08.10.10 Che	r	Frau Samir	x	0 keine TN Projekt	01:11:03	25

6 Anhang

Anzahl	Name	Fach/ Fächerkombination	Alter ca.	Lehrerfahrung inkl. Ref. (2009)	Schultyp	Projekt/ UE	Vorerfahrungen	Hauptein satzbereich
1	Herr Lindow	PHY, Ma	32	5	Gy	nein	Dipl. Mathe, LA Ma/Phy Dipl. Physiker, promoviert: Umwelt- physik	5. bis 13. Klasse 7. bis 9. Klasse
2	Herr Rade	PHY, Ma	40	2,5	SZ	ja		
3	Herr Fritz	PHY, Che	38	4	Gy	ja	Dipl. Ing. Werkstofftech- nik	8. und 10. bis 12. Klasse
4	Herr Duden	POL, Wirtschaft	60	29	Gy	ja	promoviert; Schule-Uni- Schule; Nebentätigk.: Unternehmer	11. bis 13. Klasse
5	Frau Reichelt	BIO, Che	60	35	Gy	nein	Schule - Uni - Schule Studium	9. bis 13. Klasse
6	Frau Schmidt	BIO, Che / Ma, Wuk, Kunst	60	32	ISS (Gesamt)	nein	Architektur - LA - Ref - Schule - Uni (LA Gy) - Uni (LA GHR) - Schule	5. bis 10. Klasse
7	Frau Miele	BIO, Dt / Ma Informatik	45	7	HRS	ja		
8	Herr Lichtenberg	PHY, Ma, Inf	60	34	Gy	nein	Schule - Uni - Schule	11. bis 13. Klasse
9	Herr Behnke	POL, Wirtschaft, Sport	30	2,5	Gy	ja	Schule - Uni - Schule	6. bis 13. Klasse
10	Frau Anton	POL, Eng	33	6	Gy	nein	Schule - Uni - Schule	??
11	Frau März	CHE, Ma / NaWi, WUK	60	34	ISS (Gesamt)	ja	Schule - Uni - Schule	8. und 10. Klasse
12	Frau Unger	CHE, Bio	50	24	KGS	ja	Schule - Uni - Schule Umweltschutz arbeit, BLK- Transfer21, RobinWood, Greenpeace,	5. bis 10. Klasse HS, RS, Gy
13	Frau Salz	BIO	55	4	HRS	ja	Dipl. Biologin Schule - Uni - betriebl.	8. bis 10. Klasse 7., 8. + 11. bis 13. Klasse
14	Frau Weide	PHY, Ma	60	28	Gy	nein	Dipl. Biologe, Umwelprojekt e; Klimafolgenfo- rschung, Landwirt	
15	Herr Til	CHE, Bio	38	5	Gy	nein	LA; Auszeit mit Reisen dr- die Welt - Ref. Schule	5. bis 13. Klasse
16	Herr Tibor	BIO, Sport	35	7	Gy	nein		
17	Herr Seibling	POL	30		Gy	ja		
18	Frau Urban	PHY, Ma	60	34	SZ	ja	Schule - Uni - Schule	8. bis 10. Klasse
19	Herr Sander	POL	35		Gy	ja		

6 Anhang

20 Frau Seidel	CHE, Ma	30	2,5 Gy	nein	Schule - Uni - 7. + 8. Klasse Schule - Uni - Klasse Schule - Uni - Klasse
21 Frau Samir	CHE, Ma	30	2 Gy	jein	Uni - Schule - 9. Klasse Schule - Uni - 5. bis 13. Klasse
22 Frau Bastian	BIO, Che, Nw, Itg	55	26 Gy	nein	Schule - Uni - 5. bis 10. Klasse, haupts.HS
23 Herr Ernst	BIO, Che / Ma, Phy, AL (Hw)	60	37 SZ	nein	Schule - Uni - 5. bis 10. Klasse, haupts.HS
24 Frau Heise	CHE, Ma	55	18 IGS	ja	Schule - Uni - 9. bis 13. Klasse
Herr					
25 Lönneberg	CHE, Ma	28	2 Gy	nein	Schule/ LA - 7. bis 12. Klasse
26 Frau Vahse	PHY, Ma	30	2 Gy	Durchführung UE	Schule - Uni - 5. bis 12. Klasse
27 Frau Uhl	CHE, Bio	55	32 ISS (Gesamt)	ja	Angestellte - 5. bis 10. Klasse Ref - Schule - 7. + 10. bis 13. Klasse
28 Herr Hesse	PHY, Ma	38	5 Gy	ja	promoviert in Phy-Didaktik LA Uni Bremen - 5. und 8. Klasse
29 Herr Abelo	CHE, Ma	32	2 IGS	nein	Dipl. Biologe, promoviert (rer.nat) - 5. bis 10. Klasse
30 Herr Neißer Herr	PHY / Ma, Bio, Che	50	6 SZ	ja	PH - Schule - 9. + 10. Klasse
31 Holtzmann	PHY, Ma, Nw	60	37 SZ	nein	LA, Organisationsentwicklung, Fachleiter - 12. und 13. Klasse
32 Herr Jabona	POL, Wirtschaft, Dt	45	11 Gy	ja	Dipl. Biologe, LA Bio/Che/Ew - 8. bis 10. Klasse; E-Phase
33 Herr Hebel	CHE, Bio	50	22 Gy	ja	Diplom Biologe, promoviert am IPN - 5. bis 13. Klasse
34 Herr Faber	BIO, Geo	50	5 Gy	ja	Dipl. Biologin, Umweltexpert in - 5. und 6. Klasse
35 Frau Esche	BIO, Che / Ma, Phy, Ek, G	45	3,5 HRS	ja	Dipl. Politologe und WiWi-schaftler - 9. bis 13. Klasse
36 Herr Ulster	POL, Wirtschaft	40	14 Gy	nein	5. und 9. bis 13. Klasse
37 Herr Dreyer	BIO, Sport	40	4,5 IGS	ja	Dipl. Biologe - Klasse

6.3 Transkription

Manual für die Transkription der Lehrerinterviews der Studien PCK und Bewerten – Oelgeklaus / Mrochen

Allgemeines:

- Etwa alle 1-2 Min Zeitmarken am Anfang setzen
- Verschleifungen sollen mit transkribiert werden: se statt sie, 'ne statt eine
- Bezeichnungen der Sprechenden: I1, I2 und ganzer Name Pseudonym
- Am Ende der Transkription Memo anfertigen mit Auffälligkeiten, sowohl formaler als auch inhaltlicher Art („aneinander vorbeigeredet“, „gut/schlecht verständlich“, Int. kam schwer in Gang“, „ungewöhnliche/auffallende Antwort bei Zeitmarke XX“, ...)

Transkriptionszeichen bzw. -beispiel	Erklärung
..	Pause bis 3 sec
[5sec]	Lange Pause (ab 3 sec) in eckigen Klammern mit jeweils Zeitangabe
(mhmh) (ja) (ok)	Bestätigender Zwischenlaut; entspricht „ja“ -> als Ausdruck des aufmerksamen Zuhörens, werden in Fließtext eingebaut, mit Name davor, wenn von Interviewten
Ähm Äh Em mmh	Pausenfüller
[Lachen]	Wichtige nonverbale Äußerungen in eckigen Klammern
MONtag / Vor allem auch WIE das passiert ist	Besonders betonte Silben / Worte durch Großbuchstaben
Sooo	Dehnungen durch Buchstabenwiederholung
(.)	Bei nicht vollendetem Satz: Stimme wird gesenkt
(')	Bei nicht vollendetem Satz: Stimme wird (bleibt) angehoben
# #	Gleichzeitiges Sprechen; Rauten markieren jeweils Anfang und Ende der gleichzeitig gesprochenen Äußerungen beider Interviewpartner Bsp.: I1: #..... F.:#
" "	Zitat in Äußerung des Interviewten, z.B.: Interviewter zitiert Schülerantwort, eigene Reaktionen etc.; Anführungsstriche oben markieren Anfang und Ende der zitierten Passage
(?kommt es?)	Nicht genau verständlich, vermuteter Wortlaut in runden Klammern mit Anfangs- und Endfragezeichen
() ()	Unverständlich, leere runde Klammern, je nach Länge mit spaces
00:30:31-4 [Unterbrechung des Interviews durch Kassettenwechsel] 00:32:17-2	Vom Inhalt des Interviews abweichendes Gespräch in eckigen Klammern mit kurzer Angabe des Grundes

Transkriptionsmanual Helen Oelgeklaus & Maria Mrochen,
bearbeitet: 24.06.2009 in Zusammenarbeit mit Heike Woortmann und Knut Krüger

6.4 Kategoriensystem mit Code-Memos

Codesystem

Einstellung (1)

affektive Komponente

positiv (1.1)

positive Grundeinstellung zum Kompetenzbereich Bewerten; persönliche Bedeutungszumessung, als Auftrag der Schule wahrnehmend. noch nicht: explizit zum Fach gehörend, begründet.

Umbenennung der Kategorie nach Validierungstreffen mit Horst und Dietmar von Einstellung/zusagend in Einstellung/positiv

indifferent (1.2)

weder positiv zu Bewertungskompetenz eingestellt noch erkennbare Vorbehalte oder Abneigungen. auch: Einstellung wird nicht deutlich.

Eröffnung einer mittleren Kategorie nach Validierungstreffen mit Horst und Dietmar

mit Vorbehalten (1.3)

Hinderungsgründe für die Durchführung; nicht wichtig erachtend, nicht für dieses (!) Fach als wichtig erachtend; (innere) (intuitive) Abwehr; auch: so neu - da bin ich noch nie drauf gekommen

Umbenennung der Kategorie nach Validierungstreffen mit Horst und Dietmar von Einstellung/vorbehaltlich in Einstellung/mit Vorbehalten

Vorstellung vorhanden (2)

es wird eine Vorstellung, die im Weiteren näher beschrieben wird, artikuliert

innerfachliches Bewerten (2.1)

Bewerten wird (ausschließlich) als innerfachliches Bewerten verstanden. es geht also um die Bewertung von Tabellen und Grafiken, auch Ergebnissen allgemein - hier aber im Sinne von: kann das errechnete Ergebnis so stimmen? und auch innerfachlich in allen anderen Themen (vgl. Frau Bastian: bewerten, ob das Vollkornbrötchen gesünder ist als das Toastbrot.)

Informationen bewerten (2.1.1)

das Bewerten von Quellen bzw. das Einschätzen von Sachinformationen auf ihre Glaubwürdigkeit

Ergebnisse bewerten (2.1.2)

unter Bewerten wird verstanden, das Ergebnis einordnen zu können bzw. abzuschätzen, ob das Ergebnis dem Aufgabensinn nach möglich ist

Grafen, Tabellen, Vollkornbrötchen, Stoffe (2.1.3)

die innerfachliche Bewerten-Vorstellung beschränkt sich auf die Ab- oder Einschätzung begrenzter inhaltlicher Aspekte

andere Vorstellung (2.2)

Bewerten-Vorstellungen werden nicht in dem gefragten Sinne artikuliert: Zensurengebung

Bewerten ist anwenden (2.3)

Vorstellung Bewerten ist handeln, anwenden; das Fach bekommt seinen spezifischen Sinn über das Bewerten.

Bewerten ist richtiges Handeln lernen (2.3.1)

mit Bewerten wird von den LuL verbunden, den SuS beizubringen, welche Handlungsmöglichkeiten sie haben und sie auch dazu zu bringen, diese zu nutzen. Insb. im ökolog. Themenfeld handelt es sich um bestimmtes (ökologisches, nachhaltiges) Handeln, was vermittelt werden soll

Modelle einordnen können, Wissen über (2.3.2)

Modelle in ihrer Bedeutung einordnen können; wissen, was Modelle im jeweiligen Fach erklären, was sie bringen, welche (Erklärungs-)Stärken und Schwächen sie haben

Lebensweltbezug (2.3.3)

Der lebensweltliche Bezug bedeutet, dass Bewerten die Verknüpfung von bereits gelerntem oder an diesem Gegenstand zu lernendem Fachwissen mit lebensweltlichen Fragestellungen ist. aber auch, wenn LuL explizite Transferaufgaben stellen, in denen die SuS ihr bereits erworbenes Wissen von einem Themenfeld in ein anderes übertragen können müssen. LuL verstehen z.T. aber auch das ihnen eigene Wissen der Übertragbarkeit des Wissens in alltägliche Fragestellungen oder Lebensbereiche als Bewerten. Dieses findet dann nicht immer einen Niederschlag im Unterricht, sondern gilt gleichsam als Grundlage für das jetzige oder spätere Leben als Rechtfertigung für das Unterrichtshandeln.

Anwendungsbeispiele (2.3.4)

Beispiele für Bewertungsaufgabe werden über in erster Linie technische Anwendungsbeispiele verdeutlicht

Bewerten ist urteilen (2.4)

Unter Bewerten wird der Prozess des Urteilens, Urteil fällens, Argumentierens, Abwägens verstanden. Es ist eine intellektuelle Anforderung, die geistig, nicht praktisch bearbeitet werden muss. Die Fragestellung muss sich nicht auf SuS beziehen. Sich-eine-Meinung-Bilden ist zentraler Gegenstand. 26.10.2010 hinzu: auch kritisches Vermögen (?)

Bewerten ist abwägen (2.4.1)

Bewerten wird als abwägen von verschiedenen Argumenten verstanden

eine Gegenposition kennen (2.4.2)

für den (eigenen) Bewertungsprozess ist es wichtig (die) Gegenposition zu kennen

ein Problem erkennen (2.4.3)

für die Bewertung eines Sachverhaltes muss das (komplexe) Problem in seinen verschiedenen Dimensionen verstanden sein

Folgen abschätzen (2.4.4)

ein Problem nicht nur in der Gegenwart sondern auch in seinen zukünftigen Folgen abschätzen können

Perspektiven einnehmen und begründen können (2.4.5)

verschiedene Perspektiven für eine Bewertung einnehmen und diese begründen können

Bewerten ist kriteriengeleitet (2.4.6)

Kriterien für die Bewertung eines Sachverhaltes kennen, nutzen und benennen können

Handlungsalternativen generieren (2.4.7)

Den Optionenraum erweitern, indem verschiedene Handlungsalternativen generiert werden

Entscheidungen anderer nachvollziehen (2.4.8)

Eine Vogelperspektive einnehmen und die Entscheidungen anderer nachvollziehen können

Meinung/ Bewusstsein (2.4.9)

Bewerten ist sich eine Meinung zu bilden, diese auch zu vertreten, im Unterricht Offenheit zulassen; aber auch: ein Bewusstsein schaffen, kritisches Vermögen stärken

Emotionalität zulassen (2.4.10)

bei der Meinungsbildung, dem Lernen ist Emotionalität von Bedeutung und sollte einen Platz im Lernprozess haben

Umgang mit Offenheit (2.4.11)

der Umgang mit Unsicherheit und Offenheit im Unterricht; Offenheit im Unterricht zu lassen, nicht indoktrinieren

gesellschaftliche Relevanz (2.5)

die gesellschaftliche Relevanz eines Themas, einer Sache wird benannt - als Teil von Bewertungs-Fragen - oder auch als päd. Ziel, warum Bewertungs-Fragen im Unterricht thematisiert werden sollten - oder auch als Interesse von SuS, das damit unterrichtsleitend, Themen orientierend, usw. ist.

ethische Dimension (2.6)

es wird eine ethische Dimension des Themas, des Bewerten-Problems benannt - als Teil von Bewertungs-Fragen - oder auch als päd. Ziel, warum Bewertungs-Fragen im

Unterricht thematisiert werden sollten - oder auch als Interesse von SuS, das damit unterrichtsleitend, Themen orientierend, usw. ist.

Rolle von Sachwissen (2.7)

Betonung von Sachwissen für den Bewertungsprozess; Sachwissen Nennung in jeglicher Form; Kern von Bewerten = Sachwissen

FW ist begrenzt (2.7.1)

das FW ist begrenzt, auch in seiner Erklärungswirksamkeit. es reicht also allein nicht aus.

das rechte Maß an FW (2.7.2)

FW muss für Bewertungsaufgaben reduziert werden, sonst kann das Bewerten nicht gelingen. es kommt also darauf an, nicht zu viel FW zu vermitteln, es ist wichtig, dass die Bedeutung des FW nicht als zu groß erachtet bzw. vermittelt wird, es kommt darauf an, das rechte Maß zu finden bei der Auswahl des FW

FW rutscht in den Vordergrund (2.7.3)

das FW schiebt sich (ungewollt) aufgrund der Gewohnheit, der Fachkultur, der Ausbildung vor die anderen auch als wichtig erachteten Unterrichtsziele

FW hat große/ größere Bedeutung (2.7.4)

das FW ist ausschlaggebend für den Bewertungsprozess; auch: FW ist wichtiger in der Vermittlung als Bewertungskompetenz - Bewertungskompetenz als Zusatz;

das FW und dessen Vermittlung wird als das Hauptziel des Unterrichtens angesehen

FW bzw. Fach ist schwer (2.7.5)

Wissen des Faches ist schwer zu erlangen (bedarf bestimmter Voraussetzungen, z.B. Intelligenz) - daher ist Bewerten schwer und komplex und nicht von jedem. als Bildungsziel zu erreichen

FW und SW diskutieren als Voraussetzung (2.7.6)

die Diskussion über fach- und sachwissenschaftliche Inhalte ist die Grundlage, die Voraussetzung für die Bewertung einer Fragestellung und für den Urteilsprozess.

ggf. auch: Bewerten ist sich austauschen als Teil

FW und SW als Begründung (2.7.7)

FW und SW wird für die Begründung eines Bewerten-Problems herangezogen, ohne dies ist keine Bewertung möglich; die Nutzung des FW für eine Bewertung ist verschieden je Fach: das FW und auch die Art der Nutzung des FW ist für die Begründung eines Urteils je nach Fach verschieden; hier auch: FW Nutzung steht im Gegensatz zu Fächern, in denen (vermeintlich) kein FW gebraucht wird bzw. in Dt. wird auf FW aus anderen Fächern zurückgegriffen

epistemologische Vorstellung (2.8)

epistemologische Vorstellung; ggf. Teil von Bewertungskompetenz, aber auch: zu Wis-

sen, Wissenschaft allgemein

Vorstellung KW (2.9)

Inhaltsebene; Klimawandel als Beispiel

Umsetzung (3)

unterrichtlicher, praktischer Niederschlag der Vorstellungen und Einstellungen der LuL zum Kompetenzbereich Bewertung; sowohl Unterrichtsbeispiele als auch Methoden, Erfahrungen mit Methoden

Unterrichtsbeispiele (3.1)

durchgeführte, angedachte oder kennengelernte Unterrichtsbeispiele; Unterrichtsbeispiele werden sowohl aus der eigenen Erfahrung berichtet als auch imaginierte Unterrichtsbeispiele und Ideen berichtet, dabei können angedachte Beispiele vielversprechender sein als andere

Methoden (3.2)

Beispiele für methodisches Vorgehen oder auch nicht-Vorgehen. relevant für Vorstellungen und Einstellungen.

Fach (4)

In diesem Kategorienstrang werden alle Ereignisse kodiert, in denen die Interviewten Bezug nehmen auf Fachzuschreibungen, Fachverständnis, die Frage, ob Bewerten als Teil oder als Zusatz zum Fach verstanden wird. Bewerten ist dem jeweiligen Fach immanent oder wird als Fremdkörper wahrgenommen; auch Zuschreibung der Fächer, Verhältnis Fächer - Bewerten

Fachzuschreibung (4.1)

Zuschreibung der Fächer, Verhältnis Fächer - Bewerten, Zuschreibungen zu anderen Fächern, Aussagen über DIE Naturwissenschaften und DIE Geisteswissenschaften.

Bewerten + Thema (4.2)

Bewerten, Bewertungskompetenz kann keinem Fach zugeordnet werden; Frage nach Bewerten und Fach macht die falsche Frage auf; Bewerten liegt im Thema, in manchen Themen drin, in anderen nicht. Zusatz: 31.08.2010 Bewerten liegt im Thema, aber lässt sich dann auch auf andere Themen übertragen (Frau Esche)

Bewerten als sich ergebender Teil (4.3)

Bewerten als sich ergebender Teil von Unterricht. kein besonderes Augenmerk, aber auch nicht vermeidend. aus dem Unterrichtsgeschehen folgend.

Nicht Teil des Faches (4.4)

Bewerten wird als fachfremd wahrgenommen, Bewerten wird nicht als Teil des Faches wahrgenommen, (intuitiv) abwehrend, als Fremdkörper; Überforderung, ggf. auch Unwissenheit; auch: Bewerten als Zusatz, nicht im Fach immanent, aber ggf. möglich hineinzunehmen

Teil des Faches (4.5)

Bewerten wird (explizit) begründet als Teil des Faches empfunden und findet darin auch stete Umsetzung im jeweiligen Fach.

Meta-Dimension (5)

Es werden nicht unbedingt direkte Vorstellungen oder affektive Komponenten über Bewerten verbalisiert, sondern entweder über sich selber geredet (Lehrerpersönlichkeit) oder allgemein über Schule, Methoden, Erfahrungen, auch: das Interview (Reflexion) oder Zuschreibungen über Bewerten gemacht, wann SuS Bewerten lernen sollten (Persönlichkeit) oder (generelle) Ziele benannt, die mit dem Unterricht erreicht werden sollen (Zielvorstellungen).

Bewerten ist Metakompetenz, Bewerten ist übertragbar über die verschied. Fächer hinweg; Bewertungskompetenz ist Metaebene einnehmen können, reflektieren (können), Rationalisierungsprozesse durchführen

Ziel (5.1)

ergebnisoffen ja oder nein; die Bewertung wird mit einem bestimmten pädagogischen/ politischen/ gesellschaftlichen Ziel verbunden, das mit der Bewertung erreicht werden soll. 03.11.2010 von Zielvorstellung in Ziel umbenannt.

auch: "Kontroversen beleben das Geschäft" Bewerten wird als willkommener Unterrichtsaspekt verstanden, der den Unterricht interessanter und attraktiver macht und daher sinnvoll ist. ...auch als Köder: Bewerten wird als Köder für das "Verpacken" von Inhalten verstanden, die sonst nicht so ansprechend wären, aber durch die Inszenierung als kontroverses Problem SuS zu Interesse lockt.

Reflexion (5.2)

Reflexion über Begrifflichkeiten; auch: Reflexion über eigene Lehrtätigkeit; auch: Metaebene einnehmend: über Interviewsituation, über Bewertungskompetenz - Metaebene einnehmend im Gespräch;

Bewerten bildet Persönlichkeit (5.3)

Bewerten lernen ist für die Persönlichkeitsbildung notwendig, gut, hilfreich; SuS bilden über die Auseinandersetzung mit den Themen ihre Persönlichkeit weiter heraus Zusatz: 30.08.2010 Bildungsziele mit Bewerten-Unterricht, Urteilskompetenz von SuS, ggf. auch Unterricht allg.; bewerten lernen bildet. (auch in Abgrenzung zu AUS-bildung)

Bewerten erfordert Persönlichkeit (5.4)

Bewerten braucht Voraussetzungen, SuS können zu jung sein; sie sollten erst "Mensch werden", dann bewerten und handeln

Lehrerpersönlichkeit (5.5)

Aussagen über die eigene Person, die eigene Lehrerpersönlichkeit, Selbstzuschreibungen. Auch: Selbstdarstellungen, Aussagen über die eigenen pädagogischen Ziele.

7 Literaturverzeichnis

Ajzen, Icek (1985): From intentions to actions: A theory of planned behavior. In: Julius Kuhl&Jürgen Beckmann (Hrsg.): Action control: From cognition to behavior. Heidelberg: Springer. S.11-39.

Albe, Virginie (2008): Students' positions and considerations of scientific evidence about a controversial socioscientific issue. In: Science&Education, Vol.17, No.8-9. pp.805-827.

Arendt, Hannah (1958): Die Krise der Erziehung. Vortrag gehalten im Rahmen der "Geistigen Begegnungen in der Böttcherstraße" in Bremen am 13. Mai 1958. Manuskript ohne weitere Angaben.

Baumert, Jürgen; Lehmann, Rainer; Lehrke, Manfred; Schmitz, Bernd; Clausen, Marten; Hosenfeld, Ingmar; Köller, Olaf&Johanna Neubrand (1997): TIMSS - Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde. Opladen: Leske+Budrich.

Baumert, Jürgen&Mareike Kunter (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaften Jg.9, Heft 4, S.469-520.

Bell, Randy L.&Norman G. Lederman (2003): Understandings of the Nature of Science and Decision Making on Science and Technology Based Issues. In: Science Education, Vol.87, No.3. pp.352-377.

Berger, Peter L.&Thomas Luckmann (2004): Die gesellschaftliche Konstruktion von Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie. 20. Aufl. (erstmalig 1966/ 1969). Frankfurt: Fischer Taschenbuch Verlag.

Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (Brundtlandbericht) (1987): http://www.bne-portal.de/coremedia/generator/unesco/de/02__UN-Dekade_20BNE/01__Was_20ist_20BNE/Brundtland-Bericht.html / zuletzt eingesehen am: 12.12.2011.

Bernstein, Basil (1977): Klassifikation und Rahmung pädagogisch vermittelten Wissens. In: Ders.: Beiträge zu einer Theorie des pädagogischen Prozesses. Frankfurt: Suhrkamp, S.125-161.

- Betsch, Tilmann (2005): Wie beeinflussen Routinen das Entscheidungsverhalten? Sonderdruck aus: Psychologische Rundschau, Jg.56, Heft 4. Göttingen: Hogrefe Verlag. S.261-270.
- Bindernagel, Janina (2010): Pedagogical Content Knowledge (PCK) von Lehrkräften im deutschen Chemieunterricht. Untersuchungen hinsichtlich wichtiger Vermittlungsschritte im Rahmen der Inhaltsdomäne Stoff-Teilchen-Konzept und ihre Nutzung in der Lehrerbildung. Hamburg: Kovac.
- Blömeke, Sigrid; Eichler, Dana&Christiane Müller (2003): Rekonstruktion kognitiver Strukturen von Lehrpersonen als Herausforderung für die empirische Unterrichtsforschung. Theoretische und methodologische Überlegungen zu Chancen und Grenzen von Videostudien. In: Unterrichtswissenschaft, Jg. 31, Heft 2. S.103-121.
- Bohnsack, Ralf (2003): Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden. 5.Auflage. Opladen: Leske und Budrich.
- Bolscho, Dietmar&Hansjoerg Seybold (1996): Umweltbildung und ökologisches Lernen. Ein Studien- und Praxisbuch. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Bormann, Inka&Gerhard de Haan (Hrsg.) (2008): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. VS-Verlag für Sozialwissenschaften.
- Borries, Bodo von (2005): Mindeststandards für das Fach Geschichte? Die Lebensweltbedeutsamkeit von Historie im Blick. In: Die Standards und die Fächer. Friedrich Jahresheft 4. Seelze: Friedrich Verlag. S.102-104.
- Bortz, Jürgen&Nicola Döring (2006): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. 4. überarbeitete Aufl. (erstmalig 1984). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Bourdieu, Pierre (2005a): Die männliche Herrschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bourdieu, Pierre (2005b): Die verborgenen Mechanismen der Macht. (erstmalig 1992) Schriften zu Politik und Kultur 1. unveränderte Neuauflage. Hrsg. von Margareta Steinrück. Hamburg: VSA-Verlag.
- Bromme, Rainer (1997): Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In: Franz E. Weinert (Hrsg.): Psychologie des Unterrichts und der Schule. (= Enzyklopädie der Psychologie, D/I/Bd. 3). Göttingen: Hogrefe, Verlag für Psychologie. S.177-212.
- Brühwiler, Christian (2001): Die Bedeutung von Motivation in der Lehrerinnen- und Leh-

rer Ausbildung. In: Fritz Oser&Jürgen Oelkers (Hrsg.): Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme. Von der Allrounderbildung zur Ausbildung professioneller Standards. Nationales Forschungsprogramm 33, Wirksamkeit unserer Bildungssysteme. Zürich: Rütger. S.343-397.

Budde, Marion (2004): Lernwirkungen in der Quanten-Atom-Physik - Fallstudien über Resonanz zwischen Lernangeboten und SchülerInnen-Vorstellungen. In: Hans Niedderer&Helmut Fischler (Hrsg.): Studien zum Physiklernen, Band 31. Berlin: Logos.

Bybee, Rodger W. (1997): Achieving scientific literacy: from purposes to practices. Portsmouth: Heilmann.

Bybee, Rodger W. (2002): Scientific Literacy - Mythos oder Realität? In: Wolfgang Gräber, Peter Nentwig, Thomas Koballa&Robert Evans (Hrsg.): Scientific Literacy. Der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung. Opladen: Leske + Budrich. S.21-43.

Calderhead, James (1996): Teachers: beliefs and knowledge. In: David C. Berliner and Robert C. Calfee (Eds.): Handbook of Educational Psychology, New York: Macmillan, pp.709-725.

Collins, Harry M.&Robert Evand (2007): Rethinking Expertise. Chicago: The University of Chicago Press.

Cross, Roger T.&Ronald F. Price (1999): The social responsibility of science and the public understanding of science. In: IJSE, Vol.21, No.7, pp.775-785.

Demuth, Reinhard; Gräsel, Cornelia; Parchmann, Ilka&Bernd Ralle (Hrsg.) (2008): Chemie im Kontext. Von der Innovation zur nachhaltigen Verbreitung eines Unterrichtskonzepts. Münster: Waxmann.

Diedrich, Martina; Thußbas, Claudia&Eckhard Klieme (2002): Professionelles Lehrerwissen und selbstberichtete Unterrichtspraxis im Fach Mathematik. In: Manfred Prenzel&Jörg Doll (Hrsg.): Bildungsqualität von Schule: Schulische und außerschulische Bedingungen mathematischer, naturwissenschaftlicher und überfachlicher Kompetenzen. 45. Beiheft der ZfP (Zeitschrift für Pädagogik). Weinheim. S.107-123.

Domin, Hilde (1969): Eine Kultur oder keine Kultur. Der Zwei-Kulturen-Streit als Scheinkonflikt. In: Helmut Kreuzer (Hrsg.): Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. Dialog über die "zwei Kulturen". Stuttgart: Ernst Klatt Verlag. S.108-120.

Dubs, Rolf (2002): Science Literacy: Eine Herausforderung für die Pädagogik. In: Wolfgang Gräber, Peter Nentwig, Thomas Koballa&Robert Evans (Hrsg.): Scientific Literacy. Der

Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung. Opladen: Leske + Budrich. S.69-82.

Duit, Reinders; Lehrke, Manfred&Christoph Müller (2001): LINT - Ein Interviewleitfaden zur Exploration allgemeiner und situationsspezifischer Unterrichtsvorstellungen von Lehrkräften. In: Manfred Prenzel, Reinders Duit, Manfred Euler, Manfred Lehrke&Tina Seidel (Hrsg.): Erhebungs- und Auswertungsverfahren des DFG-Projekts "Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht - eine Videostudie". IPN-Materialien. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN). S.145-156.

Duit, Reinders; Lehrke, Manfred&Christoph Müller (2003): Lehrerinterviewleitfaden und -auswertung. In: Tina Seidel, Manfred Prenzel, Reinders Duit&Manfred Lehrke (Hrsg.): Technischer Bericht zur Videostudie "Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht". IPN-Materialien. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN). S.275-308.

Eggert, Sabina&Susanne Bögeholz (2006): Göttinger Modell der Bewertungskompetenz - Teilkompetenz "Bewerten, Entscheiden und Reflektieren" für Gestaltungsaufgaben Nachhaltiger Entwicklung. In: ZfDN, Jg.12. S.177-197.

Eilks, Ingo&Bernd Ralle (2002): Partizipative Fachdidaktische Aktionsforschung. Ein Modell für eine begründete und praxisnahe curriculare Entwicklungsforschung in der Chemiedidaktik. In: ChemKon Jg. 9, Heft 1. S.13-18

Eilks, Ingo; Feierabend, Timo; Höhle, Corinna; Höttecke, Dietmar; Menthe, Jürgen; Mrochen, Maria&Helen Oelgeklaus (2011a): Der Klimawandel vor Gericht - Unterrichtsmaterialien für den Fachunterricht oder fächerübergreifende Projekte, Köln: Aulis.

Eilks, Ingo; Feierabend, Timo; Höhle, Corinna; Höttecke, Dietmar; Menthe, Jürgen; Mrochen, Maria&Helen Oelgeklaus (2011b): Bewerten Lernen und der Klimawandel in vier Fächern - Einblicke in das Projekt "Der Klimawandel vor Gericht" (Teil 1). In: Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht Jg.64, Heft 1. S.7-11

Eilks, Ingo; Feierabend, Timo; Höhle, Corinna; Höttecke, Dietmar; Menthe, Jürgen; Mrochen, Maria&Helen Oelgeklaus (2011c): Bewerten Lernen und der Klimawandel in vier Fächern - Einblicke in das Projekt "Der Klimawandel vor Gericht" (Teil 2). In: Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht Jg.64; Heft 2. S.71-76.

Einhaus, Erik (2007): Schülerkompetenzen im Bereich Wärmelehre. Entwicklung eines Testinstruments zur Überprüfung und Weiterentwicklung eines normativen Modells fachbezogener Kompetenzen. In: Hans Niedderer, Helmut Fischler&Elke Sumfleth (Hrsg.): Studien zum Physik- und Chemielernen, Band 63. Berlin: Logos.

Erduran, Sibel&Maria-Pilar Jiménez-Aleixandre (2007): *Argumentation in Science Education - Perspectives from Classroom-Based Research*. Springer Netherlands.

Fischler, Helmut (2000a): Über den Einfluß von Unterrichtserfahrungen auf die Vorstellungen vom Lehren und Lernen bei Lehrerstudenten der Physik. Teil 1: Stand der Forschung sowie Ziele und Methoden einer Untersuchung. In: *ZfDN*, Jg.6, S.27-36.

Fischler, Helmut (2000b): Über den Einfluß von Unterrichtserfahrungen auf die Vorstellungen vom Lehren und Lernen bei Lehrerstudenten der Physik. Teil 2: Ergebnisse der Untersuchung. In: *ZfDN*, Jg.6, S.79-95.

Fischler, Helmut (2001): Verfahren zur Erfassung von Lehrer-Vorstellungen zum Lehren und Lernen in den Naturwissenschaften. In: *ZfDN*, Jg.7. S.105-120.

Fischler, Helmut&Hans-Joachim Schröder (2003): Fachdidaktisches Coaching für Lehrende in der Physik. In: *ZfDN*, Jg.9. S.43-62.

Flick, Uwe (2008): Triangulation in der qualitativen Forschung. In: Uwe Flick, Ernst von Kardorff&Ines Steinecke (Hrsg.): *Qualitative Forschung. Ein Handbuch*. 6. durchgesehene und aktualisierte Aufl. (erstmals 2000). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag. S.309-318.

Freire, Paulo (1977): *Erziehung als Praxis der Freiheit*. (erstmals 1974) Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.

Fußangel, Kathrin; Schellenbach-Zell, Judith&Cornelia Gräsel (2008): Die Verbreitung von *Chemie im Kontext*: Entwicklung der symbiotischen Implementationsstrategie. In: Reinhard Demuth, Cornelia Gräsel, Ilka Parchmann&Bernd Ralle (Hrsg.): *Chemie im Kontext. Von der Innovation zur nachhaltigen Verbreitung eines Unterrichtskonzepts*. Münster: Waxmann. S.49-81.

Gardner, Paul L. (1975): Attitudes to Science: A Review. In: *Studies in Science Education*, Vol. 2, No.1, pp.1-41.

Gebhard, Ulrich (2007): Intuitive Vorstellungen bei Denk- und Lernprozessen: Der Ansatz "Alltagsphantasien". In: Dirk Krüger&Helmut Vogt (Hrsg.): *Theorien in der didaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudierende und Doktoranden*. Berlin: Springer-Verlag.

Geers, Ulrike; Ahlfs, Neele&Corinna Hößle (2009): Fachdidaktisches Wissen von Lehrkräften zum Thema "Ökosysteme" sowie zum Kompetenzbereich Bewerten am Beispiel "Grüne Gentechnik". In: Dirk Krüger et al.: *Erkenntnisweg Biologiedidaktik. Beiträge auf der 11.*

Frühjahrsschule der Sektion. S.83-98.

Geijssel, F.; Slegers, P.; Berg, R. v. d.&G. Lechtermans (2001): Conditions Fostering the Implementation of Large-Scale Innovation Programs in Schools. Teachers' Perspectives. In: Educational Administration Quarterly, Vol.37, No.1. pp.130-166.

Gerhardt, Uta (1986): Patientenkarrieren. Eine medizinsoziologische Studie. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Glaser, Barney G.&Anselm L. Strauss (1998): Grounded Theory - Strategien qualitativer Forschung. (erstmals: 1967) Bern: Hans Huber.

Goodman, Jesse (1988): Constructing a practical philosophy of teaching: A study of pre-service teachers' professional perspectives. In: Teaching and Teacher Education, Vol.4 (2), pp.121-137.

GPJE, Gesellschaft für Politikdidaktik und politische Jugend- und Erwachsenenbildung (2004): Anforderungen an Nationale Bildungsstandards für den Fachunterricht in der Politischen Bildung in Schulen. Ein Entwurf. 2. Aufl. Autor/innen: Joachim Detjen, Hans-Werner Kuhn, Peter Massing, Dagmar Richter, Wolfgang Sander, Georg Weißeno. Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag.

Gräber, Wolfgang&Peter Nentwig (2002a): Scientific Literacy - Naturwissenschaftliche Grundbildung in der Diskussion. In: Wolfgang Gräber, Peter Nentwig, Thomas Koballa&Robert Evans (Hrsg.): Scientific Literacy. Der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung. Opladen: Leske + Budrich. S.7-20.

Gräber, Wolfgang; Nentwig, Peter&Peter Nicolson (2002b): Scientific Literacy - von der Theorie zur Praxis. In: Wolfgang Gräber, Peter Nentwig, Thomas Koballa&Robert Evans (Hrsg.): Scientific Literacy. Der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung. Opladen: Leske + Budrich. S.135-145.

Gräsel, Cornelia&Ilka Parchmann (2004): Implementationsforschung - oder: der steinige Weg, Unterricht zu verändern. In: Unterrichtswissenschaft, Jg. 32, Heft 3. S.196-214.

Groeben, Norbert (1988): Explikation des Konstrukts ‚Subjektive Theorie‘. In: Norbert Groeben, Diethelm Wahl, Jörg Schlee&Brigitte Scheele (Hrsg.): Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien. Eine Einführung in die Psychologie des reflexiven Subjekts. Tübingen: Francke Verlag. S.17-24.

Grosch, Florian; Hegemann, Hendrik; Koch Christoph&Michael Wehner (2007): Urteil und Dilemma. In: Bundeszentrale für Politische Bildung Bonn (Hrsg.): Themenblätter im Un-

terricht. Nr.64.

Gruber, Hans (1999): Erfahrung als Grundlage kompetenten Handelns. Bern: Verlag Hans Huber.

Haag, Ludwig&Christoph Mischo (2003): Besser unterrichten durch die Auseinandersetzung mit fremden subjektiven Theorien? In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und pädagogische Psychologie. Jg.35, Heft 1. S.37-48.

Haan, Gerhard de&Udo Kuckartz (1996): Umweltbewusstsein. Denken und Handeln in Umweltkrisen. Opladen: Leske + Budrich.

Haan, Gerhard de; Kamp, Georg; Lerch, Achim; Martingnon, Laura; Müller-Christ, Georg & Hans-G. Nutzinger (2008): Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit. Grundlagen und schulpraktische Konsequenzen. Ethics of Science and Technology Assessment, Schriftenreihe der Europäischen Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen, Berlin: Springer-Verlag.

Haidt, Jonathan (2001): The Emotional Dog and ist Rational Tail: A Social Intuitionist Approach to Moral Judgment. In: Psychological Review. Vol.108. pp.814-834.

Haney, Jodi J.; Czerniak, Charlene M.&Andrew T. Lumpe (1996): Teacher beliefs and intentions regarding the implementation of science education reform strands. In: Journal of Research in Science Teaching, Vol.33, No. 9. pp.971-993.

Hartinger, Andreas; Kleickmann, Thilo&Birgit Hawelka (2006): Der Einfluss von Lehrervorstellungen zum Lernen und Lehren auf die Gestaltung des Unterrichts und auf motivationale Schülervariablen. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft (ZfE) Jg. 9, Heft 1. S.110-126.

Hartmann, Susann (2004): Erklärungsvielfalt. In: Hans Niedderer&Helmut Fischler (Hrsg.): Studien zum Physiklernen, Band 37. Berlin: Logos.

Hartmann, Susann; Niedderer, Hans&Maria Mrochen (2005): Bildung, Wissenserwerb und Physikunterricht. In: Anja Pitton (Hrsg.): Relevanz fachdidaktischer Forschungsergebnisse für die Lehrerbildung. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Heidelberg 2004. Münster: LIT-Verlag, 283-285.

Helmke, Andreas (2004): Unterrichtsqualität - erfassen, bewerten, verbessern. 2.Aufl. (erstmalig 2003). Seelze: Kallmeyer.

Hericks, Uwe&Andreas Körber (2007): Methodologische Perspektiven quantitativer und re-

konstruktiver Fachkulturforschung in der Schule. In: Jenny Lüders (Hrsg.): Fachkulturforschung in der Schule. Studien zur Bildungsgangforschung Band 18. Opladen&Farmington Hills: Verlag Barbara Budrich. S.31-48.

Hestenes, D.; Wells, M.&G. Schwackhamer (1992): Force Concept Inventory. In: *The Physics Teacher*, Vol.30. pp.141-158.

Heyl, Barbara Sherman (2001): Ethnographic Interviewing. In: Paul Atkinson, Amanda Coffey, Sara Delamont, John Lofland&Lyn Lofland (Hrsg.): *Handbook of Ethnography*. London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage Publications. pp.369-383.

Hopf, Christel (1982): Norm und Interpretation. Einige methodische und theoretische Probleme der Erhebung und Analyse subjektiver Interpretationen in qualitativen Untersuchungen. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Vol.11, No.3, pp.307-329.

Hopf, Christel (1993): Rechtsextremismus und Beziehungserfahrungen. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg.22, Heft 6. S.449-463.

Hopf, Christel&Christiane Schmidt (1993): Zum Verhältnis von innerfamilialen, sozialen Erfahrungen, Persönlichkeitsentwicklung und politischen Orientierungen. Dokumentation und Erörterung des methodischen Vorgehens in einer Studie zu diesem Thema. Institut der Sozialwissenschaften der Universität Hildesheim. Verfügbar über: <http://w2.wa.uni-hannover.de/mes/berichte/rex93.htm> / zuletzt eingesehen: 19.12.2011.

Höfle, Corinna&Horst Bayrhuber (2006): Sechs Schritte moralischer Urteilsfindung. Aktuelle Beispiele aus der Bioethikdebatte. In: *Praxis der Naturwissenschaften-Biologie*, Jg.55, Heft 4. S.1-6.

Höttecke, Dietmar; Eilks, Ingo; Höfle, Corinna; Menthe, Jürgen; Feierabend, Timo; Kellinghaus, Helen&Maria Mrochen (2009a): BNE in der Sekundarstufe - Planspiele als Lernansatz mit Alltags- und Ich-Bezug, Bewertungskompetenz und Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe. In: F. Brickwedde&Alexander Bittner (Hrsg.): *Kindheit und Jugend im Wandel! Umweltbildung im Wandel?* Berlin: Erich-Schmidt-Verlag. S.61-69.

Höttecke, Dietmar; Maiseyenko, Veronika; Rethfeld, Johannes&Maria Mrochen (2009b): Den Treibhauseffekt verstehen. In: *Naturwissenschaften im Unterricht Physik 111/112*, Friedrich Verlag, S.24-37.

Höttecke, Dietmar; Höfle, Corinna; Eilks, Ingo; Menthe, Jürgen; Mrochen, Maria; Oelgeklaus, Helen&Feierabend, Timo (2010a): Judgement and decision-making about socio-scientific issues: A cross-faculty approach for learning about the climate change. In: Ingo

Eilks&Bernd Ralle (Hrsg.): Contemporary Science Education - Implications from Science Education Research about Orientations, Strategies and Assessment, Aachen: Shaker. S.179-192.

Höttecke, Dietmar; Henke, Andreas&Falk Rieß (2010): Implementing History and Philosophy in Science Teaching - Strategies, Methods, Results and Experiences from the European Project HIPST. In: Science&Education, online first (DOI 10.1007/s11191-010-9330-3).

Huber, Ludwig (1998): Festigung oder Verflüssigung? Nachdenken über fachspezifischen Habitus und fächerüberschreitendes Studium heute. In: J.H. Olbertz (Hrsg.): Zwischen den Fächern - über den Dingen? Universalisierung versus Spezialisierung akademischer Bildung. Opladen: Leske + Budrich. S.83-109.

Huber, Ludwig (2001): Das Fachprinzip in der Kritik. Theodor Schulze zum 75. Geburtstag gewidmet. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Jg.4, Heft 3. S.307-331, DOI: 10.1007/s11618-001-0040-0

Huber, Ludwig (2005): Standards auch für die "weichen" Fächer? Das Beispiel "Gedichte im Deutschunterricht". In: Die Standards und die Fächer. Friedrich Jahresheft 4. Seelze: Friedrich Verlag. S.105-107.

Jenkins, E. W. (1999): School science, citizenship and the public understanding of science. In: IJSE, Vol.21, No.7, pp.703-710.

Jungermann, Helmut; Pfister, Hans-Rüdiger&Katrin Fischer (2010): Die Psychologie der Entscheidung. Eine Einführung. 3. Aufl. (erstmalig 1998), München: Spektrum Akademischer Verlag.

Kayser, Jörg&Ulrich Hagemann (2010): Urteilsbildung im Geschichts- und Politikunterricht. 2. Aufl., Hohengehren: Schneider Verlag.

Kehl, Anne (2002): Die Bildung der Vorstellung - Grundlagen für Theater und Pädagogik. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Kelle, Udo (2007): Die Integration qualitativer und quantitativer Methoden in der empirischen Sozialforschung. Theoretische Grundlagen und methodologische Konzepte. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Kelle, Udo&Susann Kluge (2010): Vom Einzelfall zum Typus. Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung. 2., aktualisierte Aufl., (erstmalig 1999), Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Kennedy, Mary (1998): Form and Substance in Inservice Teacher Education. In: Research Monograph, 13. National Institute for Science Education.

Kleist, Heinrich von (1965): Über die allmähliche Verfertigung der Gedanken beim Reden. In: Sämtliche Werke und Briefe. Zweiter Band. 4. revidierte Aufl. (erstmalig 1952). Herausgegeben von Helmut Sembdner. München: Carl Hanser Verlag. S.319-324.

Klieme, Eckehard; Artelt, Cordula; Hartig, Johannes; Jude, Nina; Köller, Olaf; Prenzel, Manfred; Schneider, Wolfgang&Petra Stanat (Hrsg.) (2010): PISA 2009. Bilanz nach einem Jahrzehnt. Münster: Waxmann.

Klieme, Eckehard; Avenarius, Hermann; Döbrich, Peter; Gruber, Hans; Prenzel, Manfred; Reiss, Kristina; Riquarts, Kurt; Rost, Jürgen; Tenorth, Heinz-Elmar&Helmut J. Vollmer (2003): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Dief. Frankfurt am Main.

Kluge, Susann (1999): Empirisch begründete Typenbildung. Zur Konstruktion von Typen und Typologien in der qualitativen Sozialforschung. Opladen: Leske + Budrich.

Kluge, Susann (2000): Empirisch begründete Typenbildung in der qualitativen Sozialforschung [14 Absätze]. In: Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 1(1), Art. 14, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0001145>. Revised 7/2008

KMK (Hrsg.) (2005a): Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss. München: Luchterhand

KMK (Hrsg.) (2005b): Bildungsstandards im Fach Chemie für den Mittleren Schulabschluss. München: Luchterhand

KMK (Hrsg.) (2005c): Bildungsstandards im Fach Physik für den Mittleren Schulabschluss. München: Luchterhand

Koballa Thomas; Gräber, Wolfgang; Coleman, Dava C.&Andrew C. Kemp (2000): Prospective gymnasium teachers' conceptions of chemistry learning and teaching. In: International Journal of Science Education, Vol.22. pp.209-224.

König, Eckehard&Gerda Volmer (1996): Systematische Organisationsberatung. Grundlagen und Methoden. 4. Aufl. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.

Kohlberg, Lawrence (1976): Moralstufen und Moralerwerb. Der kognitiv-entwicklungstheoretische Ansatz. In: Wolfgang Edelstein, Fritz Oser&Peter Schuster (Hrsg.) (2001): Morali-

sche Erziehung in der Schule. Entwicklungspsychologie und pädagogische Praxis. Weinheim: Beltz. S.35-61.

Kolstoe, Stein Dankert (2001): Scientific literacy for citizenship: Tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. In: Science Education, Vol.85, No.3. pp.291-310.

Kortland, Koos (2001): A problem-posing approach to teaching for scientific literacy: The case of decision-making about packaging waste. In: Onno de Jong, Elwin R. Savelsbergh & Art Alblas (Hrsg.): Teaching for Scientific literacy: Context, Competency, and Curriculum. CD- β Series Vol. 38. Utrecht: CD- β Press. 87-98.

Krais, Beate & Gunter Gebauer (2010): Habitus. 3. unveränderte Auflage. Bielefeld: transcript.

Kreuzer, Helmut (Hrsg.) (1969): Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. Dialog über die "zwei Kulturen". Stuttgart: Ernst Klatt Verlag.

Kuckartz, Udo (2007): Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten. 2., aktualisierte und erweiterte Aufl., (erstmalig 2005), Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften

Kuckartz, Udo (2010): Typenbildung. In: Günter Mey & Katja Mruck (Hrsg.): Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S.553-568.

Kulgemeyer, Christoph (2010): Physikalische Kommunikationskompetenz. Modellierung und Diagnostik. In: Hans Niedderer, Helmut Fischler & Elke Sumfleth (Hrsg.): Studien zum Physik- und Chemielernen, Band 108. Berlin: Logos.

Lamnek, Siegfried (2010): Qualitative Sozialforschung. 5. Aufl. Weinheim: Beltz-Verlag.

Langlet, Jürgen & Gerhard Schaefer (2008): Einstellungen zu den Naturwissenschaften und naturwissenschaftlich relevante Haltungen bei deutschen und japanischen Jugendlichen. Eine neue Perspektive zur PISA-Debatte. Frankfurt a.M.: Peter Lang.

Lewis, Jenny & John Leach (2006): Discussion of Socio-scientific Issues: The role of science knowledge. In: IJSE, Vol. 28, No.11. pp.1267-1287.

Liebau, Eckart & Ludwig Huber (1985): Die Kulturen der Fächer. In: Neue Sammlung, 25(3), pp. 314-339.

Linder, Cedric; Östman, Leif; Roberts, Douglas A.; Wickman, Per-Olof; Erickson, Gaa-

len&Allan MacKinnon (Hrsg.) (2011): Exploring the Landscape of Scientific Literacy. New York, London: Routledge.

Lipowsky, Frank (2004): Was macht Fortbildungen für Lehrkräfte erfolgreich? Befunde der Forschung und mögliche Konsequenzen für die Praxis. In: Die Deutsche Schule. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Bildungspolitik und pädagogische Praxis. Jg. 96, Heft 4. S.462-479.

Loughran, John J.; Berry, Amanda&Peter Mulhall (2006): Understanding and developing science teachers' pedagogical content knowledge. Rotterdam: Sense Publisher.

Lüders, Jenny (Hrsg.) (2007): Fachkulturforschung in der Schule. Studien zur Bildungsgangforschung Band 18. Opladen&Farmington Hills: Verlag Barbara Budrich.

Luft, Julie A. (2001): Changing inquiry practices and beliefs: The impact of an inquiry based professional development programme on beginning and experienced secondary science teachers. In: International Journal of Science Education, Vol.23, No.5. pp.517-537.

Maag Merki, Katharina&Urs Grob (2003): Überfachliche Kompetenzen: Zur Validierung eines Indikatorensystems. In: Empirische Pädagogik, Zeitschrift zu Theorie und Praxis erziehungswissenschaftlicher Forschung, Jg. 17, Heft 2. S.123-147.

Markic, Silvija (2008): Studies on freshman science student teachers' beliefs about science teaching and learning, Aachen: Shaker

Markic, Silvija&Ingo Eilks (2008): Unterrichtsbezogene Vorstellungen von Lehramtsstudierenden der Chemie am Beginn ihres Studiums und ihre Einordnung. In: Chemkon, Jg.15, Heft 2. S.69-74.

Marks, Ralf&Ingo Eilks (2005): Low Fat oder Low Carbs - Kooperatives Lernen in einem gesellschaftskritisch-problemorientierten Chemieunterricht. In: Naturwissenschaften im Unterricht Chemie, Jg.16, Nr.88/89. S.66-70.

Menthe, Jürgen (2006): Urteilen im Chemieunterricht. Eine empirische Untersuchung über den Einfluss des Chemieunterrichts auf das Urteilen von Lernenden in Alltagsfragen. Töning: Der Andere Verlag.

Menthe, Jürgen&Ilka Parchmann (2006): Trink- oder Mineralwasser? Bewerten - ein Kinderspiel? In: Naturwissenschaften im Unterricht Chemie, Jg.17, Nr.94/95. S.80-84.

Mikelskis, Helmut (2011): Naturwissenschaftliche Bildung und partizipative Demokratie: Gesellschaftsbezug perdu? In: Dietmar Höttecke (Hrsg.): Naturwissenschaftliche Bildung

als Beitrag zur Gestaltung partizipativer Demokratie. Münster: LIT-Verlag, S.178-180.

Mittelsten Scheid, Nicola&Corinna Hößle (2008): Wie Schüler unter Verwendung syllogistischer Elemente argumentieren. Eine empirische Studie zu Niveaus von Argumentation im naturwissenschaftlichen Unterricht. In: ZfDN, Jg.14, S.145-165.

Mittelsten Scheid, Nicola (2008): Niveaus von Bewertungskompetenz - eine empirische Studie im Rahmen des Projekts Biologie im Kontext. In: Ilka Parchmann, Corinna Hößle, Michael Komorek&C. Vloka (Hrsg.): Studien zur Kontextorientierung im naturwissenschaftlichen Unterricht, Bd. 4. Tönning: Der Andere Verlag.

Müller, Christoph T.&Reinders Duit (2004): Funktionen des Experiments: Vorstellungen von Lehrern und Unterrichtsrealität. In: Anja Pitton (Hrsg.): Chemie- und Physikdidaktische Forschung und naturwissenschaftliche Bildung. Münster: LIT-Verlag, S.33-35.

Müller, Christoph T.&Silke Mikelskis-Seifert (2004): Physik im Kontext - Ein Programm zur Förderung der naturwissenschaftlichen Grundbildung im Physikunterricht. PiKo Philosophie, Download im Internet: <http://www.uni-kiel.de/piko/downloads/piko-Philosophie.pdf> / zuletzt eingesehen: 02.11.2011.

Müller, Rainer (2006): Kontextorientierung und Alltagsbezug. In: Helmut Mikelskis (Hrsg.): Physik Didaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II. Berlin: Cornelsen Scriptor. S.102-119.

Müller-Roselius, Katharina (2007): Habitus und Fachkultur. In: Jenny Lüders (Hrsg.): Fachkulturforschung in der Schule. Studien zur Bildungsgangforschung Band 18. Opladen&Farmington Hills: Verlag Barbara Budrich. S.15-30.

Multrus, Frank (2004): Fachkulturen. Begriffsbestimmung, Herleitung und Analysen. Eine empirische Untersuchung über Studierende deutscher Hochschulen. elektronische Dissertation: <http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=972191909> / zuletzt eingesehen: 12.12.2011.

Nawrath, Dennis (2010): Kontextorientierung - Rekonstruktion einer fachdidaktischen Konzeption für den Physikunterricht. Oldenburg: BIS-Verlag.

Nespor, Jan (1985): The Role of Beliefs in the Practice of Teaching: Final Report of the Teacher Beliefs Study. Texas University, Austin. Research and Development Center for Teacher Education.

Nespor, Jan (1987): The role of beliefs in the practice of teaching. Journal of Curriculum Studies, Vol.19, No.4. pp.317-328.

Nunner-Winkler, Gertrud (2000): Wandel in den Moralvorstellungen. Ein Generationenvergleich. In: Wolfgang Edelstein&Gertrud Nunner-Winkler (Hrsg.): Moral im sozialen Kontext. Frankfurt am Main: Suhrkamp. S.299-337.

Oelgeklaus, Helen&Corinna Höfle (2010): Den Klimawandel unterrichten? Untersuchung zum pedagogical content knowledge von Lehrkräften zum Thema Klimawandel. In: Dietmar Höttecke (Hrsg.): Entwicklung naturwissenschaftlichen Denkens zwischen Phänomen und Systematik. Münster: LIT-Verlag. S.359-361.

Oelkers, Jürgen (2002): "Wissenschaftliche Bildung": Einige notwendige Verunsicherungen in beide Richtungen. In: Wolfgang Gräber, Peter Nentwig, Thomas Koballa&Robert Evans (Hrsg.): Scientific Literacy. Der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung. Opladen: Leske + Budrich. S.105-120.

Osborne, Jonathan; Simon, Shirley&Sue Collins (2003): Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. In: IJSE, Vol.25, No.9. pp.1049-1079.

Pajares, M. Frank (1992): Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. In: Review of Educational Research, Vol.62, pp.307-332.

Parchmann, Ilka (2005): Grundlagen für ein Verständnis. Standards als Impuls für eine Veränderung von Chemieunterricht? In: Die Standards und die Fächer. Friedrich Jahresheft 4. Seelze: Friedrich Verlag. S.93-95.

Pörksen, Uwe (1997): Plastikwörter: die Sprache einer internationalen Diktatur. 5. Aufl. (erstmalig 1988). Stuttgart: Klett-Cotta.

Popper, Karl R. (1969): Logik der Forschung. 3., erweiterte Aufl., (erstmalig: 1934) Stuttgart: Ernst Klatt Verlag.

Prenzel, Manfred; Baumert, Jürgen; Blum, Werner; Lehmann, Rainer; Leutner, Detlev; Neubrand, Michael; Pekrun, Reinhard; Rolff, Hans-Günter; Rost, Jürgen&Ulrich Schiefele (PISA-Konsortium 2003) (Hrsg.) (2004): PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland - Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs. Münster: Waxmann.

Prenzel, Manfred; Drechsel, Barbara&Claus H. Carstensen (2005): Einführung in den Ländervergleich PISA 2003. In: Manfred Prenzel, Jürgen Baumert, Werner Blum, Rainer Lehmann, Detlev Leutner, Michael Neubrand, Reinhard Pekrun, Jürgen Rost&Ulrich Schiefele (PISA-Konsortium Deutschland) (Hrsg.): PISA 2003. Der zweite Vergleich der Länder in Deutschland - Was wissen und können Jugendliche? Münster: Waxmann. S.13-49.

Prenzel, Manfred; Baumert, Jürgen; Blum, Werner; Lehmann, Rainer; Leutner, Detlev;

- Neubrand, Michael; Pekrun, Reinhard; Rost, Jürgen&Ulrich Schiefele (PISA-Konsortium Deutschland) (Hrsg.) (2005): PISA 2003. Der zweite Vergleich der Länder in Deutschland - Was wissen und können Jugendliche? Münster: Waxmann
- Ratcliffe, Mary (1997): Pupil decision-making about socio-scientific issues within the science curriculum. In: *IJSE*, Vol.19, No.2. pp.167-182.
- Reiss, Veronika (1975): Fachspezifische Sozialisation in der Ausbildung von Gymnasiallehrern mit naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächern. In: M. Ewers (Hg.): *Naturwissenschaftliche Didaktik zwischen Kritik und Konstruktion*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Reitschert, Katja&Corinna Höfle (2007): Wie Schüler ethisch bewerten. Eine qualitative Untersuchung zur Strukturierung und Ausdifferenzierung von Bewertungskompetenz in bioethischen Sachverhalten bei Schülern der Sek. I. In: *ZfDN*, Jg.13, S.125-143.
- Reitschert, Katja (2009): *Ethisches Bewerten im Biologieunterricht. Eine qualitative Untersuchung zur Strukturierung und Ausdifferenzierung von Bewertungskompetenz in bioethischen Sachverhalten bei Schülern der Sekundarstufe I. Didaktik in Forschung und Praxis*, Band 45. Hamburg: Verlag Dr. Kovac.
- Riese, Josef&Peter Reinhold (2010): Empirische Erkenntnisse zur Struktur professioneller Handlungskompetenz von angehenden Physiklehrkräften. In: *ZfDN*, Jg.16, S.167-187.
- Rieß, Werner (2003): Die Kluft zwischen Umweltwissen und Umwelthandeln als pädagogische Herausforderung - Entwicklung und Erprobung eines Prozessmodells zum "Umwelthandeln in alltäglichen Anforderungssituationen". In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, Jg.9, S.147-159.
- Rode, Horst; Bolscho, Dietmar; Dempsey, Rachael&Jürgen Rost (2001): *Umwelterziehung in der Schule. Zwischen Anspruch und Wirksamkeit*. Opladen: Leske und Budrich.
- Roth, Erwin&Heinz Holling (1999): *Sozialwissenschaftliche Methoden. Lehr- und Handbuch für Forschung und Praxis*. 5. durchgesehene Aufl. München, Wien: R. Oldenbourg Verlag.
- Roth, Wolff-Michael&Stuart Lee (2004): Science education as/for participation in the community. *Science Education*, Vol.88, No.2, pp.263-291.
- Sadler, Troy D. (2004): Moral and ethical dimensions of socioscientific decision making as integral components of scientific literacy. In: *The Science Educator*, Vol.13, pp.39-48.
- Sadler, Troy D.&Dana L. Zeidler (2005): Patterns of informal reasoning in the context of

socioscientific decision making. In: Journal of Research in Science Teaching, Vol.42, No.1. pp.112-138.

Sadler, Troy D.&Lisa A. Donnelly (2006): Socioscientific Argumentation: The effects of content knowledge and morality. In: IJSE, Vol.28, No.12. pp.1463-1488.

Sadler, Troy D. (2011): Socio-scientific Issues as Contexts for Learning and Practice in Science Education. In: Dietmar Höttecke (Hrsg.): Naturwissenschaftliche Bildung als Beitrag zur Gestaltung partizipativer Demokratie. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Potsdam 2010. Münster: LIT-Verlag. S.6-16.

Schaefer, Gerhard (2002): Scientific Literacy im Dienste der Entwicklung allgemeiner Kompetenzen - "Fachübergreifende Fächer" im Schulunterricht. In: Wolfgang Gräber, Peter Nentwig, Thomas Koballa&Robert Evans (Hrsg.): Scientific Literacy. Der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung. Opladen: Leske + Budrich. S.83-104.

Schecker, Horst (1985): Das Schülervorverständnis zur Mechanik. Eine Untersuchung in der Sekundarstufe II unter Einbeziehung historischer und wissenschaftstheoretischer Aspekte. Dissertation Universität Bremen.

Schecker, Horst&Dietmar Höttecke (2007): "Bewertung" in den Bildungsstandards Physik: Aufgaben zum Kompetenzbereich "Bewertung". In: Naturwissenschaft im Unterricht Physik, Jg.18, Nr.97. S.29-36.

Scheller, Ingo (1981): Erfahrungsbezogener Unterricht. Praxis, Planung, Theorie. Königstein/Taunus: Scriptor.

Schmidt, Marita (2008): Kompetenzmodellierung und -diagnostik im Themengebiet Energie der Sekundarstufe I. Entwicklung und Erprobung eines Testinventars. In: Hans Niedderer, Helmut Fischler&Elke Sumfleth (Hrsg.): Studien zum Physik- und Chemielernen, Band 87. Berlin: Logos.

Schulz von Thun, Friedemann (2000): Miteinander Reden 1. Störungen und Klärungen. Allgemeine Psychologie der Kommunikation. (erstmals 1981). Augsburg: Weltbild Verlag.

Schröder, Hans-Joachim&Helmut Fischler (2002): Subjektive Theorien von Lehrern: Verfahren der Erfassung, Strukturdarstellung und Validierung. In: Rita Brechel (Hrsg.): Didaktik der Physik und Chemie: Probleme und Perspektiven. Band 22. Alsbach: Leuchtturmverlag. S.108-110.

Shamos, Morris H. (2002): Durch Prozesse ein Bewußtsein für die Naturwissenschaften entwickeln. In: Wolfgang Gräber, Peter Nentwig, Thomas Koballa&Robert Evans (Hrsg.):

Scientific Literacy. Der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung. Opladen: Leske + Budrich. S.45-68.

Shulman, Lee S. (1986): Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. In: Educational Researcher, Vol.15, No.2. pp.4-14.

Simmons, Michael L.&Dana L. Zeidler (2003): Beliefs in the Nature of Science and Responses to Socioscientific Issues. In: Dana L. Zeidler (Hrsg.): The Role of Moral Reasoning on Socioscientific Issues and Discourse in Science Education. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. S.81-94.

Snow, Sir Charles P. (1969a): Die zwei Kulturen. In: Helmut Kreuzer (Hrsg.): Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. Dialog über die "zwei Kulturen". Stuttgart: Ernst Klatt Verlag. S.11-25.

Snow, Sir Charles P. (1969b): Anmerkungen zu "Die zwei Kulturen". In: Helmut Kreuzer (Hrsg.): Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. Dialog über die "zwei Kulturen". Stuttgart: Ernst Klatt Verlag. S.57-97.

Snyder, Jon; Bolin, Francis&Karen Zumwalt (1992): Curriculum Implementation. In: Philip W. Jackson (Hrsg.): Handbook of Research on Curriculum. New York: Macmillan. S.402-435.

Stäudel, Lutz (2005): Kompetenzanforderungen versus Beispielaufgaben. Wie man naturwissenschaftliche Grundbildung macht (oder verhindert). In: Die Standards und die Fächer. Friedrich Jahresheft 4. Seelze: Friedrich Verlag. S.96-99.

Sutor, Bernd (1971): Didaktik des politischen Unterrichts: eine Theorie der politischen Bildung. Paderborn: Schöningh.

Tausch, Reinhard&Anne-Marie Tausch (1977): Erziehungspsychologie. Göttingen: Hogrefe.

Tesch, Maike&Reinders Duit (2004): Experimentieren im Physikunterricht - Ergebnisse einer Videostudie. In: ZfDN, Jg.10. S.51-69

Transfer 21: <http://www.transfer-21.de/index.php?p=222> zuletzt eingesehen: 29.11.2011

Wackermann, Rainer (2008): Überprüfung der Wirksamkeit eines Basismodell-Trainings für Physiklehrer. In: Hans Niedderer, Helmut Fischler&Elke Sumfleth (Hrsg.): Studien zum Physik- und Chemielernen, Band 75. Berlin: Logos.

Wahl, Diethelm (1991): Handeln unter Druck. Der weite Weg vom Wissen zum Handeln bei Lehrern, Hochschullehrern und Erwachsenenbildnern. Weinheim: Deutscher Studien

Verlag.

Warren, John W. (1979): *Understanding Force*. London: Murray

Watson, J.R.; Swain, J.R.L.&C. McRobbie (1999): The interaction between teaching styles and pupil autonomy in practical science investigations - a case study. In: John Leach&Albert C. Paulsen (Hrsg.): *Practical Work in Science Education - Recent Research Studies*. Dordrecht: Kluwer&Roskilde: Roskilde University Press. pp.148-159.

Wehling, Hans-Georg (1977): Konsens à la Beutelsbach? In: Siegfried Schiele&Herbert Schneider (Hrsg.): *Das Konsensproblem in der politischen Bildung*. Stuttgart: Klett. S.179-180.

Weinert, Franz E. (2001): Vergleichende Leistungsmessung in Schulen - eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Franz E. Weinert (Hrsg.): *Leistungsmessungen in Schulen*. Weinheim, Basel: Beltz. S.17-31.

Witte, Nicole; Marks, Ralf&Ingo Eilks (2006): Riecht beerenstark! - Ein Lernzirkel über Duschgels und ihre Inhaltsstoffe. In: RAABits Chemie II/H12, 15. Erg.-Lieferung, S.1-26.

Zeidler, Dana L. (Hrsg.) (2003): *The Role of Moral Reasoning on Socioscientific Issues and Discourse in Science Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Zeidler, Dana L.; Osborne, John; Erduran, Sibel; Simon, Shirley&Martin Monk (2003): *The Role of Argument During Discourse about Socioscientific Issues*. In: Dana L. Zeidler (Hrsg.): *The Role of Moral Reasoning on Socioscientific Issues and Discourse in Science Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Mmh, ich muss da VORher sagen, dass diese Dinge dieser Art [die Bildungsstandards (M.H.M.)], es ist mir beKANNT, dass so 'was existiert, aber ich setze ich mich nicht konkret damit auseinander. Ich lese das auch nur mal so ganz oberflächlich und ich sehe da gewisse akademische Versuche die Sachen in Tabell', komplexe Sachverhalte in Tabellen zu bringen und so. Versuche, die ich selber auch immer mache, und die dann aber hier auch an die Realität stoßen, nicht? (I: mmh) [...] Äh, wenn ich das [Physik (M.H.M.)] unterRIChte, dann ist, muss ich ja nun, äh, jede Woche so und soviel Unterrichtsstunden da machen, in denen irgendetwas passiert. Wenn ich mich da noch um all die Gedanken, die sich, äh die in Wissenschaftsinstituten gemacht werden, wenn ich die dann auch noch einbeziehe und versuche das noch DAgegen zu checken, dann werde ich praktisch LAHMgelegt. Deswegen ignoriere ich das, wenn es sich nicht in Verordnungen ergießt.

(Herr Lichtenberg, Physik, 00:21:30)

8 Danksagung

Die vorliegende Arbeit wäre nicht so wie sie ist, ohne die mich begleitenden Menschen, bei denen ich mich ganz herzlich bedanken möchte.

Zuallererst möchte ich mich natürlich bei meinem Doktorarbeitsbetreuer Dietmar Höttecke bedanken. Dietmar, ich danke Dir für Deine Unterstützung und Dein Angebot an mich, bei Dir zu promovieren. Du hast mir die Arbeit als Erziehungswissenschaftlerin in der Physikdidaktik zugetraut und damit ermöglicht. Ich habe viel gelernt und erfahren und fühle mich dadurch bereichert. Vielen Dank!

An dieser Stelle soll gleich der Dank an Horst Schecker folgen. Als Institutschef vom IDN-P hast Du mich, Horst, bereits als studentische Hilfskraft in die Arbeitsgruppe aufgenommen und viele Einblicke, lehr- und arbeitsreiche Jahre in der Physikdidaktik ermöglicht. Während der Promotionszeit warst Du immer ansprechbar bei Fragen und hast mich insbesondere in der Zeit, in der Dietmar weniger in Bremen zugegen war, bei Schwierigkeiten unterstützt oder prüfend auf Daten, Auswertungen, Vortragsfolien geschaut. Danke.

Die Arbeit im Institut ist aber natürlich auch durch die Zusammenarbeit mit allen Kolleginnen und Kollegen bereichernd, fröhlich und unterstützend gewesen. Mit Andreas Henke habe ich das Büro geteilt - danke Andreas für die vielen gut gelaunten gemeinsamen Zeiten, in denen sich unsere Kalauerkasse füllte. Veronika Maiseyenko hat als studentische Hilfskraft im Klimawandel-Projekt mitgearbeitet - danke Veronika für Deine gewissenhafte und freundliche Hilfe bei den Arbeiten, die da anfielen. Annika Fricke und Christoph Kulgemeyer, mit euch war es immer möglich, technische oder methodische Details zu besprechen - Dank dafür. Dennis Nawrath, Dir danke ich für Deine offene Art. Ines Gollin und Oliver Walter, ohne euch würden viele Seiten nicht gedruckt oder kopiert sein und viele Rechnerstunden mit mühsamer Fehlersuche vergangen sein - danke für eure Hilfe in diesen Supportangelegenheiten.

Neben den "aktuellen" IDNlerinnen und IDNlern haben mich aber auch ehemalige begleitet und unterstützt. Marion Budde, danke für Dein kritisches Lesen der Ergebnisse der Arbeit. Lydia Murmann, die Diskussionen über Einordnungen in den großen Zusammenhang haben mir Spaß gemacht und mir geholfen, nichts aus dem Blick zu verlieren. Thomas Ziemer, Dir

danke ich neben der gedanklichen Unterstützung für die Beantwortung meiner Veröffentlichungsfragen. Marita Kröger und Johannes Rethfeld - als Projektlehrkräfte habt ihr einen Teil der Projektarbeit mit getragen - es war schön, mit euch als bekannten Gesichtern und als inhaltlich engagierte Lehrerin und Lehrer zwei weitere Jahre zusammenzuarbeiten.

Für die Begutachtung meiner Arbeit und die Anregungen auf Tagungen möchte ich mich ganz herzlich bei Annelie Wellensiek bedanken. Jürgen Menthe hat mich als mündlicher Gutachter ebenfalls am Ende der Arbeit darin unterstützt die Promotion gut abzuschließen. Jürgen, Dir danke ich daneben auch für die gemeinsamen Arbeitszeiten im Projekt, in denen Du immer wieder einen frischen Blick auf Inhalte und Strukturen geworfen hast.

Die Untersuchung hätte ohne das Projekt nicht stattfinden können. So gilt mein Dank an dieser Stelle ganz besonders den Lehrerinnen und Lehrern, die in den Arbeitsgruppen im Projekt mitgearbeitet und viel Zeit für die Interviews und einen Einblick in ihr Unterrichten ermöglicht haben. Zudem haben mir die nicht am Projekt beteiligten Lehrkräfte durch ihre Bereitschaft, an den Interviews teilzunehmen, die Arbeit in dieser Form ermöglicht.

Neben dem Institut waren es aber die Kolleginnen und Kollegen im Projekt, mit denen viele gemeinsame Arbeitsstunden zum Gelingen der Doktorarbeit beigetragen haben. Helen Oelgeklaus und Timo Feierabend als Mit-DoktorandIn: Helen, nicht nur die gemeinsame Arbeit in und um die Interviews herum hat mich in diesen letzten vier Jahren sehr unterstützt - vielen Dank für die vielen wegweisenden Gespräche, Gedanken, Ermutigungen. Timo, Dein unermüdlicher Fahrdienst hat die Städte Wolfsburg, Oldenburg und Bremen deutlich näher zusammengebracht - danke dafür. Ingo Eilks und Corinna Hößle, in den Diskussionen auf den Projekttreffen haben Eure Anregungen und Gedanken zur Ausschärfung und Umsetzung bzw. auch Umsetzbarkeit der Arbeit beigetragen, danke dafür.

Für die mühevollen Transkription der Interviews danke ich insbesondere Heike Woortmann und Knut Krüger, aber auch Alexander Nauditt und Marcus Haag.

Für Diskussionen und Anregungen, Hilfestellungen und die Möglichkeit, inhaltliche oder methodische Fragen zu klären, danke ich Udo Kelle und Falk Rieß.

Am Ende sind es die Rechtschreibkorrekturen, die für einen langen Text notwendig sind. Die damit verbundene Mühe haben Heinz Mrochen, Susanne Nobel und Elena Hucker auf sich genommen und die jeweiligen Teile damit einer gewissenhaften Sprachkorrektur unterzogen. Vielen Dank Euch für diese Arbeit.

Meiner Familie danke ich für die vielfältige Unterstützung, die entbehrte Zeit und die unermüdlichen Ermutigungen.