



UNIVERSITÄT HAMBURG

Fachbereich Psychologie

SOZIALER EINFLUSS AUF WERTHALTUNGEN
UND SEINE KONSEQUENZEN FÜR KULTURELLE DIFFUSION

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades

an der Fakultät Erziehungswissenschaft, Psychologie und Bewegungswissenschaft,

Fachbereich Psychologie der Universität Hamburg

vorgelegt von

Tobias Gollan

Hamburg, 2012

Tag der mündlichen Prüfung: 27.1.2012

1. Gutachter: Prof. Dr. Erich H. Witte

2. Gutachter: Prof. Dr. Klaus G. Troitzsch

Ich möchte einigen Menschen ganz herzlich danken, die direkt oder indirekt dazu beigetragen haben, dass diese Dissertation entstehen konnte:

zunächst einmal Herrn Prof. Witte und Herrn Prof. Troitzsch, die diese Disseratation nicht nur begutachtet, sondern sie vor allem auch betreut haben, und zwar auf eine Weise und mit einem Engagement, die nicht unbedingt selbstverständlich sind;

dem Team vom Arbeitsbereich Sozialpsychologie der Universität Hamburg – ganz besonders erwähnt sein sollen hier Bonnie-Michelle Grigat, Dagmar Schacht, Cara Kahl und Christina Mölders, ohne die die Arbeit am ABsoz nicht halb so viel Freude bereitet hätte;

der Simsoc@Work-Gruppe – für die wertvolle „Intervision“ bei allen Fragen rund um die Simulation und auch darüber hinaus für eine wirklich schöne gemeinsame Zeit;

Nina Winkler, Christa Romberg und Willi Fiebranz, die mir eine sehr große Hilfe bei der Erstellung der Untersuchungsmaterialien waren;

Dr. Anna Döring – für ihren wertvollen fachlichen Rat;

Dr. Christopher Cohrs und Dr. Ian McKee – für die Überlassung jeweils eines ihrer Datensätze für eine meiner Studien;

und schließlich Nina und meinen Eltern – für die viele positive Verstärkung und Unterstützung in der letzten Zeit sowie über all die Jahre.

Hamburg, im Dezember 2011

Tobias Gollan

Zusammenfassung: Werte sind in den vergangenen Jahren zunehmend ins Blickfeld von Sozialwissenschaftlern geraten, um psychologische und makrosoziale Phänomene zu erklären. Dennoch ist, trotz zahlreicher theoretischer und empirischer Fortschritte seit den 1980er Jahren, bislang wenig verstanden, a) wie kulturelle Werte (als Merkmale von Gesellschaften) und persönliche Werthaltungen (als Merkmale von Individuen) miteinander interagieren und b) wie und unter welchen Bedingungen sich Werte und Werthaltungen verändern.

Die vorliegende Dissertation setzt an diesen Lücken an und untersucht das Wertekonzept aus einer interdisziplinären Perspektive, mit besonderem Fokus auf seine dynamischen Aspekte.

In Studie 1 wird die in jüngerer Zeit sehr erfolgreiche Theorie zur universellen Struktur von Werten untersucht, das Circumplex-Modell (Schwartz, 1992). Anhand zweier Survey-Datensätze wird analysiert, ob das Modell nur eine statistische Generalisierung ist und sich allein auf Stichproben- bzw. Populationsebene zeigen lässt oder ob es auch dazu geeignet ist, die Struktur intraindividueller Werteprofile zu beschreiben. Für 70% der Personen in repräsentativen Stichproben stellt das Modell eine gute Abbildung ihrer intraindividuellen Wertestrukturen dar.

In den Studien 2.1. und 2.2 werden Werte im Kontext sozialer Interaktion untersucht. Die zentralen Fragen sind, wie andere Personen mit bestimmten Werthaltungen wahrgenommen werden und wie sich die Wahrnehmung der eigenen Werthaltung durch sozialen Kontakt verändert. Zwei empirische Studien zeigen, dass Ähnlichkeit in den Werthaltungen zu positiveren Einschätzungen des Gegenübers führt und dass die Ähnlich- oder Unähnlichkeit eines Interaktionspartners eine temporäre Werteverchiebung auslöst, die – im Sinne der Social Judgment Theory (SJT; Sherif & Hovland, 1961) – Ähnlichkeit weiter erhöht bzw. Unähnlichkeit weiter vergrößert.

In der Studie 3 wird anhand mehrerer Computersimulationsexperimente untersucht, welche Konsequenzen unterschiedliche Prozesse sozialen Einflusses auf Werthaltungen zwischen Individuen für die höhere Systemebene, die Gesellschaft, haben. Es zeigt sich, dass Einfluss nach der SJT sowohl Homogenität als auch Pluralität kultureller Werte ermöglicht, letztere allerdings nur, wenn er lediglich bei großer Ähnlich- oder Unähnlichkeit stattfindet. Einflussprozesse mikrosystemischer Natur, die vorrangig durch das Bedürfnis nach positiver sozialer Identität begründet sind, führen jedoch unweigerlich zu Werthehomogenität, es sei denn, externe Störeinflüsse werden wirksam.

Die drei Kernkapitel und ihre Studien schlagen den Bogen von einer persönlichkeits- über eine sozialpsychologische zu einer soziologischen Betrachtung von Werten. Neben der Integration der verschiedenen, üblicherweise getrennt betrachteten Systemebenen wird die Dynamik von Werthaltungen (als Merkmale von Individuen) und Werten (als Merkmale von Kultur) beleuchtet. Ferner wird argumentiert und durch die Studie 3 illustriert, dass die Methode der Computersimulation ein hilfreiches Instrument sein kann, um sozialwissenschaftliche Theorie (weiter) zu entwickeln.

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung	7
2 Theorie	11
Definition von Werten	11
Stabilität und Veränderung von Werten	21
Computersimulation als Methode in den Sozialwissenschaften	35
3 Intraindividuelle Werteprofile	39
Methode	45
Ergebnisse.....	48
Diskussion	53
4 Werthaltungen im sozialen Kontext	59
Studie 1.....	72
Studie 2.....	81
Allgemeine Diskussion	104
5 Kulturelle Diffusion von Werthaltungen	111
Methode	142
Experiment 1: Dyadischer Einfluss	156
Experiment 2: Mikrosystemischer Einfluss	174
Experiment 3: Dyadischer und mikrosystemischer Einfluss.....	185
Experimente mit erweiterten Annahmen	201
Zusammenfassung und Diskussion.....	205
Ausblick.....	221
6 Zusammenfassung und Schluss	223
7 Literaturverzeichnis	229
8 Tabellen und Abbildungen	242
9 Anhänge	247

1 Einleitung

„The value concept, more than any other, should occupy a central position across all the social sciences [...] More than any other concept, it is an intervening variable that shows promise of being able to unify the apparently diverse interests of all the sciences concerned with human behaviour.”

(Milton Rokeach, 1973, p. 3)

Soziale Systeme gehören zu den komplexesten Untersuchungsgegenständen, die es auf der Welt gibt. Um dies zu veranschaulichen ist es hilfreich, Kenneth Bouldings (1956) allgemeine Theorie der Systeme zurate zu ziehen. In seinem Beitrag „General Systems Theory: The skeleton of science“ differenziert er neun Ebenen steigender Komplexität, die die Untersuchungsgegenstände der verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen voneinander abgrenzen: *Frameworks, Clockworks, Thermostats, Cells, Plants, Animals, Human Beings, Social Organizations und Transcendental Systems*. Während die Physik die unteren drei Stufen und die Biologie die Stufen 4 bis 6 betrachtet, beschäftigen sich die Sozialwissenschaften mit den Stufen 7 und 8. Mit jeder Stufe kommt eine neue Komplexitätsdimension hinzu, z. B. von Stufe 2 auf 3 Rückkopplungseffekte oder von Stufe 6 auf 7 das menschliche Bewusstsein. Obwohl jede Stufe die gesamte Komplexität der darunterliegenden Stufen beinhaltet, wird – und, in gewissem Umfang, muss – in der wissenschaftlichen Arbeit die Komplexität der jeweils niedrigeren Stufen ausgeblendet werden. Die psychologische Erforschung von Gruppenprozessen wäre extrem unproduktiv, wenn sie bis auf die Ebene von Atomen oder Molekülen der Körperzellen der Gruppenmitglieder zurückgeführt würde. Das bedeutet jedoch nicht, dass die Betrachtung der Komplexität einer niedrigeren Stufe nicht auch sinnvoll sein kann: Für den Gruppenforscher können kognitive Prozesse bei den Gruppenmitgliedern interessant sein, für den Wahrnehmungspsychologen die physiologischen Grundlagen des Körpers und für den Neuropsychologen auch einzelne Molekülverbindungen.

In der Soziologie ist die Wechselbeziehung zwischen der Komplexität sozialer Systeme und der Komplexität psychischer Systeme als Coleman'sche Badewanne bekannt: Merkmale großer sozialer Systeme (z. B. Gesellschaften oder Kulturen) haben einen Effekt auf Merkmale von Individuen oder von kleineren sozialen Systemen wie z. B. Familien, Vereine, Parteien, und aus den Merkmalen auf der tieferen Systemebene gestalten sich wiederum die Merkmale des höheren sozialen Systems. Politische Machtverhältnisse wirken sich beispielsweise (etwa über die Familienpolitik, die daraus

resultierende durchschnittliche Familiengröße) auf die Werthaltungen der Individuen in einer Gesellschaft aus, welche wiederum (etwa über Wahlen) auf das politische System zurückwirken. In dieser Arbeit stehen individuelle und kulturelle Werte im Vordergrund. Da Werte keine ontologische Kategorie sind und es sich bei ihnen um ein Konstrukt handelt, können sie nicht direkt beobachtet werden, sondern müssen operationalisiert werden. Gegenüber anderen Konstrukten (z. B. Persönlichkeitseigenschaften, Demokratisierungsgrad, Wirtschaftskraft) weisen Werte jedoch die Besonderheit auf, dass sie Merkmale von gleich mehreren Systemebenen sind: Zum einen können sie als Charakteristik eines Individuums betrachtet werden, als persönlich für wichtig erachtete Leitprinzipien des Lebens. Des Weiteren können sie Merkmale in sozialer Interaktion sein, wenn sie normative Standards für die Auswahl und Bewertung von Verhalten darstellen. Zuletzt können sie Merkmale sozialer Systeme sein, mit denen die allgemeine Orientierung einer Gruppe, einer Gesellschaft oder einer Kultur beschrieben wird. Die drei Perspektiven auf den Wertebegriff entsprechen dem persönlichkeitspsychologischen, dem sozialpsychologischen und dem soziologischen Ansatz.

Die universelle Anwendbarkeit des Wertebegriffs, zumindest in den Wissenschaften, die sich nach Boulding auf die Komplexitätsebenen 7 und 8 konzentrieren, birgt zugleich Chancen und auch Risiken. Die optimistische Perspektive wird durch das obige Zitat von Milton Rokeach (1973), einem der Wegbereiter für das Wertekonstrukt in der psychologischen Forschung, ausgedrückt. Wenn Werte Untersuchungsgegenstand in vielen wissenschaftlichen Disziplinen sind, kann der Begriff als Brücke für die Kommunikation über Disziplingrenzen hinweg dienen. Werteforschung auf der Makro-Ebene (Soziologie) kann damit anschlussfähig werden für die Werteforschung auf der mikrosystemischen (Sozialpsychologie) und der individualsystemischen (Differentielle Psychologie) Ebene, und umgekehrt. Bildlich gesprochen: Das Wertekonstrukt kann Sozialwissenschaftlern helfen, erfolgreich durch Colemans Badewanne zu gelangen.

Der von Rokeach (1973) ausgedrückte Optimismus in Bezug auf die Überwindung der Disziplingrenzen mithilfe des Wertekonstrukts ist in jüngerer Zeit Skepsis und Unzufriedenheit gewichen. Helmut Klages stellte 1992 fest, dass die Werteforschung eher durch Multidisziplinarität statt durch Interdisziplinarität geprägt sei (1992, S. 6), die Forschungsaktivitäten also eher parallel denn gemeinsam stattfänden. Daran hat sich in seinen Augen auch im neuen Jahrtausend bislang wenig geändert, so dass er auch 2008 noch von einer „Zersplitterung der Werte- und Wertewandelforschung“ spricht (Klages, 2008, S. 27).

Die vorliegende Dissertation ist am Arbeitsbereich Sozialpsychologie der Universität Hamburg entstanden und damit vor dem Hintergrund der psychologischen Teildisziplin, die die Schnittstelle zwischen psychischen und sozialen Systemen betrachtet. Kann sozialpsychologische Werteforschung also die von Klages vermisste Interdisziplinarität befördern?

Die Suche nach sozialpsychologischer Forschung zum Wertebegriff ist leider eher ernüchternd. Die meisten Arbeiten zu Werten in der Psychologie stehen in der persönlichkeitspsychologischen Tradition: Werthaltungen sind stabile Merkmale der Persönlichkeit eines Menschen, sie geben eine allgemeine Orientierung bei der Auswahl und Bewertung von Verhalten, und welche Werthaltungen zentral sind unterscheidet sich interindividuell. Daneben stehen, auf einer Systemebene höherer Komplexität, soziologische Arbeiten zu Werten: Werte sind hier Merkmale von Gesellschaften und Kulturen, sie manifestieren sich in gesellschaftlichen Institutionen und etablierten Verhaltensnormen und -praktiken. Auf einer mittleren Komplexitätsebene hingegen scheint die Werteforschung noch in den Kinderschuhen zu stecken: Der Forschungsstand ist vergleichsweise dürftig zu Fragen wie: Welche Rolle spielen Werthaltungen in sozialer Interaktion? Wie werden Situationen, die durch Werte oder Wertekonflikte gekennzeichnet sind, erlebt? Wie nehmen Individuen die durch soziale Institutionen transportierten Werte auf? Wie können Werte effektiv kommuniziert oder vermittelt werden? Wer im Sinne von Rokeach (1973) eine Brücke schlagen möchte zwischen den wissenschaftlichen Disziplinen, die sich mit Werten beschäftigen, der hat es auch im Jahr 2011 noch sehr schwer, weil das Fundament, auf dem der Pfeiler stehen müsste – die sozialpsychologische Werteforschung – noch sehr wackelig ist.

Die vorliegende Arbeit ist thematisch in dieser Lücke angesiedelt. Es soll versucht werden sich ihr von mehreren Seiten zu nähern: von einer persönlichkeitspsychologischen, direkt von einer sozialpsychologischen und von einer kulturwissenschaftlichen Seite. Die Dissertation ist daher in drei Kernkapitel unterteilt, denen ein allgemeines Kapitel zum theoretischen Hintergrund vorangestellt ist.

Im ersten der drei Kernkapitel wird eine in den vergangenen zwei Jahrzehnten sehr erfolgreiche Theorie über die Vereinbarkeit und Unvereinbarkeit von Werteinhalten untersucht, das Circumplex-Modell der Werte von Shalom Schwartz (1992). Die Frage ist hier eine persönlichkeitspsychologische, nämlich ob das Modell nicht nur eine statistische Generalisierung ist, die sich in Stichproben und Populationen findet, sondern ob es auch dazu geeignet ist, die Struktur individueller Werteprofile zu beschreiben.

Im zweiten Kernkapitel wird die bislang stark vernachlässigte sozialpsychologische Frage betrachtet, welche Rolle Werte in sozialer Interaktion spielen. Die zentralen Fragen sind hier, wie andere Personen mit bestimmten Werthaltungen wahrgenommen werden und wie sich die Wahrnehmung der eigenen Werthaltungen durch sozialen Kontakt verändert.

Im dritten Kernkapitel wird der Bogen zu größeren sozialen Systemen geschlagen und eine kulturwissenschaftliche Perspektive eingenommen: Die Frage ist hier, welche Konsequenzen sich für die kulturellen Werte in einer Gesellschaft ergeben, wenn Menschen sich, indem sie miteinander interagieren, gegenseitig in ihren Werthaltungen beeinflussen.

Die Kapitel bauen zwar einerseits aufeinander auf, indem sich die späteren auf die Ergebnisse der früheren beziehen, andererseits stellen sie zugleich abgeschlossene Arbeiten dar, die auch für sich alleine stehen und einzeln gelesen werden können.

Mit der Komplexität der betrachteten Systemebenen – vom psychischen über das mikrosoziale zum makrosozialen System – steigert sich auch die Komplexität der verwendeten Methodik. Die Frage nach der Struktur intraindividueller Werteprofile wird anhand zweier großer, repräsentativer Survey-Datensätze untersucht; zur Beantwortung der Frage nach der Rolle individueller Werthaltungen in sozialer Interaktion wird ein experimenteller Ansatz gewählt; bei der Frage nach den Konsequenzen sozialen Einflusses auf Werthaltungen für die kulturellen Werte einer Gesellschaft wird die Methode der Computersimulation verwendet. Auch hier beinhaltet der komplexere Ansatz jeweils die Komplexität der darunterliegenden Ebene: Mithilfe der Computersimulation im dritten Kernkapitel werden (virtuelle) Experimente durchgeführt, und die Experimente im zweiten Kernkapitel setzen die korrelationsanalytische Technik voraus, die im ersten Kernkapitel angewendet wird.

Die vorliegende Arbeit ist zwar in der Sozialpsychologie beheimatet, sie versucht aber in zweifacher Hinsicht, wissenschaftsdisziplinäre Grenzen zu überschreiten und „verschlossene Türen“ zu öffnen. Zwei der Türen beziehen sich auf die Werteforschung in den Sozialwissenschaften: Zum einen soll das schwache Bindeglied zwischen persönlichkeitspsychologischer und soziologischer Werteforschung, die sozialpsychologische Werteforschung, gestärkt werden, indem Werte im sozialen Kontext betrachtet werden. Zum anderen sollen Werte nicht, wie es die gängige Perspektive ist, als statisches Konzept betrachtet, sondern ihre Veränderbarkeit und Veränderung in den Fokus genommen werden. Die dritte Tür bezieht sich auf die Sozialpsychologie im Allgemeinen: Die Methode der Computersimulation ist in den Sozialwissenschaften, insbesondere aber in der Sozialpsychologie, noch weitgehend unbekannt und wird praktisch kaum verwendet (siehe Hastie & Stasser, 2000, für eine im doppelten Sinne „übersichtliche“ Aufzählung aller sozialpsychologischen Arbeiten bis zum Jahr 2000, in denen die Methode zum Einsatz kam). Die vorliegende Arbeit versucht zu zeigen, wie die in den Sozialwissenschaften etablierten Methoden mit dem Ansatz der Computersimulation verbunden werden können, so dass ein Erkenntnisgewinn über die Verknüpfung verschiedener Systemebenen entsteht, der die Grenzen der eigenen Disziplin überschreitet.

2 Theorie

Definition von Werten

„‘When I use a word,’ Humpty Dumpty said, in rather a scornful tone, ‘it means just what I choose it to mean – neither more nor less.’ ‘The question is,’ said Alice, ‘whether you can make words mean different things.’ ‘The question is,’ said Humpty Dumpty, ‘which is to be master – that’s all.’ “

(Lewis Carroll, 1865/1966, p. 185; cited from Rohan, 2000)

“People – including psychologists, anthropologists, political scientists, and sociologists – seem to use the word values in Humpty Dumpty fashion: They make it mean just what they choose it to mean.”

(Meg Rohan, 2000, p. 255)

Wenn man Menschen danach fragt, was für sie ein „Wert“ ist, wird man ohne Probleme Antworten bekommen: Ein Wert ist ein Leitprinzip, das man befolgen sollte und das man für wichtig erachtet, Werte sind Teil der eigenen Kultur als auch Teil der eigenen Persönlichkeit, und man sollte sein Handeln an ihnen ausrichten. Auch wenn ein alltagspsychologisches Verständnis des Wertebegriffs recht einfach erscheinen mag, hat man sich in den Sozialwissenschaften nicht leicht getan, den Wertebegriff konzeptuell abzugrenzen und zu definieren, durch welche Merkmale sich ein Begriff auszeichnen muss um ein Wertebegriff zu sein. Dementsprechend ist es keinesfalls eine leichte Aufgabe zu klären, ob ein konkreter Begriff nun einen Wert darstellt oder nicht. „Freiheit“ mag ein Wertebegriff sein, aber ist „Selbstvertrauen“ auch einer? „Neugierde“ und „Abenteuerlust“? Oder „Macht“ und „Führen“?

Obwohl Werten in den verschiedenen Sozialwissenschaften seit Jahrzehnten große Aufmerksamkeit zuteil wird, besteht keineswegs Einigkeit bezüglich ihrer Definition und Operationalisierung, noch nicht einmal innerhalb einzelner wissenschaftlicher Disziplinen. Die Psychologen Valerie Braithwaite und William Scott stellten 1991 fest: „in spite of widespread acceptance of the relevance of values to human activity at both the individual and social levels of analysis, developments in the field have been hampered by problems of definition and doubts about the empirical viability of the construct.“ (Braithwaite & Scott, 1991, p. 661).

In ähnlicher Weise und zur gleichen Zeit bemängelte Helmut Klages, der Mentor der soziologisch geprägten Werteforschung in Deutschland, dass die Werteforschung zwar multidisziplinär sei, ihr es jedoch an Interdisziplinarität mangle, also am Austausch und an der Kommunikation zwischen den wissenschaftlichen Disziplinen. Zwar habe es eine starke Expansion der empirischen Werteforschung gegeben, gleichzeitig sei zwischen den Disziplinen aber weder eine ausreichende Koordinierung bzw. Standardisierung von Messinstrumenten noch ein Konsens bezüglich der konzeptuellen Merkmale von Werten erreicht worden. „Die Werteforschung ist [...] in der Situation eines noch verhältnismäßig jungen Menschen, der sehr schnell gewachsen ist, dessen ausgewogene Entwicklung aber teilweise noch dahinsteht“ (Klages, 1992, S. 5).

Zur Jahrtausendwende scheint sich nicht viel an diesem Zustand geändert zu haben: So resümiert die australische Psychologin Meg Rohan: „Definitionial inconsistency has been epidemic in values theory and research“ (Rohan, 2000, p. 255), und selbst im Jahr 2008 musste Helmut Klages der Werteforschung noch ins Stammbuch schreiben: „Ich erwarte mir des Weiteren – innerwissenschaftlich – die Klärung einer Reihe von Theorie- und Methodenfragen, die schon viel zu lange anstehen und deren fortdauernde Ungeklärtheit zur Zersplitterung der Werte- und Wertewandelsforschung [...] beiträgt“ (Klages, 2008, S. 27).

Der Wertbegriff scheint potentiell so vielschichtig und komplex zu sein, dass mit ihm viele unterschiedliche Konzepte und Ideen erfasst werden können. Dadurch erscheint er einerseits sehr versatil, andererseits wird er durch seine inhaltliche Breite unscharf, wenn unterschiedliche Konzepte unter derselben Bezeichnung firmieren, ohne dass sie näher spezifiziert werden. Tatsächlich ist es in (vor allem soziologischen) Texten zu Werten eher die Ausnahme als die Regel, dass der Begriff genauer erläutert oder definiert wird. Rohans Eindruck, dass selbst Werteforscher den Begriff in einer „Humpty-Dumpty-Fashion“ verwenden, erscheint daher durchaus gerechtfertigt.

Im Folgenden wird daher zunächst eingegrenzt, welche verschiedenen Verständnisse des Wertebegriffs es gibt und welches Verständnis in dieser Arbeit zugrunde gelegt wird. Ausgangspunkt hierfür stellt eine Übersicht unterschiedlicher Werte-Definitionen aus verschiedenen Disziplinen dar.

“A value is a conception, explicit or implicit, distinctive of an individual or characteristic of a group, of the desirable that influences the selection from available modes, means, and ends of action.”
(Kluckhohn, 1951)

“We shall use the term values as meaning the property of an entity (x has values) or as meaning a class of entities (x is a value) with the connotation of being objectively positive in some way.”
(Heider, 1958, p. 223)

“a value is an enduring belief that a specific mode of conduct or end-state of existence is personally or socially preferable to an opposite or converse mode of conduct or end-state of existence.”
(Rokeach, 1973, p. 5)

„[values are] concepts or beliefs, pertain to desirable end states or behaviors, transcend specific situations, guide selection or evaluation of behavior and events, and are ordered by relative importance.”
(Schwartz, 1992, p. 4).

“Values are an attribute of individuals as well as of collectivities [...]. I define a value as “a broad tendency to prefer certain states of affairs over others”
(Hofstede, 1984, p. 18).

Ob Werte nun als „conception“, „belief“ oder „tendency“ verstanden werden: Einigkeit herrscht darin, dass Werte nicht direkt beobachtbar sind und es sich um *Konstrukte* handelt. Um sie empirischer Beobachtung zugänglich zu machen bedarf es somit der Operationalisierung, etwa durch eigens konstruierte Fragebögen, qualitative Interviews, aber auch durch die Sekundärauswertung empirischer Daten, die nicht explizit auf Werte abzielen (z. B. die faktoranalytische Auswertung von Einstellungsskalen).

Ein zweiter Punkt, in dem sich die Werteforscher innerhalb und über die Disziplinen hinweg einig sind, ist die Annahme, dass sich Werte durch eine *evaluative Dimension* auszeichnen, und zwar generell in positiver Richtung. Sie zielen ab auf das „Wünschenswerte“, „Anzustrebende“, und sie geben Orientierung darüber was allgemein als „gut“ oder „wichtig“ angesehen wird. Gleichzeitig beinhalten Werte auch eine kognitive Komponente, da es sich bei ihnen um „Überzeugungen“ oder „Konzeptionen“ handelt, die sich auf einen bestimmten, kognitiv repräsentierten Wertehalt beziehen. Ein Wert ist demnach nicht allein ein Gefühl, sondern vor allem ein Gedanke, der jedoch affektiv (und zwar mehr oder weniger positiv) aufgeladen ist. Wie auch beim Begriff der Einstellung kann beim Wertebegriff neben der kognitiven und insbesondere der affektiven Komponente auch eine konative, d. h. verhaltensbezogene Komponente ausgemacht werden. Werte stellen nicht folgenlose, „kalte“ Kognitionen dar, sondern sie steuern die Verhaltensauswahl und motivieren Handeln.

Damit sind die Elemente, die allen Definitionen und Verständnissen des Wertebegriffs in den Sozialwissenschaften gleichermaßen zugrunde liegen, bereits erschöpft. Ein erster Unterschied bezieht sich darauf, wer bzw. was mit einem Wertebegriff charakterisiert wird bzw. wer oder was der *Werteträger* ist: Drei unterschiedliche Perspektiven lassen sich hierbei unterscheiden.

Zum einen kann ein Wert das Merkmal eines Objektes sein. Zwar können Objekte keine Überzeugungen oder Leitprinzipien und somit keine Werte haben im Sinne von „verfolgen“, jedoch

ist es durchaus möglich, dass eine sozial geteilte Überzeugung darüber herrscht, dass ein Objekt einen Wert habe oder ihn verkörpere (vgl. Jagodzinski, 2004; Scholl-Schaaf, 1975; auch die o.g. genannte Definition von Heider, 1958). Dies kann, wie in den Wirtschaftswissenschaften üblich, ein monetärer Wert sein, es kann aber auch eine figurale Zuschreibung sein, beispielsweise dass ein bestimmtes Motorrad den Wert „Freiheit“ repräsentiere.

In der psychologischen Werteforschung ist die dominante Sichtweise, dass ein Wert das Merkmal einer Person ist. Werthaltungen sind individuelle Überzeugungen, dass bestimmte Leitprinzipien oder bestimmte Zielzustände wünschenswert oder richtig seien, und diese Überzeugungen werden als Ausdruck der Persönlichkeit gesehen (z. B. Graumann & Willig 1986). Dementsprechend können Unterschiede zwischen Personen hinsichtlich der Werte, die sie verfolgen, untersucht werden. Werte sind subjektiv und repräsentieren Präferenzen, was bedeutet, dass sie nicht zwangsläufig geteilt sein müssen.

Aus einer soziologischen (und z. T. auch einer sozialpsychologischen) Perspektive heraus werden Werte als Merkmale von sozialen Systemen betrachtet (z. B. Parsons & Shils, 1951). Sie beschreiben, welche Prinzipien und Ziele in sozialen Systemen als wünschenswert erachtet werden, beispielsweise in einer Arbeitsgruppe, einer Familie, einer Schulklasse, einer Schule, einer Schicht, einer Gesellschaft, einer Kultur – oder gar universell von der gesamten Menschheit. Der entscheidende Unterschied zur psychologischen Perspektive ist, dass Werte in jedem Fall sozial geteilt sind. Dies erfordert nicht, dass alle Menschen in einem sozialen System einen Wert in exakt dem gleichen Umfang teilen (z. B. kann aus soziologischer Perspektive auch Wertekonsensus versus Werteheterogenität untersucht werden), es setzt allerdings voraus, dass sie zur Charakterisierung des untersuchten sozialen Systems tauglich sind, sie also eine sinnvolle Kategorie zur Beschreibung des Systems und nicht nur einer Einzelperson sind. Ist dies gegeben, können Unterschiede in den Werten verschiedener Systeme, beispielsweise zwischen zwei Ländern, untersucht werden, welche dann gemeinhin als „Kulturunterschiede“ bezeichnet werden. Eine differentielle Perspektive unterscheidet somit nicht wie beim psychologischen Ansatz zwischen Individuen, sondern zwischen sozialen Systemen. Geert Hofstede bringt diese Perspektive auf die Formel: „Culture is to a human collectivity what personality is to an individual“ (Hofstede, 1984, p. 21).

Neben der Frage, wer der Werteträger ist bzw. wer oder was durch einen Wertebegriff beschrieben wird, ist auch die Frage nicht eindeutig zu beantworten, welche Begriffe als Wertebegriff verwendet und als *Werteobjekt* fungieren können. Zwar ist allgemein akzeptiert, dass die Leitprinzipien, Zielzustände und Verhaltensweisen, die einen Wert ausmachen, allgemeiner, abstrakter Natur sein sollten; Braithwaite und Scott (1991, p. 662) fassen in diesem Sinne zusammen: „values were widely accepted as general rather than specific: as ‚generalized ends‘ (Fallding, 1965, p. 227), as ‚nearly independent of specific situations‘ (Williams, 1968, p. 284), as ‚abstractions concerning general classes of objects‘ (Katz & Stotland, 1959, p. 432) or as generalized attitudes (Bem, 1972;

Dukes, 1955; Newcomb, Turner & Converse, 1965; Smith, 1963)“. Dennoch bleibt die Frage offen, wo die Grenze liegt, die einen Begriff mit allgemeinem situationsübergreifenden Bezug von einem mit konkretem situationsspezifischen Bezug trennt. Auch Braithwaite und Scott stellen diese Frage in den Raum: “[...] at what point on the specific-general continuum did attitudes become values?” (Braithwaite und Scott, 1991, p. 663). Folgt man Jagodzinski (2004), so ist es unmöglich, diese Grenze zu definieren. Ist „jemandem Helfen“ ein Wert? Ist „Nachbarn helfen“ ein Wert? Ist „der kleinen Cousine mütterlicherseits bei ihren Hausaufgaben helfen“ ein Wert? Neben dem Grad der Abstrakt- versus Spezifiziertheit eines Werteobjekts ist die Abgrenzung eines Wertebegriffs auch auf einer zweiten Dimension problematisch, dem Grad der Positivität. Alle allgemeinen Wertdefinitionen beinhalten zwar die notwendige Erwünschtheit eines Wertebegriffs, wann jedoch ein hinreichendes Maß erreicht ist, kann nicht definitiv entschieden werden. Ist „Freiheit“ ein Wert, „Autonomie“, „Eigenliebe“, „Egoismus“? So vielfältig die Sprache ist und so interindividuell unterschiedlich die Bewertung der verfügbaren Begriffe ausfallen kann, so schwierig bis unmöglich ist es, einen Begriff fest als „Wert“ zu identifizieren. Um dennoch mit Werten wissenschaftlich arbeiten zu können, macht Jagodzinski (2004) den pragmatischen Vorschlag, dass ein Begriff dann als Wertbegriff behandelt werden sollte, wenn die Mehrzahl der Werteforscher ihn als solchen betrachten.

Ein Dissens zwischen den wissenschaftlichen Disziplinen besteht in der Frage, ob Werten ein normatives oder ein deskriptives Verständnis zugrunde liegen sollte. In der Psychologie hat sich in den letzten Jahrzehnten vermeintlich ein Konsens gebildet, dass Werte deskriptiv beschreiben, was (für eine Person) subjektiv „wichtig ist“, im Gegensatz zu dem was subjektiv „wichtig sein sollte“. Braithwaite und Scott (1990) stellen dazu fest: “[...] in the 1950s and 1960s a unifying consensus emerged that values were “person-centered”. Dennoch lassen aktuelle Wertedefinitionen in der Psychologie nach wie vor auch eine normative Lesart zu (Rohan, 2000), und auch in gängigen psychologischen Werteinventaren wie dem Portraits Value Questionnaire (PVQ; Schwartz et al., 2001) finden sich Items, die sowohl ein deskriptives als auch ein normatives Werteverständnis reflektieren. In der Soziologie dagegen ist eher die normative Sichtweise etabliert: Werte sind nicht reine Beschreibungen dessen, was in einem sozialen System gewünscht wird, sondern was verbindlich zu wünschen sei, an welchen Prinzipien sich Verhalten auszurichten habe und welche Verhaltensweisen und Zielzustände anzustreben seien. Werte stellen nicht deskriptiv erfasste Präferenzen dar, sondern normative Vorgaben (Esser, 1999). Zwar mögen (insbesondere Sozial-) Psychologen einwenden, dass, sobald Individuen in sozialen Systemen bestimmte Wert-Präferenzen teilen, sich zwangsläufig normativer Druck auf Abweichler ergibt, der ganz im Sinne des normativen Werteverständnisses die Werteinhalte vorschreibt, nach dem Motte „(1) it is my preference, (2) it is the preference of a large group of people, and (3) it should be the preference of all group members if not of all human beings“ (Jagodzinski, 2004, p. 101); dennoch sollte in jedem

Fälle zwischen beiden Sichtweisen konzeptuell unterschieden und – was von Werteforschern leider allzu oft nicht getan wird – explizit gemacht werden, welches Verständnis einer Argumentation oder Arbeit zugrunde liegt. Hofstede, der das deskriptive und das normative Werteverständnis mit den Begriffen „values as desired“ versus „values as desirable“ gegenüberstellt, hält dazu fest: „whereas the two are of course not independent, they should not be equated; equating them is a „positivistic fallacy“ [...] (1984, p. 19).

Eine weitere Differenz zwischen den Werteforschern, die wiederum die wissenschaftlichen Disziplinen voneinander trennt, betrifft die *Forschungsstrategie und Operationalisierung* von Werten. In der Soziologie verbreitet ist ein bottom-up approach, bei dem theoretische Konzepte wie z. B. Wertedimensionen von empirischen Daten abgeleitet werden. Basis der Analysen sind nicht notwendigerweise Werteinventare, sondern vielmehr eine Vielzahl an Einstellungsisems, die durch statistische Verfahren zu Werteskalen aggregiert werden (z. B. Inglehart & Baker, 2000; Hofstede, 1984). In der Psychologie wird dagegen meistens ein top-down approach verfolgt, bei dem die Entwicklung von Fragebogenitems und die Bildung von Skalen a priori auf der Basis theoretischer Erwägungen vorgenommen und erst in einem zweiten Schritt empirisch validiert wird (Rokeach, 1973; Schwartz, 1992). Hier werden Werte eher direkt erfragt als statistisch erschlossen. Ein typisches Item in der soziologischen Forschung zu Werten bezieht sich somit auf konkretere Objekte (z. B. „Abtreibung“, „Homosexuellenrechte“), ein typisches Item in der Psychologie auf abstrakte Prinzipien („Freiheit“, „Toleranz“).

Trotz unterschiedlicher empirischer Zugänge ist allen aktuellen Ansätzen in der Werteforschung gemein, dass sie Werte in Kategorien und Skalen zusammenfassen. Rokeach (1973), dessen Arbeiten wegbereitend für alle folgenden Ansätze waren (Braithwaite & Scott, 1991), gruppierte Werte zwar noch nicht nach den ihnen zugrundeliegenden motivationalen Zielen, aber er ging bereits davon aus, dass sich ihre Bedeutung vor allem aus ihrer relativen Wichtigkeit zueinander ergibt und sie deshalb nicht isoliert, sondern als System betrachtet werden sollten: „After a value is learned it becomes integrated somehow into an organized system of values wherein each value is ordered in priority with respect to other values“ (Rokeach, 1973, p. 11). In neueren Wertemodellen werden Werte nach ihren Inhalten organisiert, d. h. es wird spezifiziert, welche Werte ihren Zielen nach zusammengehören und welche zueinander im Widerspruch stehen (Vinken, Soeters & Ester, 2004a). Kein Konsens besteht allerdings hinsichtlich der Anzahl und der Bezeichnungen der Kategorien und Dimensionen. Hofstede (1984) unterscheidet fünf unabhängige Dimensionen, Triandis zwei (und zwar Individualismus und Kollektivismus, die bei Hofstede zwei Pole einer einzelnen Dimension darstellen; Triandis et al., 1986), Inglehart konzipierte zunächst ein ein- (1977) und später ein zweidimensionales Wertemodell (Inglehart & Baker, 2000), bei Schwartz (1992) sind es zwei orthogonale Dimensionen auf der Individualebene (Werte als Merkmal von Individuen) und drei korrelierte auf der Kulturebene (Werte als Merkmal von Gesellschaften). Zwar finden sich

inhaltlich Parallelen zwischen den Modellen, beispielsweise kommt kein Modell ohne eine Unterscheidung aus zwischen Werten, die sich auf die Unabhängigkeit des Individuums beziehen und solchen, die das Eingebettetsein in den sozialen Kontext betonen; dennoch zeichnen sich die theoretischen Modelle durch Variabilität in Inhalt und Struktur aus und sind nicht einfach „übereinander zu bringen“ (siehe hierzu die Beiträge in Vinken, Soeters & Ester, 2004b).

Ein in der Werteforschung vergleichsweise wenig beachtetes Thema ist die Frage nach der Stabilität und Veränderung von Werten. In der psychologischen Werteforschung werden Werthaltungen gemeinhin als „relativ stabil“ angesehen, d. h. sie sind sowohl über verschiedene Situationen hinweg als auch über die Zeit eher konstant. Der Begriff „relativ“ lässt dagegen einen – praktisch durchweg nicht näher spezifizierten – Spielraum zu, dass Werthaltungen sich eben doch auch verändern können (Jagodzinski, 2004). Erst in jüngsten Forschungsarbeiten wird die Abhängigkeit von Werthaltungen von unterschiedlichen Kontexten (Daniel, Schiefer & Knafo, in press) und die Dynamik von Werten über die Zeit behandelt (Bardi & Goodwin, 2011; Bardi, Lee, Hofmann-Towfigh & Soutar, 2009). Elaborierter, wenngleich nicht in einem Konsens aufgegangen, ist die Forschung zur Dynamik kultureller Werte in der Soziologie und den Kulturwissenschaften. Während Hofstede vor allem die Stabilität von Werten betont und Werteveränderungen eher als Ausnahme denn als Regel einschätzt, stellt Inglehart (1977, Abramson & Inglehart, 1995; Inglehart & Baker, 2000) den „Wertewandel“ und seine beeinflussenden Faktoren ins Zentrum seiner Arbeiten. Die Frage nach der Stabilität bzw. Veränderung von Werten nimmt in dieser Arbeit einen zentralen Stellenwert ein. Theoretische und empirische Ansätze hierzu werden deshalb in einem gesonderten Abschnitt im Detail erörtert.

Die Liste der Themen, mit denen sich die Werteforscher auf theoretischer und methodischer Ebene auseinandersetzen müssen, ist damit noch nicht am Ende. Statt noch weitere „offene Baustellen“ vorzustellen soll an dieser Stelle auf die Arbeiten von Rokeach (1973) und Rohan (2000) verwiesen werden, die weitere Fragen und Probleme in Bezug auf das Wertekonstrukt aufwerfen, z. B. welche Funktionen von Werten unterschieden werden können („adjustive function“, „ego-defensive function“ und „knowledge and self-actualization function“; Rokeach, 1973), durch welche sprachliche Form sie charakterisiert sind bzw. sein können (Substantive, Verben, etc.; Rohan, 2000), und hinsichtlich welches Ziels sie wünschenswerte Prinzipien darstellen („guides for survival“, „guides for goodness“, „guides for best possible living“; Rohan, 2000).

Werteverständnis in dieser Arbeit

Die letzten Ausführungen sollten gezeigt haben, dass selbst Arbeiten aus derselben wissenschaftlichen Disziplin nicht zwangsläufig dasselbe theoretische Verständnis und eine kongruente Wertedefinition zugrundeliegen muss. Solange hier kein Konsens auf empirischer und

konzeptueller Ebene besteht ist es wichtig, in jeder Arbeit zum Thema Werte explizit zu machen, welches Konstrukt mit dem Begriff Wert gemeint werden soll (siehe etwa Rossteutscher, 2004, und Klages & Gensicke, 2006, für ein Beispiel einer wissenschaftlichen Kontroverse aufgrund missverständlicher Wertedefinitionen und -operationalisierungen). Der vorliegenden Arbeit liegt folgendes Werteverständnis zugrunde:

Werte sind nicht direkt beobachtbare Präferenzen für allgemeine Leitprinzipien des Lebens. Wertträger können sowohl Individuen als auch soziale Systeme sein. Im Folgenden soll, um beide Perspektiven auf Werte begrifflich unterscheiden zu können, im ersten Fall von Werthaltungen, Wertorientierungen oder persönlichen Werten gesprochen werden. Im zweiten Fall, wenn Werte als Merkmal sozialer Systeme wie Gruppen, Gesellschaften oder Kulturen gemeint sind, soll von kulturellen oder sozialen Werten gesprochen werden.

Mit Werthaltungen sind die kognitiven Repräsentationen einer Person darüber gemeint, welche allgemeinen Leitprinzipien in ihrem Leben wichtig sind. Im Einklang mit dem gängigen Verständnis in der Psychologie werden sie *deskriptiv* verstanden, im Sinne „was einer Person in ihrem Leben wichtig ist“ („desired“), und nicht normativ, im Sinne „was einer Person in ihrem Leben wichtig sein sollte“ („desirable“) (vgl. Braithwaite & Scott, 1991; Hofstede, 1984). Ferner werden Werthaltungen anhand des Circumplex-Modells der Werte von Schwartz (1992) beschrieben, welches in der psychologischen Werteforschung seit den 1990er Jahren eine zentrale Stellung eingenommen und die Werteforschung nachhaltig stimuliert hat. Dem Modell nach lassen sich sämtliche Werthaltungen in zehn Kategorien einordnen, die sogenannten „Wertetypen“, welche sich hinsichtlich ihrer motivationalen Inhalte bzw. Ziele unterscheiden. Die grundlegende Idee des Circumplex-Modells ist, dass sich die unterschiedlichen Werttypen in einem motivationalen Kontinuum verorten lassen, das durch zwei orthogonale Dimensionen aufgespannt wird: Self-Transcendence-versus-Self-Enhancement und Openness-versus-Conservation. Nähe und Distanz zwischen den Werttypen in diesem „Werteraum“ drücken aus, wie ähnlich bzw. unähnlich ihre motivationalen Ziele und wie kompatibel bzw. inkompatibel sie miteinander sind. Während beispielsweise Werte des Werttyps „Sicherheit“ ähnliche Ziele repräsentieren wie die Werte der Werttypen „Tradition“ und „Konformität“ und daher mit ihnen kompatibel sind, stehen sie im Widerspruch zu den Zielen der im Circumplex-Modell gegenüberliegenden Werttypen, zum Beispiel „Stimulation“. Die zehn Werttypen und ihre Struktur im Circumplex-Modell der Werte werden detailliert in Kapitel 3 dargestellt.

Unter Werten auf der Ebene sozialer Systeme wird die Verteilung der aggregierten Werthaltungen der Individuen, welche zum jeweiligen System gehören, verstanden. Der Wertebegriff auf der höheren Systemebene ist somit ebenfalls deskriptiv („was wichtig in diesem sozialen System ist“) und nicht normativ im Sinne von Wertnormen („was wichtig sein sollte“) verstanden. Dies steht im Gegensatz zu einigen Wertkonzeptionen aus der soziologisch orientierten Werteforschung (z. B.

Klages, 2008). Allerdings schließt die deskriptive Konzeption nicht aus, dass durch die soziale Geteiltheit von Wertpräferenzen sozialer Druck in Richtung der Übernahme eines deskriptiven Wertes herrschen kann, was sich in der entsprechenden normativen Aufforderung äußern kann, der Wert „sollte“ wichtig, richtig oder wünschenswert sein.

Kulturelle Werte werden als Mittelwert der individuellen Werthaltungen im betrachteten sozialen System verstanden. Die inhaltliche Beschreibung der kulturellen Werte findet somit ebenso wie bei individuellen Werthaltungen vor dem Hintergrund des Circumplex-Modells der Werte statt. Die Werte in einem sozialen System als Aggregat individueller Werthaltungen aufzufassen steht zwar einerseits einzelnen theoretischen Ansätzen entgegen, in denen kulturelle Werte eher als Merkmal der Elite einer Gesellschaft betrachtet werden. Andererseits ist ein solches Vorgehen konsistent mit der methodischen Forschungspraxis, kulturelle Werte über die Aggregation individueller Werthaltungen oder wertebezogener Einstellungsstatements zu operationalisieren (z. B. Inglehart, 1977; Schwartz, 1999; vgl. auch Smith & Schwartz, 1997; Vinken et al., 2004a).

Repräsentationen von Werthaltungen

Welche Werte für einen Mensch wichtig sind, kann auf verschiedenen Abstraktionsebenen repräsentiert werden. Die einfachste Variante ist die Betrachtung der Item-Ebene bzw. *einzelner Wertbegriffe*. Ihr Vorteil ist ein maximaler Auflösungsgrad, der jedoch mit dem Nachteil erkauft wird, dass potentiell unendlich viele Beschreibungen notwendig sind, um die Werthaltungen einer Person zu charakterisieren.

Mit der Identifikation von Wertkategorien, die durch gemeinsame motivationale Ziele charakterisiert sind (Schwartz, 1992; Schwartz & Bilsky, 1987), konnten Werte zusammengefasst und auch auf Skalenebene abgebildet werden. Ein individuelles Wertesystem kann auf dieser *Werttypen-Ebene* mit lediglich zehn anstatt potentiell unendlich vielen Wertewichtigkeiten charakterisiert werden.

Des Weiteren bietet sich mit dem Circumplex-Modell der Werte nach Schwartz die Möglichkeit, Werte und Werttypen als integrierte Gesamtstruktur zu betrachten: Weil sämtliche Werte in einen motivationalen Kontinuum verortet sind, impliziert jede Hypothese über einen einzelnen Wert oder Werttyp automatisch auch Hypothesen über andere Werte bzw. Werttypen. Schwartz empfiehlt in diesem Sinne: „[...]it is advantageous to conceive people's value systems as integrated structure of motivational types“ (Schwartz, 1992, p. 54). Da die Circumplex-Struktur der Werte ein Kontinuum darstellt, das durch die beiden *übergeordneten Dimensionen* der Circumplex-Struktur (Openness-vs.-Conservation und Self-Enhancement-vs.-Self-Transcendence) aufgespannt wird, bieten sich diese Dimensionen zur Beschreibung individueller Wertesysteme an.

Die letztmögliche Stufe der Aggregation von Werthaltungen leitet sich von der Orthogonalität der beiden Wertedimensionen im Circumplex-Modell ab: Statt durch je eine Ausprägung auf den beiden Dimensionen kann das gesamte Wertesystem einer Person als *Vektor* auf einer zweidimensionalen Fläche abgebildet werden, welche man als „Werteraum“ bezeichnen könnte. Diese Form der Repräsentation korrespondiert mit Hofstedes Feststellung „values have both intensity and direction“ (Hofstede, 1984, p. 19). Das Wertesystem einer Person ist hierbei definiert durch die Richtung und Länge eines Vektors im Werteraum, dessen Koordinaten den Ausprägungen auf den Dimensionen Openness-vs.-Conservation und Self-Enhancement-vs.-Self-Transcendence entsprechen. Die Beschreibung eines Wertesystems durch einen solchen Vektor weist zum einen den höchstmöglichen Grad an Sparsamkeit auf, zum anderen ist sie erschöpfend in dem Sinne, dass sämtliche Werte bzw. Werttypen abgebildet werden.

Ein hoher Aggregationsgrad von Individualdaten wie beim Circumplex-Modell birgt jedoch auch ein potentiell Problem: Strukturen, die sich auf der aggregierten Ebene zeigen, sind nicht automatisch dieselben, mit denen die Strukturen auf der Individual-Ebene beschrieben werden können (siehe z. B. Hofstede, 1984, für die Diskussion der „reverse ecological fallacy“). Je stärker ein aggregiertes Modell von den zugrundeliegenden Rohdaten abstrahiert, desto größer ist die Gefahr, generalisierte Strukturen fälschlicherweise auf die Merkmale von Individuen zu übertragen. Werden Werthaltungen auf der Basis des Circumplex-Modells als Vektor in einem zweidimensionalen Werteraum repräsentiert, ist diese Gefahr ebenfalls gegeben. Es muss daher sichergestellt sein, dass die Individuen adäquat durch die Struktur des Circumplex-Modells repräsentiert sind. Inwieweit dies in empirischen Daten gegeben ist, wird in Kapitel 3 untersucht.

Je nach Studiendesign und Forschungsfrage ist die Verwendung bestimmter Repräsentationen von Werthaltungen mehr oder weniger sinnvoll. In Forschungsdesigns mit hoher Komplexität ist eine Werterepräsentation durch Dimensionsscores oder als Vektor nützlich, um den Forschungsprozess und seine Darstellung übersichtlich zu halten. Bei vergleichsweise einfach strukturierten Forschungsfragen und Untersuchungen bietet sich dagegen eine Repräsentation auf Werttypen- oder sogar Werte- bzw. Itemebene an. Entsprechend ist in der soziologischen Werteforschung praktisch durchweg eine Repräsentation auf hohem Aggregationsniveau gebräuchlich, in der Psychologie dagegen eine Repräsentation auf Werttypen- oder sogar Werteebene.

Stabilität und Veränderung von Werten

Sowohl psychologische als auch soziologische bzw. kulturwissenschaftliche Konzeptionen von Werten beinhalten stets den Aspekt der „relativen Stabilität“. Stabilität gehört zur Definition, weil Werte nur dann als sinnvolles soziologisches oder psychologisches Konstrukt zu gebrauchen sind, wenn sie sich nicht „über Nacht“ verändern (Jagodzinski, 2004). Jedoch verweist der Zusatz „relativ“ auf einen gewissen Spielraum, dass sich Werte eben doch verändern können. Unglücklicherweise lässt er dabei mehr im Vagen als er spezifiziert, denn es bleibt unklar, „wozu“ relativ. Ebenso wenig erschließt sich, aufgrund welcher Faktoren, unter welchen Umständen und wie schnell Werte sich wandeln (können).

Im Folgenden wird erörtert, welche theoretischen Ansätze und Befunde es zur Dynamik von Werthaltungen bzw. Werten aus der Psychologie bzw. der Soziologie gibt. Dabei sollte deutlich werden, dass eine systematische Betrachtung der Dynamik von Werthaltungen in der Psychologie praktisch noch nicht stattgefunden hat. In der Soziologie hingegen steht die Veränderbarkeit kultureller Werte seit längerer Zeit auf der Forschungsagenda, die Frage, aufgrund welcher Mechanismen kulturelle Werte sich ändern können, wird jedoch unterschiedlich beantwortet.

Die Dynamik von Werthaltungen aus psychologischer Sicht

Die Frage, wie Wertorientierungen sich verändern und entwickeln, impliziert, dass sie als abhängige Variable betrachtet werden. Diese Perspektive ist in der psychologischen Werteforschung relativ ungewöhnlich. In der Mehrzahl der Studien werden Werthaltungen vor einem persönlichkeitspsychologischen Hintergrund als zeitlich und situational stabile Dispositionen verstanden. Untersucht werden die Zusammenhänge und Zusammenhangsmuster mit anderen Variablen des Individuums, zum Beispiel Geschlecht (Prince-Gibson & Schwartz, 1998; Schwartz & Rubel, 2005), Persönlichkeit (Bilsky & Schwartz, 1994; Roccas, Sagiv, Schwartz & Knafo, 2002) oder Motive (Bilsky, 2006). In der Mehrzahl der übrigen Studien werden Wertorientierungen als unabhängige Variable (d. h. als persönliche Dispositionen) betrachtet, deren Effekte auf Einstellungen, Informationsverarbeitung und Verhalten untersucht werden (z. B. Blankenship & Wegener, 2008; Pakizeh, Gebauer & Maio, 2007; Tetlock, 1986; Verplanken & Holland, 2002). Hingegen liegen nur sehr wenige empirische Arbeiten vor, in denen Wertorientierungen als abhängige Variable untersucht werden.

Ebenso wie es zahlenmäßig nur wenige empirische Studien gibt, in denen Werthaltungen die abhängige Variable darstellten, gibt es in der Psychologie bislang keine etablierte Theorie über die Genese und Veränderung von Werthaltungen, außer einzelne, für sich stehende Theoriekonzepte, die im Folgenden erläutert werden.

Vergleichsweise prominent ist hier die Idee der *Wertetransmission* durch die Primärsozialisation in der Familie (Böhnke, 2001; Rohan & Zanna, 1996), also die Weitergabe von Werthaltungen von Eltern an ihre Kinder. Die Frage hier ist, unter welchen Bedingungen Wertetransmission stattfindet und unter welchen nicht (Bjornholt, 2010; Rohan und Zanna, 1996). Dem Konzept der Wertetransmission zufolge sind Werthaltungen nach Abschluss der Primärsozialisation stabil, was dem Aspekt der „relativen Stabilität“ von Werten wenig gerecht wird. Die Idee der Wertetransmission als theoretisches Konzept ist hinsichtlich der Frage nach der Veränderbarkeit von Werten daher wenig hilfreich.

Ein weiterer Ansatz, der die Genese von Werthaltungen als Resultat *früher Sozialisationsprozesse* erklärt, stammt von Inglehart (1971, 1977), der, obwohl selbst Politologe, ein psychologisches Modell auf der Basis von Maslows (1954) Bedürfnishierarchie vorgeschlagen hat. Inglehart zufolge entwickeln sich die Wertorientierungen in der Kindheit und Jugend, der sogenannten „formativen Phase“. Entscheidend sei, welche Bedürfnisse in dieser Zeit lebensbestimmend sind: Ist die Lebenssituation durch Unsicherheit geprägt, etwa durch Krieg, Wirtschaftskrisen, familiäre Krisen oder materielle Not, und würden in der Folge Mangelbedürfnisse relevant, so entwickelten Menschen materialistische bzw. „Survival“-Werte; sind die frühen Jahre dagegen durch die Erfahrung von Sicherheit und Behütetsein gekennzeichnet, würden Wachstumsbedürfnisse aktiviert, in deren Folge sich postmaterialistische bzw. „Self-expression“-Werte entwickelten. Das von Inglehart postulierte Modell ist allerdings eher theoretisch und weniger empirisch unterstützt. Zwar präsentiert Inglehart Survey-Daten und Analysen auf der Makro-Ebene, die mit den von ihm vorgeschlagenen Prozessen stimmig sind, jedoch hat eine Reihe von Autoren darauf hingewiesen, dass sich die Ergebnisse auch mit anderen, zum Teil wesentlich einfacheren Prozessen restlos erklären lassen (Davis & Davenport, 1999; Klages, 1992; Klein, 1995; Witte, 1996).

Weitere Arbeiten illustrieren, wenn auch ohne die Erörterung eines theoretischen Konzepts, die Relevanz *sekundärer Sozialisationsprozesse* für die Veränderung von Werthaltungen. So konnten Strack, Gennerich und Hopf (2008) in einem quasiexperimentellen Längsschnitt-Design über zehn Messzeitpunkte den Effekt einer Berufsfortbildung auf individuelle Wertorientierungen zeigen. Sheldon (2005) konnte belegen, dass sich die Werthaltungen von Studenten während ihrer drei- bis vierjährigen Zeit an einer US-amerikanischen High School hin zu prosozialeren Werten veränderten. Hofmann-Towfigh (2007) untersuchte, ob sich die Wertorientierungen von Schülern an weiterführenden Schulen veränderten, abhängig vom Träger der Schule, die sie besuchten (privat, öffentlich, kirchlich). Auch wenn die von ihr gefundenden Effekte nur geringe Stärke hatten, spiegelten die Veränderungen in den Werthaltungen über ein Schuljahr weitgehend die Werte der jeweiligen „Schulkultur“ wider.

Ein Mechanismus, der zur Veränderung von Werthaltungen führen kann und der nicht auf die frühe Sozialisation abzielt, basiert auf der festen Verankerung eigener Werte im *Selbstkonzept*. Menschen sind daran interessiert ein positives Selbstbild zu erhalten, welches sich unter anderem daraus speist, dass sie für sich persönlich wertstiftende und zudem sozial akzeptierte Werte als wichtig erachten. Rokeachs (1973) „self-confrontation method“ zielt auf diese Identitätsbildungs- und -sicherungsfunktion ab (knowledge and self-actualisation function). Er ging davon aus, dass individuelle Wertesysteme stabil sind, sich einzelne Werthaltungen in ihrer Bedeutsamkeit jedoch ändern können: „Such a relative conception of values [d. h. das Wertesystem; Anm. d. Autors] enables us to define change as a reordering of priorities and, at the same time, to see the total value system as relatively stable over time“ (Rokeach, 1973; S. 11). In einer erstaunlicherweise kaum rezipierten Studie zur „self-confrontation method“ konnte Greenstein (1976, 1989) zeigen, dass Menschen, wenn sie mit einem vermeintlich idealtypischen Werteprofil einer Person mit Vorbildfunktion konfrontiert werden, ihr eigenes Wertesystem entsprechend anpassen um dem idealtypischen Profil näher zu kommen. Im Vergleich zu einer Kontrollgruppe waren die Veränderungen noch nach 3 Monaten nachzuweisen und zeigten sich nicht nur in selbstberichteten Werthaltungen, sondern sogar im von externen Beobachtern beurteilten Verhalten. Obwohl nun schon viele Jahre veröffentlicht, wurden diese bemerkenswerten Ergebnisse bislang jedoch nicht repliziert.

Ein weiterer Erklärungsansatz für die Dynamik von Wertorientierungen liegt in der Betrachtung von *kritischen Lebensereignissen*. Einschneidende Erfahrungen bzw. plötzliche Umweltveränderungen können dazu führen, dass die eigenen Werthaltungen verändert werden (müssen). Hier steht wieder die Identitätsbildungs- und -sicherungsfunktion im Vordergrund (*knowledge and self-actualisation function*, Rokeach, 1973): Das psychische System muss, um seine Identität zu wahren, auf die Änderung seiner Umwelt reagieren und sich hinsichtlich seiner motivationalen Ziele anpassen. Verkasalo, Goodwin und Bezmenova (2006) konnten zeigen, dass finnische Studierende nach den Terrorattacken vom 11. September 2001 Conservation-Werte wie Sicherheit und Tradition wichtiger und Stimulations-Werte für unwichtiger erachteten als vor den Anschlägen (vgl. Kap. 3 für eine Beschreibung der genannten Wertebereiche); allerdings „schlichen“ sich die Veränderungen mit zunehmendem Zeitintervall nach den Anschlägen wieder aus. Der Einfluss von persönlichen, d. h. die Befragten unmittelbar betreffenden Lebensereignissen wird in einer Studie von Bardi et al. (2009) deutlich. Sie erhoben bei mehreren Stichproben Wertorientierungen über einen Zeitraum von drei Monaten bis zu zwei Jahren und konnten zeigen, dass die Stärke der Werteveränderungen mit der Schwere der in diesem Zeitraum erlebten kritischen Lebensereignisse einherging. Bardi et al.'s (2009) Studie ist außerdem in einer anderen Hinsicht hervorzuheben: Ihre Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Werteveränderungen, zumindest gemittelt über die Stichproben, nicht einzelne Werthaltungen betreffen (wie es beispielsweise die Ergebnisse von

Greenstein, 1976, nahelegen), sondern dass sich systematische Verschiebungen im gesamten intraindividuellen Wertesystem ergeben. Dieser Befund unterstreicht noch einmal die Empfehlung von Schwartz (1992), dass die Werthaltungen einer Person nicht isoliert, sondern stets als ganzheitliches, interdependentes System betrachtet werden sollten.

Zuguterletzt gibt es, wenn auch zahlenmäßig wenige, empirische Befunde, die den Einfluss *situativer Faktoren* auf Werthaltungen illustrieren. Maio und Olson (1998) konnten zeigen, dass die Reflektion von Wertorientierungen diese verändern kann. Allerdings war der Beleg der systematischen Veränderbarkeit von Werthaltungen nur ein Nebenprodukt ihres Forschungsanliegens, nämlich zu zeigen, dass Wertorientierungen kognitiv nur wenig unterstützt, d. h. unhinterfragte „Truismen“ sind. (Maio & Olson, 1998; Maio, Olson, Allen, & Bernard, 2001).

Ein psychologisches Modell der Werteveränderung

Zieht man in Betracht, dass spätestens seit der Ausarbeitung des Wertekonzepts und seiner Operationalisierung durch Rokeach (1973) sowohl ein theoretisches als auch methodisches Instrumentarium vorhanden war, um Werthaltungen zu untersuchen, so erscheint es verwunderlich, dass es bis heute nur sehr wenige Studien gibt, in denen Werthaltungen als abhängige Variable betrachtet wurden (die Auflistung der o. g. Studien ist dem Wissens des Autors nach erschöpfend). Ein wesentlicher Grund hierfür dürfte darin liegen, dass bis in die jüngste Zeit kein umfassendes theoretisches Modell zur Veränderbarkeit bzw. Dynamik von Werthaltungen vorlag. Vorhanden waren lediglich die oben erörterten einzelnen theoretischen Konzeptideen, die Werteveränderung jedoch immer nur ausschnitthaft erklären können. Was genau innerhalb des psychischen Systems passiert, wenn Menschen mit dem Werteprofil eines Vorbilds, mit kognitiver Unterstützung für die eigenen Werte oder mit veränderten Umwelten konfrontiert werden, bleibt unklar, sozusagen innerhalb einer „Black Box“.

Erst in jüngster Zeit haben Bardi und Goodwin (2011) eine umfassende, allgemeine *Theorie der Veränderung von Werthaltungen* vorgeschlagen, die gegenüber den erwähnten Theorie-Fragmenten gewichtige Vorteile hat. Eine wichtige Unterscheidung in ihrem Modell ist die zwischen „initial value change“ und „long-term value change“. Langfristige Werteveränderung kann sich, dem Modell gemäß, erst in Folge wiederholter kurzfristiger Werteveränderungen ergeben, welche sich wiederum aus Anstößen aus der Umwelt und den darauf folgenden psychologischen Prozessen ergeben: priming, adaptation, identifikation, consistency maintenance und persuasion. Erst, wenn viele solcher Veränderungsanstöße dazu führen, dass Situationen anders interpretiert werden als zuvor und sich kognitive Schemata reorganisieren, können sich Werthaltungen auch langfristig verändern.

Bardi und Goodwins (2011) Modell ist kompatibel mit den oben berichteten empirischen Befunden, bei denen sich langfristige Veränderungen vor allem dann zeigten, wenn auch langfristige

Umweltveränderungen vorausgegangen waren, und geringe Interventionen ausreichten, um kurzfristige Veränderungen nachzuweisen (allerdings mit der Ausnahme der Studie von Greenstein, 1976, bei der eine singuläre Intervention einen zumindest mittelfristigen Effekt erbracht hat). Allerdings wurden in allen bisherigen Studien zur Werteveränderung lediglich zwei Elemente des postulierten Prozess, *environmental cues* und *long-term value change*, betrachtet, nicht aber die vermittelnden psychologischen Prozesse. Ferner ist das Modell von Bardi und Goodwins (2011) bislang allein theoretisch, nicht aber empirisch fundiert und bedarf noch einer systematischen Validierung. Erfolgversprechend könnten Forschungsdesigns sein, die situative Determinanten von kurzfristigen Werteveränderungen untersuchen, bei denen im Modell die Felder „initial value change“, „interpret situations according to new value“ und evtl. bereits „schema change“ beleuchtet werden. Eine beispielhafte Studie hierfür ist etwa die Arbeit von Maio und Olson (1998), bei der kurzfristige Werteveränderung beobachtet wurde, abhängig von der Salienz von Begründungen für die Werte. Auch die Studien von Oysermann und Kollegen (Oysermann & Lee, 2007, 2008), in denen kulturelle Schemata „geprimet“ werden, könnten als Vorlage für weitere Untersuchungen dienen.

Trotz seiner bislang lückenhaften empirischen Unterstützung ist das Werteveränderungsmodell von Bardi und Goodwin (2011) als großer Fortschritt in der Forschung zur Veränderbarkeit von Werthaltungen anzusehen. Seine wesentliche Stärke ist, dass es nicht bei relativ „weichen“, abstrakten Konstrukten wie „Identifikation“, „Bedürfnisse“ oder „Umweltveränderung“ stehen bleibt, sondern auf der Basis grundlegender kognitionspsychologischer Prinzipien argumentiert. Im Fokus stehen die Prozesse, die im Individuum ablaufen und die letztendlich die Werteveränderung proximal vermitteln, nicht die distalen Faktoren, die die Prozesse auslösen oder anregen. Eine zweite Stärke ergibt sich aus der ersten: Weil die angeführten psychologischen Mechanismen universelle Konsequenzen aller vorstellbaren distalen Auslöser sind (z. B. Wertetransmission, kritische Lebensereignisse, graduelle Umweltveränderungen, sozialer Einfluss), zeichnet sich das Modell durch eine deutlich höhere Generalisierbarkeit und Erklärungskraft aus als die bisherigen, auf bestimmte Kontexte bezogenen Theoriefragmente.

Zusammenfassend muss dennoch festgehalten werden, dass die Forschung zur Dynamik von persönlichen Werten noch immer in den Kinderschuhen steckt. Zum einen mag dies daran liegen, dass es immer aufwendig ist, die dynamischen Aspekte individueller Merkmale empirisch zu untersuchen, weil hierfür längsschnittliche Forschungsdesigns erforderlich sind. Zum anderen fehlte es bislang an einer Theorie, die die Dynamik von Werthaltungen beschreibt. Die Veränderbarkeit von Wertorientierungen erschien damit immer auch suspekt, was auch die große Zahl an empirischen Arbeiten aus einer rein persönlichkeitspsychologischen Perspektive erklärt. Das

zentrale Merkmal von Werthaltungen „relative Stabilität“ ist somit praktisch immer ohne das „relativ“ und nur als „Stabilität“ aufgefasst worden.

Betrachtet man die bisherigen empirischen Befunde, die diversen theoretischen Ansätze und das neuerdings vorgeschlagene Modell der Werteveränderung von Bardi und Goodwin (2011), so ergibt sich das Bild, dass Werte sich nicht (oder eher selten) ad-hoc, sondern in längerfristigen Prozessen ändern können. Von Bedeutung ist hierbei, dass eine Veränderung von Werten durch eine Veränderung kognitiver Schemata vermittelt wird, von denen angenommen werden kann, dass sie langsamen, graduellen Anpassungsprozessen unterliegen. Damit stellen sich Werte als deutlich stabileres Konstrukt dar als beispielsweise Einstellungen. Dennoch können sie sich infolge konsistenter Anstöße aus der Umwelt über längere Zeiträume durchaus wandeln, was den Begriff der „relativen Stabilität“ spezifizieren würde.

Die Dynamik kultureller Werte aus soziologischer Sicht

In der Soziologie stehen nicht Individuen, sondern soziale Systeme im Vordergrund, so dass in der Werteforschung nicht individuelle Werthaltungen, sondern die kulturellen Werte von Gruppen, Institutionen oder Gesellschaften betrachtet werden. Da kulturelle Werte sich aus der Summe der individuellen Werthaltungen im sozialen System ergeben, ist der Wandel kultureller Werte an die Veränderungen der mittleren Werthaltungen der Individuen geknüpft. Wertewandel auf der Makro-Ebene ist demnach mit zahlreichen Prozessen der Veränderung von Werthaltungen auf der Mikro-Ebene verbunden. Diese Prozesse stehen im soziologischen Ansatz jedoch im Hintergrund: Wohl wird anerkannt, dass sich die untersuchten sozialen Systeme mit ihren Wertcharakteristiken aus Individuen konstituieren, und teilweise werden psychologische Prozesse auch thematisiert; beispielsweise baut Inglehart (1977) sein Theoriegebäude auf einer psychologischen Sozialisations- und einer psychologischen Mangelhypothese auf, und Klages (2002) macht Annahmen darüber, wie Menschen mit bestimmten Werteprofilen den sozialen Anforderungen der Moderne gewachsen sind oder nicht. Sie weisen jedoch in der Regel nur einen geringen Auflösungsgrad auf und stellen lediglich Hilfsannahmen dar, um die Modelle und Befunde auf der Makro-Ebene zu fundieren. Zentral im soziologischen Ansatz ist dagegen die Frage, ob und aufgrund welcher Faktoren sich kulturelle Werte, d. h. Werte als Merkmale von sozialen Systemen ändern (können), ohne die zugrundeliegenden psychologischen Prozesse zu thematisieren.

Im Gegensatz zur Psychologie war die Dynamik kultureller Werte in der Soziologie und der Kulturwissenschaft als Thema immer präsent und ist es heute noch, wie die Diskussionen um Begriffe wie „Wertewandel“ oder „Werteverfall“ illustrieren (Klages, 2001, 2008). Dass sie auf der Agenda stand bedeutet jedoch nicht, dass Einigkeit darüber herrscht, wie, inwieweit und aufgrund welcher Faktoren kultureller Wertewandel stattfindet.

Eine kontroverse Frage ist zunächst einmal, wie stark der Wandel ist, also ob die Kultur einer Gesellschaft eher durch „Stabilität“ oder „Veränderbarkeit“ charakterisiert ist. Ein bekannter Vertreter der Position, die eher die *Stabilität* von kulturellen Werten betont, ist Talcott Parsons. Ihm zufolge verinnerlichen Individuen kulturelle Werte durch den Kontakt mit den gesellschaftlichen Institutionen, in denen die Werte verankert sind (Parsons, 1964). Die Veränderung der Werthaltungen der Individuen kann demnach nur als Folge der Veränderung institutioneller Strukturen erfolgen, welche in Parsons' Theoriegebäude jedoch als weitgehend stabil angesehen werden. Ein Kritikpunkt an Parsons ist dann auch, dass seiner Konzeption nach das Wert- und Rollensystem in einer Gesellschaft praktisch unveränderlich sei (vgl. hierzu Geißler, 1979).

Ein weiterer prominenter Forscher, der eher die Stabilität als die Veränderbarkeit von Kultur betont, ist Geert Hofstede. Es sieht als entscheidende Determinante von Wertunterschieden zwischen Gesellschaften ihre unterschiedlichen historischen Rahmenbedingungen, welche eine feste kulturelle Prägung („cultural imprint“) bewirken. In seinem Modell „The Stabilizing of Culture patterns“ (Hofstede, 1984, p. 22) sind Werte zum einen von der spezifischen Geschichte einer Gesellschaft bestimmt, zum anderen wirken die gesellschaftlichen Konsequenzen, die sich aus den Werten ergeben, auf die Werte zurück. Das Kultursystem kann sich nur verändern wenn sich die geschichtlichen Rahmenbedingungen ändern, etwa durch Naturereignisse oder durch kulturelle Errungenschaften wie den Handel oder technischen Fortschritt wie den Buchdruck. Insgesamt erhält sich das kulturelle System selbst aufrecht, angestoßen nur von historischen Entwicklungen großer Tragweite.

Andere Autoren betrachten kulturellen Wandel dagegen eher als Regel denn als Ausnahme und Kultur weniger als Zustand, sondern als Prozess. Darüber, welche Mechanismen der Veränderung kultureller Werte zugrunde liegen, gibt es jedoch unterschiedliche Sichtweisen, die prototypisch zwei Schulen zugeordnet werden können: dem Strukturellen Funktionalismus und dem Kulturellen Diffusionismus (Mazlish, Chanda & Weisbrode, 2007).

Der *Strukturelle Determinismus* geht davon aus, dass kulturelle Unterschiede und Veränderung durch Unterschiede bzw. Veränderungen in den strukturellen Rahmenbedingungen des sozialen Systems bedingt sind – etwa Bevölkerungswachstum oder -veringerung, politische, ökonomische, klimatische oder ökologische Veränderungen durch technischen Fortschritt oder einschneidende Katastrophen. Die Veränderung der Lebensumwelten der Individuen macht es notwendig, dass Werthaltungen und Praktiken modifiziert werden. Die zentrale Idee dabei ist, dass kulturelle Praktiken und Orientierungen eine Funktion erfüllen und sich verändern (müssen), wenn sich die Strukturen ändern. Dass Menschen in einem sozialen System (z. B. einer Familie, einem Verein,

einer Stadt oder einer Gesellschaft) eine gemeinsame Kultur entwickeln, beispielsweise indem sie ähnliche Werte teilen, ist darauf zurückzuführen, dass sie ähnlichen strukturellen Rahmenbedingungen ausgesetzt sind.

Empirische Studien vor dem strukturell-deterministischen Hintergrund zielen in der Regel auf Zusammenhänge zwischen kulturellen Werten und anderen soziologischen Variablen – ihren Determinanten – ab. Als wichtige Determinanten werden beispielsweise der Grad der Demokratisierung (Bardi & Schwartz, 1996; Schwartz & Sagie, 2000) sowie der Grad der Modernisierung einer Gesellschaft (Inglehart, 1977; Inglehart & Abramson, 1994; Klages, 2005; Schwartz & Sagie, 2000) angesehen. Der bekannteste Vertreter der strukturell-deterministischen Position ist sicher Ronald Inglehart, der den Grad der Modernisierung, insbesondere die ökonomische Entwicklung einer Gesellschaft als zentrale Kraft für kulturelle Veränderungen betrachtet. Steigender materieller Wohlstand führt zur Betonung von säkular-rationalen und postmaterialistischen bzw. Self-expression-Werten und zu einer Abkehr von traditionellen und materialistischen bzw. Survival-Werten (Inglehart & Baker, 2000).

Neben der Fragestellung, welche Werteinhalte durch welche Bedingungen an Gewicht gewinnen oder verlieren, wurde, wenn auch seltener, die Frage untersucht, wie sich die Wertestrukturen in einer Gesellschaft ändern. Schwartz und Sagie (2000) zum Beispiel untersuchten den Grad gesellschaftlichen Wertekonsenses, d. h. inwiefern eine Gesellschaft hinsichtlich der Werthaltungen, die ihre Mitglieder für wichtig erachten, homogen oder heterogen ist. Sie konnten zeigen, dass die kulturellen Werte umso homogener waren, je modernisierter eine Gesellschaft war, und dass sie umso heterogener waren, je demokratisierter sie war.

Im Mittelpunkt der Arbeiten in der Tradition des strukturell-deterministischen Ansatzes stehen die globalen gesellschaftliche Determinanten von Werten, welche Veränderungen individueller Werthaltungen auf der Mikro-Ebene triggern, z. B. die Staatsform, die sozioökonomische Entwicklung und klimatische Bedingungen. Selten thematisiert wird hingegen die Frage (und das theoretische Problem), über welche psychologischen Prozesse der Einfluss der Determinanten auf individuelle Werthaltungen vermittelt wird. Zwar wird Kultur als Konsequenz der individuellen Erfahrung von äußeren Lebensbedingungen betrachtet, jedoch wird nicht spezifiziert, wie die Merkmale der Makro-Ebene Einfluss auf die Individuen haben. Strukturell-deterministische Erklärungsmodelle enden daher an der Stelle in einer Black-Box, wo der kulturelle Einfluss das Individuum erreicht (eine Ausnahme stellt hier Ingleharts, 1977, Ansatz dar, dessen psychologische Prämissen jedoch deutlich kritisiert worden sind; vgl. Klages, 1992; Klein, 1995; Witte, 1989). Auch die psychologische Forschung kann hier wenig Hilfestellung leisten, da sie die Entwicklung von Werthaltungen als Resultat von Sozialisation praktisch noch nicht als Forschungsthema entdeckt hat.

Ein Modell über die Beziehungen zwischen Einflussfaktoren auf der Makro- und Veränderungsprozessen auf der Mikro-Ebene schlägt Jagodzinski (2004) vor. Gleichwohl ist sein Modell lediglich eine formale, inhaltsfreie Beschreibung der möglichen Zusammenhänge zwischen den Systemebenen. Erst indem es auf bestimmte Werteinhalte, bestimmte Sozialisationsagenten und Sozialisanden übertragen wird, würden sich konkrete Ansatzpunkte ergeben, die psychologischen Prozesse näher zu spezifizieren.

Die zweite Schule, die aus einer soziologischen Perspektive den Wandel kultureller Werte erklärt, ist der *Kulturelle Diffusionsismus*. Aus kulturell-diffusionistischer Sicht ergeben sich Veränderungen individueller Werthaltungen nicht daraus, dass die individuellen Umwelten sich infolge struktureller Anforderungen oder äußerer Ereignisse verändern, sondern daraus, dass Menschen miteinander kommunizieren. Sie tauschen Erfindungen und Praktiken aus, sie sprechen über Erwartungen und Ziele und transportieren damit auch Werteinhalte. Die zentrale Idee beim kulturell-diffusionistischen Ansatz ist, dass kulturelle Praktiken und Orientierungen sich darin konstituieren, dass sie sozial geteilt sind und sich dann verändern, wenn neue Praktiken und Orientierungen verfügbar werden. Dass Menschen in einem sozialen System eine gemeinsame Kultur entwickeln, indem sie ähnliche Werte teilen, ist darauf zurückzuführen, dass sie sozial eingebunden und wechselseitigem Einfluss ausgesetzt sind. Durch Kommunikation und gegenseitigen Beeinflussung auf der Mikro-Ebene ergeben sich auf der Makro-Ebene emergente Phänomene wie regionale Ähnlichkeiten, die dann als „Kultur“ bezeichnet werden.

Illustrieren lässt sich das Konzept des kulturellen Diffusionismus gut an der mittlerweile praktisch weltweiten Verfügbarkeit von Hamburgern und Pizza, die nicht darauf zurückgeführt werden kann, dass sich in den letzten Jahrzehnten weltweit spezifische Umweltbedingungen ausgebildet hätten, die den Verzehr von „westlichem“ Fast Food sinnvoller oder „funktionaler“ erscheinen lassen. Westliches Fast-Food mag zwar auch in nicht-westlichen Ländern eine Funktion erfüllen (z. B. hinsichtlich Identifikation, Abgrenzung, Bedürfniserfüllung von Touristen), und die Funktion mag sich auch zwischen den Kulturen unterscheiden; entscheidend ist jedoch, dass die konkrete kulturelle Praxis im Prinzip austauschbar ist (z. B. asiatischer Hund statt Beef-Burger) und der kulturelle Wandel der (Essens-)Kultur allein durch interkulturelle Kommunikation ermöglicht worden ist. Ein weiteres Beispiel für kulturelle Diffusion, welches sich auf den Wertekontext bezieht, zeigt sich in der Veränderung des Schönheitsideals in nicht-westlichen Kulturen: Mehrere Autoren konnten zeigen, dass selbst in Gesellschaften, die (noch) weit von westlichen strukturellen Lebensbedingungen entfernt sind, zunehmend das westliche, schlankheitsbetonte Schönheitsideal übernommen wird, und dass dies oft mit der Verfügbarkeit westlicher Medien einhergeht (siehe z. B. Agliata & Tantleff-Dunn, 2004; Heinberg & Thompson, 1995; Keel & Klump, 2003).

Ein Problem des kulturellen Diffusionismus liegt in der Frage, warum, wenn Menschen miteinander kommunizieren und sich fortwährend gegenseitig beeinflussen, überhaupt kulturelle Diversität bestehen bleiben kann und sich nicht alles in einem Schmelztiegel vermischt. Dies zu erklären ist besonders eine Herausforderung vor dem Hintergrund der Globalisierung, bei der die Möglichkeiten der Kommunikation zwischen den Kulturen immer mehr zunehmen und ausgenutzt werden. Auch scheint die Anwendung des kulturellen Diffusionismus dort fragwürdig, wo der absichtliche oder unabsichtliche „Export“ bestimmter Kulturmerkmale scheitert, weil sich die exportierten Kulturmerkmale als nicht anschlussfähig mit den bestehenden Merkmalen erweisen (was beispielsweise viele nicht oder nur mäßig erfolgreiche Demokratisierungsbemühungen illustrieren). Ferner werden dort, wo fremde Kulturmerkmale anschlussfähig sind, sie nicht zwangsläufig komplett assimiliert, sondern auf mitunter komplexe Art und Weise mit den bestehenden kulturellen Praktiken integriert (z. B. Kagıtcıbası, 2005) – was aus der Perspektive des kulturellen Diffusionismus allein nur schwer erklärbar ist. Der Schlüssel zur Lösung dieser Frage liegt darin genauer zu spezifizieren, wie bzw. durch welche Prozesse sozialer Einfluss auf der Mikro-Ebene abläuft, d. h. unter welchen Bedingungen kommunizierte kulturelle Inhalte angenommen bzw. assimiliert, verändert angenommen bzw. modifiziert oder abgelehnt werden.

Tabelle 2.1. Struktureller Funktionalismus und Kultureller Diffusionismus im Vergleich

Struktureller Funktionalismus	Kultureller Diffusionismus
Global-gesellschaftliche Variablen der Makro-Ebene stehen im Zentrum.	Sozialer Einfluss zwischen Individuen auf der Mikro-Ebene steht im Zentrum.
Die funktionelle Bedeutung bzw. der Nutzen eines Wertes bestimmt seine gesellschaftliche Bedeutung.	Der Prozess der sozialen Teilung und damit die normative Etablierung eines Wertes bestimmt seine gesellschaftliche Bedeutung.
Determinanten von Kultur sind auf der Makro-Ebene lokalisiert; Kultur entwickelt sich „top-down“.	Determinanten von Kultur sind auf der Mikro-Ebene lokalisiert; Kultur entwickelt sich „bottom-up“.
Erklärungsmodell beschränkt sich auf die Makro-Ebene; wie die global-gesellschaftlichen Variablen auf der Mikro-Ebene wirken wird nicht spezifiziert.	Mikro- und Makro-Systemebene werden miteinander verknüpft bzw. in einem Modell integriert: Prozesse auf der Mikro-Ebene resultieren in kulturellen Mustern auf der Makro-Ebene.

Probleme bei der empirischen Erforschung kulturellen Wandels

Für beide Perspektiven, den strukturellen Funktionalismus und den kulturellen Diffusionismus, gibt es anekdotische Beispiele und empirische Befunde, die die jeweilige Schule gegenüber der anderen augenscheinlich im Vorteil erscheinen lassen. So können Struktur-Funktionalisten überzeugender als Kultur-Diffusionisten erklären, warum in den Mittelmeer-Anrainer-Staaten die allmorgliche Siesta etabliert ist, nämlich weil sie bei den klimatischen Bedingungen funktional ist; umgekehrt sind die Kultur-Diffusionisten im Vorteil, wenn die weltweite Verfügbarkeit von Hamburgern erklärt werden soll oder warum „neue“ kulturelle Ideen oft mit ihrer erhöhten Verfügbarkeit einhergehen und nicht mit veränderten Rahmenbedingungen. Angesichts der tiefgreifenden Unterschiede der

theoretischen Annahmen der beiden Denkschulen (Tab. 2.1) mag es verwundern, dass es bislang nicht gelungen ist, einem der Ansätze auf der Basis empirischer Forschung den „Zuschlag“ zu geben. Dies mag vor allem auf das Fehlen einer belastbaren empirischen Datenbasis zurückzuführen sein: Trotz der (im Vergleich zur Psychologie) langen Geschichte der Soziologie und der Kulturwissenschaft und trotz der theoretischen Einsicht, dass Kultur eher als Prozess denn als Zustand zu verstehen ist, gibt es nur wenige empirische Studien, die die Dynamik von Kultur bzw. kulturellen Werten untersuchen, wofür es im Wesentlichen drei Gründe gibt:

Die *empirische Beobachtung* von kulturellem Wertewandel ist äußerst schwierig, da sie mit großem zeitlichen, finanziellen und organisatorischen Aufwand verbunden ist. Denn zum einen kann sich eine Erhebung nicht auf einzelne Individuen beschränken, sondern es müsste eine Vielzahl von Kulturträgern beobachtet werden, idealerweise in repräsentativen Stichproben. Zum anderen müsste, um dem dynamischen Aspekt von Kultur gerecht zu werden, die Untersuchung längsschnittlich über große Zeiträume angelegt sein. Dieser gegenüber „normalen“ psychologischen und soziologischen Studien immense Aufwand spiegelt sich darin wider, dass es bislang nur zwei große, interkulturelle Forschungsprojekte gibt, in denen die Entwicklung kultureller Werte über mehrere Zeitpunkte untersucht wird: das Projekt um die Gruppe von Geert Hofstede und die World Values Surveys unter der Leitung von Ronald Inglehart (zu nennen ist noch der European Social Survey, der jedoch auf den europäischen Raum und damit auf einen einzelnen Kulturkreis begrenzt ist). Selbst diese Forschungsprojekte sind nicht längsschnittlich im Sinne von Panel-Studien angelegt, bei denen dieselben Personen zu mehreren Zeitpunkten befragt werden, so dass im Unklaren bleibt, ob Unterschiede zwischen Zeitpunkten auf echten Wertewandel oder auf Kohorteneffekte zurückzuführen sind (vgl. z. B. Klages, 1992).

Eine weitere Schwierigkeit liegt in der Wahl einer angemessenen *methodologischen Heransgehensweise*. Da sich kultureller Wandel nicht experimentell, d. h. durch systematische Manipulation der mutmaßlichen Determinanten induzieren lässt, bleibt das erkenntnistheoretische Problem der Erschließung von Kausalität. Aus Korrelationen zwischen Kulturmerkmalen und ihren möglichen Ursachenfaktoren über verschiedene Kulturen hinweg lassen sich keine Aussagen über Ursachenbeziehungen treffen: Bedeutet ein negativer Zusammenhang zwischen durchschnittlicher Familiengröße und individualistischen Werten (z. B. Schwartz, 2008), dass kleinere Familiengrößen zu Individualismus führen, oder dass umgekehrt erst die Etablierung individualistischer Wertorientierungen zu kleinen Familiengrößen führt? Denkbar ist zudem, dass dem Zusammenhang ein dritter Faktor zugrunde liegt, wenn z. B. materieller Wohlstand unabhängig voneinander zu kleineren Familiengrößen und zu individualistischen Wertorientierungen führt. Eine weitere Möglichkeit wäre, dass Wohlstand erst das Resultat eines der beiden oder beider Faktoren ist. Wie das Beispiel zeigt, können sich aus den Zusammenhängen zwischen mutmaßlichen Determinanten und bestimmten kulturellen Unterschieden im Querschnittsvergleich lediglich Anhaltspunkte über

Kausalitäten ergeben. Dennoch ist, wohl mangels besserer Alternativen, der korrelative Ansatz vergleichsweise prominent in der soziologischen Werteforschung. Eine alternative, wenngleich seltenere und auch nicht vollständig unproblematische Erkenntnisquelle bieten „natürliche“ Experimente, bei denen nicht die Forscher, sondern die Weltgeschichte die (quasi-experimentelle und unkontrollierte) Manipulation übernommen hat (siehe z. B. Bardi & Schwartz, 1996, über die Werteentwicklung in den osteuropäischen Ländern nach dem Zerfall des Kommunismus). Da die Manipulation jedoch oft mit anderen Variablen „kontaminiert“ ist, sind auch hier Kausalschlüsse nur eingeschränkt möglich. Beispielsweise könnte ein beobachteter kultureller Wandel tatsächlich auf eine Revolution mit anschließender Installation einer demokratischen Staatsform zurückgeführt werden, jedoch ist nicht ausgeschlossen, dass die tatsächlich relevante Determinante eine mit der Demokratisierung konfundierte Liberalisierung der Wirtschaft und eine damit verbundene Steigerung des materiellen Wohlstands ist.

Ein drittes Problem betrifft die Schwierigkeit der *Integration verschiedener Systemebenen*. Da der Wandel von Kultur nicht als unidirektionale Wirkbeziehung, sondern als Geflecht von Wirkbeziehungen zwischen Variablen auf der Mikro- und der Makro-Ebene aufzufassen ist, wäre der Erkenntnisgewinn selbst dann begrenzt, wenn sich jenseits von Korrelationsanalysen ein echtes Experiment verwirklichen ließe. Idealerweise würden bei der Erforschung von kulturellem Wandel alle beteiligten Systemebenen unter Berücksichtigung der ihnen eigenen Veränderungsmechanismen einbezogen werden: die kulturellen Werte, die gesellschaftlichen Institutionen sowie das Erleben und Verhalten der Individuen. Gängige Praxis ist dagegen die separate Betrachtung einer Ebene. Bei einem soziologischen Ansatz werden soziale Systeme als Analyseeinheiten verwendet. Es werden Querschnittsvergleiche zwischen Kulturen gezogen und die gefundenen Unterschiede mit makro-sozialen Faktoren oder mit gesellschaftlichen Entwicklungen nach dem Ansatz natürlicher Experimente in Verbindung gebracht. Individuelles Erleben, Verhalten und die Veränderung individueller Werthaltungen bleiben außen vor (wie auch die daraus resultierenden Rückkopplungseffekte auf die sozialen Systeme). Auf der anderen Seite fokussieren psychologisch geprägte Ansätze alleine die Individual-Systemebene: Viele Forschungsarbeiten haben sich beispielsweise mit Akkulturation beschäftigt, d. h. der Adaptation eines psychischen Systems an veränderte kulturelle Rahmenbedingungen. Andere Arbeiten untersuchen die Effekte von „Kultur“ in Individualsystemen mithilfe der Methoden der psychologischen Grundlagenforschung (z. B. Priming; vgl. Markus & Kitayama, 1991; Nisbett, 2003; Oysermann & Lee, 2007; Triandis, 1989). Sie zeigen, dass Kultur nicht nur einen grundlegenden Einfluss auf normativ vorgegebenes, sondern auch auf automatisches Verhalten und auf die allgemeine Informationsverarbeitung hat. Welche Konsequenzen sich daraus für die Makro-Ebene ergeben wird dabei allerdings nicht thematisiert. Jedoch: Beide Forschungsstränge separat zu verfolgen trägt dem systemübergreifenden Charakter von Kultur nur unzureichend Rechnung. Eine rein soziologische Betrachtung belässt sämtliche

Prozesse, über die Individuen die Kultur ihres sozialen Systems mitgestalten, in einer „Black Box“. Ein rein psychologischer Ansatz würde fälschlicherweise voraussetzen, dass Kultur auf der Makro-Ebene lediglich das aggregierte Resultat der „kulturentwickelnden“ Prozesse auf der Mikro-Ebene sei und damit vollständig über das psychische Erleben der Kulturträger erklärbar. Dass dies nicht so bzw. nicht ausreichend ist, erschließt sich aus dem von Robinson (1950) eingeführten Begriff der „ecological fallacy“: Zusammenhänge, die auf der Mikro-Ebene bei der Analyse über Individuen gefunden werden, sind keineswegs Eins zu Eins auf Zusammenhänge auf der Makro-Ebene übertragbar, d. h. auf Gruppen oder Gesellschaften als Analyseeinheiten. Robinson (1950) konnte beispielsweise zeigen, dass der Zusammenhang zwischen Hautfarbe und Analphabetismus in den USA im Jahr 1950 bei $r=.95$ lag, wenn die Korrelation über neun Regionen berechnet wurde; wenn jedoch Bundestaaten oder Individuen als Analyseeinheiten verwendet wurden, lag die Korrelation nur noch bei $r=.77$ bzw. $r=.20$ (zitiert nach Hofstede, 1984; ein weiteres Beispiel für die Abhängigkeit von Zusammenhängen von der gewählten Analyseebene wird in Kap. 3 berichtet). Um die Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Systemebenen verstehen zu können, müssen Daten aller Ebenen vorhanden sein und mit adäquaten Methoden verknüpft werden. In der Forschung zu Kultur ist ein solcher Ansatz jedoch nur sehr selten anzutreffen. Eines der wenigen Modelle, das mehrere Ebenen explizit abdeckt und somit einen psychologischen und einen soziologischen Ansatz integrieren möchte, ist das Modell von Jagodzinski (2004), in dem sowohl Werte („personal“ und „collective values“) als auch Verhalten („behaviour of the individual“ and „aggregated behaviour“) zwischen beiden Systemebenen differenziert und Beziehungen zwischen ihnen vorgeschlagen werden. Empirische Arbeiten zu persönlichen Werthaltungen und kulturellen Werten, in denen im Sinne von Jagodzinskis Modell Daten von mehreren Systemebenen miteinander verbunden und analysiert werden, liegen bislang nicht vor. Modellhaft kämen hier vielleicht die großangelegten Studien zu Determinanten von Bildungserfolg (PISA, IGLU) in Frage, bei denen in Form von Mehrebenenanalysen Daten von Individuen (Mikro-), von Schulen (Meso-) und von Ländern (Makro-Ebene) integriert ausgewertet werden. Vergleichbare – mit sehr großem Aufwand verbundene – Untersuchungen zu Werten sind dem Autor nicht bekannt.

Auch die vorliegende Arbeit kann die genannten idealerweise anzusetzenden Ansprüche an die Erforschung kulturellen Wandels nicht erfüllen: Es ist innerhalb des vorgegeben Rahmens weder möglich, Determinanten von Kultur experimentell zu manipulieren bzw. Individuen langfristig kontrolliertem sozialen Einfluss auszusetzen und die Effekte längsschnittlich zu erfassen, noch Daten von Individuen, Ländern, Kontinenten für eine Mehrebenen-Untersuchung zu erheben. Dennoch soll die Arbeit einen Beitrag zum Verständnis leisten, durch welche Prozesse Kultur entsteht, und zwar unter der (bislang selten zu findenden) Berücksichtigung mehrerer Systemebenen. Der Erkenntnisgewinn ergibt sich dabei nicht aus der Beobachtung der Realität,

sondern aus der Methode der *Simulation* (Gilbert, 1998; Gilbert & Troitzsch, 1999). Prozesse, die der Entwicklung von Kultur mutmaßlich zugrunde liegen, werden nicht anhand von empirischen Daten aus realen Gesellschaften analysiert, sondern anhand von simulierten Daten aus virtuellen Gesellschaften. Das Ziel ist nicht, ein theoretisches Modell zu testen, indem ein statistisches Modell an empirische Daten angepasst wird, sondern ein theoretisches Modell weiter zu entwickeln, indem verschiedene Varianten von ihm in virtuellen Experimenten untersucht und ihre Implikationen bewertet werden. Im Folgenden wird kurz die Computersimulation als allgemeine Methode in den Sozialwissenschaften vorgestellt und anschließend erläutert, wieso sie im Speziellen für die Untersuchung der vorliegenden Fragestellung geeignet ist.

Computersimulation als Methode in den Sozialwissenschaften

Simulationen können unterschiedlichen Zwecken dienen, unter anderem der Vorhersage (z. B. des Wetters), dem Training (z. B. von Piloten) oder der Unterhaltung (z. B. in Computerspielen). In der vorliegenden Arbeit soll die Simulation dem Verstehen und Entdecken dienen und als wissenschaftliche Methode zur Theorie-Entwicklung eingesetzt werden (Gilbert & Troitzsch, 1999). Davis, Eisenhardt und Bingham (2007) sehen in der Simulationsmethode als „Tool“ zur Weiterentwicklung von Theorie besonders dann großes Potential, wenn die Ausgangssituation durch ein rudimentäres theoretisches Verständnis der relevanten Prozesse gekennzeichnet ist: „simulation is particularly suited to the theoretical development of simple theory. [...] simple theory is undeveloped theory that involves a few constructs and related propositions with some empirical or analytic grounding but that is limited by weak conceptualization, few propositions, and/or rough underlying theoretical logic“ (Davis et al., 2007, p. 485). In Wittes (1993) Klassifikation sozialwissenschaftlicher Theorieprüfungen ist die Methode der Computersimulation unter die hypothetisch-empirischen Verfahren einzuordnen, im Gegensatz zu den real-empirischen, wodurch sie in Verwandtschaft zum Gedankenexperiment steht. Das Resultat bei beiden ist eine *Plausibilitätsannahme* bezüglich der zugrundeliegenden Theorie.

Wie das Vorgehen bei einem Simulationsexperiment zur Prüfung bzw. Weiterentwicklung sozialwissenschaftlicher Theorie aussieht, wird im Folgenden vorgestellt (vgl. hierzu Gilbert & Troitzsch, 1999).

Wie bei jeder anderen wissenschaftlichen Methode auch ist der Ausgangspunkt bei der Simulationsmethode zunächst die Frage nach dem Untersuchungsgegenstand. Dieses sogenannte *target* kann eine verbale Theorie, ein bereits vorhandenes Modell oder auch „die Realität“ sein. Zur Klärung der Frage nach dem Untersuchungsgegenstand gehört auch die Abgrenzung, was nicht dazu gehört und deshalb auch nicht Teil der Simulation sein soll. Soll der Untersuchungsgegenstand etwa ein „reales“ Phänomen sein, so ist er potentiell durch unendliche Komplexität gekennzeichnet, welche unmöglich vollständig, sondern nur ausschnitthaft in einem Simulationsmodell erfasst werden kann.

In einem zweiten Schritt wird vom Untersuchungsgegenstand ein *formales Modell* entwickelt. Die Abbildung des Untersuchungsgegenstands im Modell ist immer eine Vereinfachung desselben und kann niemals perfekt sein. Entscheidend ist, dass sie für den intendierten Zweck hinreichend gut ist. Die geforderte Passung zwischen formalem Modell und dem, was es abbilden soll, kann analog zu der geforderten Passung zwischen Operationalisierung und Konstrukt in der empirischen Forschung

als Validität bezeichnet werden. Wenn Simulationsmodell und Untersuchungsgegenstand hinreichend äquivalent sind, d. h. wenn das Modell valide ist, können auch Rückschlüsse von den Simulationsergebnissen auf den Untersuchungsgegenstand gezogen werden.

In einem dritten Schritt wird das formale Modell in *Programmcode* implementiert und „lauffähig“ gemacht. Oftmals ist hier die Hinzunahme weiterer Hilfsannahmen erforderlich, die nicht Teil des zu untersuchenden Targets sind, vor allem wenn es sich hierbei nicht um ein reales soziales System, sondern ein abstraktes Modell oder eine Theorie handelt. Diese Hilfsannahmen können verantwortlich für gefundene Effekte in den Simulationsdaten, sogenannte Artefakte, sein, und sollten dementsprechend systematisch mituntersucht bzw. kontrolliert werden.

Im vierten Schritt werden mit dem implementierten Simulationsmodell Simulationsdurchläufe („Runs“) durchgeführt und *Daten* produziert. In der Regel wird dabei eine große Anzahl an Runs gewählt, und zwar aus mehreren Gründen: Zum einen kann die Robustheit gefundener Effekte untersucht werden, indem überprüft wird, ob sie nur bei spezifischen Parameterkombinationen auftreten oder ob sie sich in größeren Bereichen des Parameterraums finden lassen. Des Weiteren können Parameterkombinationen systematisch variiert werden, um ihre Effekte, einem experimentellen Ansatz folgend, miteinander zu vergleichen. Zuguterletzt kann, wenn selbst bei einzelnen Parameterkombinationen eine größere Anzahl an Runs durchgeführt wird, bei der Datenanalyse das „Rauschen“ statistisch kontrolliert werden, welches sich gegebenenfalls infolge stochastischer Prozesse ergibt.

In dem letzten Schritt der *Interpretation* werden, wie auch nach der Analyse real-empirischer Daten, aus den Ergebnisdaten der Simulation Rückschlüsse auf das Target gezogen: je nach Untersuchungsgegenstand z. B. auf eine untersuchte Theorie oder auf die Realität. So könnte sich beispielsweise zeigen, dass eine in der Simulation untersuchte Theorie oder eine Kombination mehrerer Theorien unerwartete, inkonsistente oder widersprüchliche Implikationen hat, so dass sie verändert, erweitert oder verworfen werden muss. Stellt der Untersuchungsgegenstand reale Prozesse dar, könnten sich aus den Simulationsergebnissen konkrete Handlungsempfehlungen ableiten lassen.

Die Methode der Computersimulation bietet mehrere Vorteile, welche unter anderem die oben erläuterten Probleme der „herkömmlichen“ Methodiken bei der Erforschung kultureller Dynamik kompensieren können:

Sofern der Zweck der Simulationsmethode vorrangig in der Entwicklung von Theorie liegt, ist sie weitgehend vom Vorhandensein empirischer Daten unabhängig. Simulation kann dementsprechend besonders dann sinnvoll eingesetzt werden, wenn reale Daten nicht oder nur schwer verfügbar sind, aber dennoch theoretisch angenommene Prinzipien auf ihre Implikationen hin untersucht werden sollen.

Es können, wenn auch nicht echte, so zumindest virtuelle Experimente durchgeführt werden, ohne die zeitlichen, organisatorischen und finanziellen Beschränkungen wie sie etwa bei der Untersuchung der Dynamik kultureller Werte gegeben wären.

Des Weiteren können vergleichsweise komplexe Untersuchungsgegenstände untersucht werden, unter Einbeziehung mehrerer hierarchischer Ebenen. Der Komplexitätsgrad der virtuellen Modelle ist variabel und kann an die Untersuchungsfrage angepasst werden. Im Vergleich dazu ist bei empirischen Experimentaldesigns oder bei breit angelegten Survey-Erhebungen der Grad der Komplexität relativ begrenzt. Hier können sinnvollerweise nur eine geringe Zahl an unabhängigen und abhängigen Variablen miteinander in Beziehung gesetzt (Cohen, 2003) und Interaktionen mehrerer Variablen in der Regel nur bis zum zweiten oder dritten Grad untersucht werden.

Zuguterletzt erzwingt die Implementierung der vom Target abgeleiteten Annahmen in Programmcode eine Formalisierung der Wirkmechanismen und damit eine Präzisierung der Theorie. Die Computersimulation ist deshalb besonders dann eine sinnvolle Methode, wenn das Target auf der Theorieebene noch nicht restlos ausgeleuchtet und vollständig verstanden ist (Davis et al., 2007) bzw. wenn die Theorien über das Target nicht oder nur unzureichend formalisiert worden sind. Simulationen zwingen dazu, wenig spezifizierte verbale Theorien zu formalisieren. Die Formalisierung ermöglicht es, die Theorie auf Widersprüche, fehlende oder überflüssige Annahmen zu überprüfen sowie Wechselwirkungen mit anderen Theorien analytisch auszuleuchten.

Die Methode der Computersimulation hat auch spezifische Nachteile bzw. „Fallstricke“, denen besonders Rechnung getragen werden muss. Das größte und zugleich offensichtlichste Problem betrifft die Frage nach der Validität des Simulationsmodells, d. h. ob das Modell dem Target in den relevanten Merkmalen hinreichend ähnlich ist, um aus virtuellen Experimenten Schlüsse über das Target ziehen zu können. Um die Validität zu gewährleisten sind zwei Strategien sinnvoll, welche sich gegenseitig ergänzen können und sollten: die Validierung der Modellannahmen und die Validierung der Simulationsergebnisse.

Der erste Punkt bezieht sich auf die Entwicklung des Simulationsmodells: Die Grundlage hierfür sollten nicht intuitive oder Laienerklärungen, sondern wissenschaftliche Theorien sein, welche im Idealfall empirisch gut unterstützt sein sollten. Je fundierter und angemessener die im Simulationsmodell implementierten Annahmen sind, desto besser ist die Passung des Modells mit dem Target und desto höher ist die Relevanz der Simulationsergebnisse für den Untersuchungsgegenstand.

Der zweite Punkt, die Validierung der Simulationsergebnisse, bezieht sich auf die Auswertung der durch die Simulation produzierten Daten. In der Regel wird ein Simulationsmodell unter verschiedenen Experimentalbedingungen durchgespielt und liefert bedingungsspezifisch unterschiedliche Ergebnisse. Auch beim Target können unterschiedliche Ergebnisse und Zustände beobachtet (d. h. empirisch gemessen oder theoretisch erschlossen) werden in Abhängigkeit unterschiedlicher

Bedingungen. Läuft die Simulation auf der Grundlage realer Daten, ergibt sich die Validität der Simulation aus der Passung der Simulationsergebnisse mit empirischen Ergebnissen. Je genauer das Simulationsmodell die Realität vorhersagen kann, umso stärker deutet dies auf eine hohe Validität des Modells hin. Läuft die Simulation nicht auf der Grundlage realer, sondern artifizieller Daten, ist nicht die exakte Passung zwischen Simulationsergebnissen und empirischen Ergebnissen das Kriterium, sondern ihre qualitative Äquivalenz. Das bedeutet, wenn die simulierten Bedingungen Ergebnisse produzieren, welche den durch entsprechende Bedingungen des Targets zustande gekommenen empirischen Ergebnissen qualitativ ähnlich sind, kann dies als Hinweis auf die Validität des Simulationsmodells gewertet werden.

Allerdings ist einschränkend festzuhalten, dass beide Validierungsstrategien, selbst wenn sie erfolgreich eingesetzt werden, keinen „Beweis“ dafür liefern, dass das Target durch das Modell korrekt abgebildet wird. So ist beispielsweise denkbar, dass die Simulation zu genau den Ergebnissen führt, wie sie in der Realität beobachtbar oder aufgrund einer Theorie zu erwarten sind, dass jedoch die im Modell implementierten Mechanismen in keiner Weise den realen Mechanismen entsprechen, z. B. weil die Theorien falsch oder fehlerhaft angewendet oder weil die empirischen Beobachtungen fehlerhaft operationalisiert worden sind (siehe Gilbert & Troitzsch, 1999, für die Diskussion eines solchen Falls). In dieser Einschränkung unterscheidet sich die Bestimmung der Validität allerdings nicht von der Bestimmung der Validität in empirischer Forschung, welche üblicherweise über Zusammenhangsmaße geschätzt wird, a) denen nicht identifizierte mediierende Einflüsse zugrunde liegen können, und b) bei denen unter Umständen ein nicht notwendigerweise korrektes statistisches Modell (z. B. ein linearer statt ein kurvilinearere Zusammenhang) angenommen wird. Bewiesen werden im engeren Sinne kann die Validität der Simulation also nicht, die Passung oder Äquivalenz der Simulationsergebnisse und der Beobachtungen beim Target können lediglich als Indikatoren für die Validität des Simulationsmodells interpretiert werden.

Der Erarbeitung des theoretischen und (über die etablierten Methoden hinaus) methodischen „Rüstzeugs“ für die untersuchten Fragestellungen folgen nun die drei Kernkapitel dieser Dissertation: Aus einer persönlichkeitspsychologischen Perspektive wird zunächst untersucht, inwieweit individuelle Wertestrukturen die theoretisch postulierten Kompatibilitäten und Konflikte zwischen Wertehalten widerspiegeln. Anschließend wird aus einer sozialpsychologischen Perspektive die Rolle von Werthaltungen im sozialen Kontext analysiert, für die Wahrnehmung anderer Personen und für die Werthaltungen der wahrnehmenden Person. Zuletzt wird, an der Schnittstelle zwischen Sozialpsychologie und Soziologie, mithilfe der Computersimulationsmethode untersucht, welche Konsequenzen sich aus verschiedenen Modi sozialen Einflusses auf Werthaltungen für die kulturellen Werte einer Gesellschaft ergeben.

3

Intraindividuelle Wertepprofile

Seit den 1980er Jahren haben die Sozialwissenschaften sich verstärkt mit Werthaltungen und Werten beschäftigt, um individuelles Erleben und Verhalten sowie gesellschaftliche Phänomene und Entwicklungen besser verstehen zu können. Ein großer Fortschritt der Werteforschung war die Entdeckung, dass Werte nach ihren motivationalen Inhalten auf verschiedenen Dimensionen eingeordnet und damit systematisiert werden können (z. B. Hofstede, 1984; Inglehart, 1971; Inglehart & Baker, 2000; Schwartz, 1992). In der psychologischen Werteforschung ist mittlerweile das *Circumplex-Modell der Werte* von Shalom H. Schwartz (1992) das maßgebende: Dem Modell zufolge lassen sich alle vorstellbaren Werthaltungen nach ihren motivationalen Zielen in zehn Kategorien, die sogenannten Werttypen, einordnen: Macht, Leistung, Hedonismus, Stimulation, Selbstbestimmung, Universalismus, Güte/Wohlwollen, Tradition, Konformität und Sicherheit (siehe Tab. 3.1). Neben der Kategorisierung der Werteinhalte liegt ein wesentlicher Fortschritt in der Erkenntnis, dass sie in einem Kongruenz- oder Spannungsverhältnis stehen bzw. mehr oder weniger miteinander kompatibel oder inkompatibel sind. Diese Struktur der motivationalen (In-)Kompatibilität lässt sich anhand einer Circumplex-Struktur visualisieren, bei der benachbarten Werttypen ähnliche, d. h. kompatible motivationale Ziele zugrunde liegen, während entfernte, vor allem einander gegenüberliegende Werttypen inkompatible Ziele ausdrücken (Abb. 3.1). So zielen beispielsweise Sicherheitswerte auf ähnliche Ziele wie Traditionswerte ab bzw. sind mit diesen sehr gut vereinbar, hingegen stehen sie in Konflikt mit den Zielen, die durch Selbstbestimmungswerte ausgedrückt werden, welche im Kreismodell auf der gegenüberliegenden Seite lokalisiert sind.

Auf aggregierter Ebene kann die Circumplex-Struktur anhand zweier Dimensionen beschrieben werden, welche ein motivationales Kontinuum aufspannen: *Self-Transcendence* (d. h. Werte, die auf das Wohlergehen und die Gleichwertigkeit anderer abzielen) versus *Self-Enhancement* (d. h. Werte, die eigenen Erfolg und Kontrolle über andere beinhalten) sowie *Openness-to-change* (d. h. Werte, die Autonomie, Freiheit und Offenheit für Veränderungen betonen) versus *Conservation* (d. h. Werte, die Selbstbeschränkung und die Orientierung an etablierten Praktiken und Normen fordern). Die Zugehörigkeit von Werten zu unterschiedlichen Polen einer Achse drückt Inkompatibilität aus, die Zugehörigkeit zum selben Pol dagegen Kompatibilität.

Tabelle 3.1. Werttypen nach Schwartz (1992) und ihre motivationalen Inhalte

Werttyp	Motivationaler Inhalt
Universalismus (UN)	Verständnis, Wertschätzung, Toleranz und Engagement für das Wohlergehen aller Menschen und der Natur (Gleichheit, soziale Gerechtigkeit, Weisheit, Toleranz, Umweltschutz, Einheit mit der Natur, Schönheit)
Selbstbestimmung (SD)	Unabhängiges Denken und Handeln, auswählen können, erfinden, erkunden (Kreativität, Freiheit, Unabhängigkeit, Eigenständigkeit von Lebenszielen, Neugierde)
Stimulation (ST)	Aufregung, Herausforderung, Neues im Leben (Wagemut, Abwechslung)
Hedonismus (HE)	Freude oder sinnliche Erfüllung für sich selbst (Vergnügen, Freude am Leben, sich selbst verwöhnen)
Leistung (AC)	Persönlicher Erfolg durch Demonstration von Kompetenz im Sinne sozialer Standards (Ehrgeiz, Erfolg, Einfluss, Kompetenz)
Macht (PO)	Sozialer Status und Prestige, Kontrolle oder Dominanz über Personen und Ressourcen (Autorität, soziale Macht, Reichtum, Wahrung des öffentlichen Ansehens)
Sicherheit (SE)	Sicherheit, Harmonie und Stabilität in der Gesellschaft, in Beziehungen und im eigenen Leben (familiäre Sicherheit, nationale Sicherheit, soziale Ordnung, Sauberkeit, Ausgleich von Gefälligkeiten)
Konformität (CO)	Zurückhaltung in Taten, Neigungen und Impulsen, die andere in Mitleidenschaft ziehen oder soziale Normen und Erwartungen verletzen (Selbstdisziplin, Höflichkeit, Respekt vor Eltern und älteren Menschen, Gehorsam)
Tradition (TR)	Respekt und Verpflichtung gegenüber bzw. Akzeptanz von Sitten und Gebräuchen traditioneller Kulturen und Religionen (Gläubigkeit, Respekt vor der Tradition, Demut, Mäßigung)
Güte / Wohlwollen (BE)	Erhaltung und Verbesserung des Wohlergehens von Personen, mit denen man regelmäßig Kontakt steht (Hilfsbereitschaft, Ehrlichkeit, Vergebung, Loyalität, Verantwortlichkeit)

Anmerkungen: dt. Zusammenfassung nach Böhnke & Welzel (2006); Buchstaben in Klammern entsprechen den gebräuchlichen Abkürzungen für die Werttypen in englischsprachigen Publikationen.

Das Circumplex-Modell der Werte ist in einer Vielzahl von Studien empirisch gestützt worden, anhand sehr unterschiedlicher Stichproben aus verschiedenen Kulturen und anhand unterschiedlicher Instrumente (Fontaine, Poortinga, Delbeke, & Schwartz, 2008; Lee, Soutar, & Louviere, 2008; Schwartz, 1992, 1994, 2005a, 2005b; Schwartz et al., 2001; Verkasalo, Lönnqvist, Lipsanen & Helkama, 2009). In der Mehrzahl dieser Arbeiten wurde die Circumplex-Struktur anhand von multidimensionalen Skalierungen (MDS) von Interkorrelationsmatrizen der Werte-Items belegt (Schwartz, 1992; Schwartz & Sagiv, 1995; Schwartz et al., 2001), in wenigen anderen auch anhand von Faktorenanalysen (Cohrs, Moschner, Maes, & Kielmann, 2005; Schwartz & Böhnke, 2004; Verkasalo et al., 2009). Gemeinsam ist allen Arbeiten, dass (In-)Kompatibilität von Werten immer über die Kovarianz zwischen Werte-Items bzw. Werttypenscores operationalisiert wurden: Miteinander compatible Werte korrelierten stets positiv, inkompatible Werte dagegen negativ, und die MDS oder die Faktorenanalyse diente als Mittel, um die systematische Interkorrelationsstruktur aufzudecken. Alle empirische Unterstützung des Modells beruht demnach auf der Auswertung auf Stichproben- bzw. Populationsebene, indem die Korrelationsmatrix der Variablen über Personen hinweg betrachtet wurde. Empirisch gut abgesichert ist das Circumplex-Modell somit als Merkmal der Population.

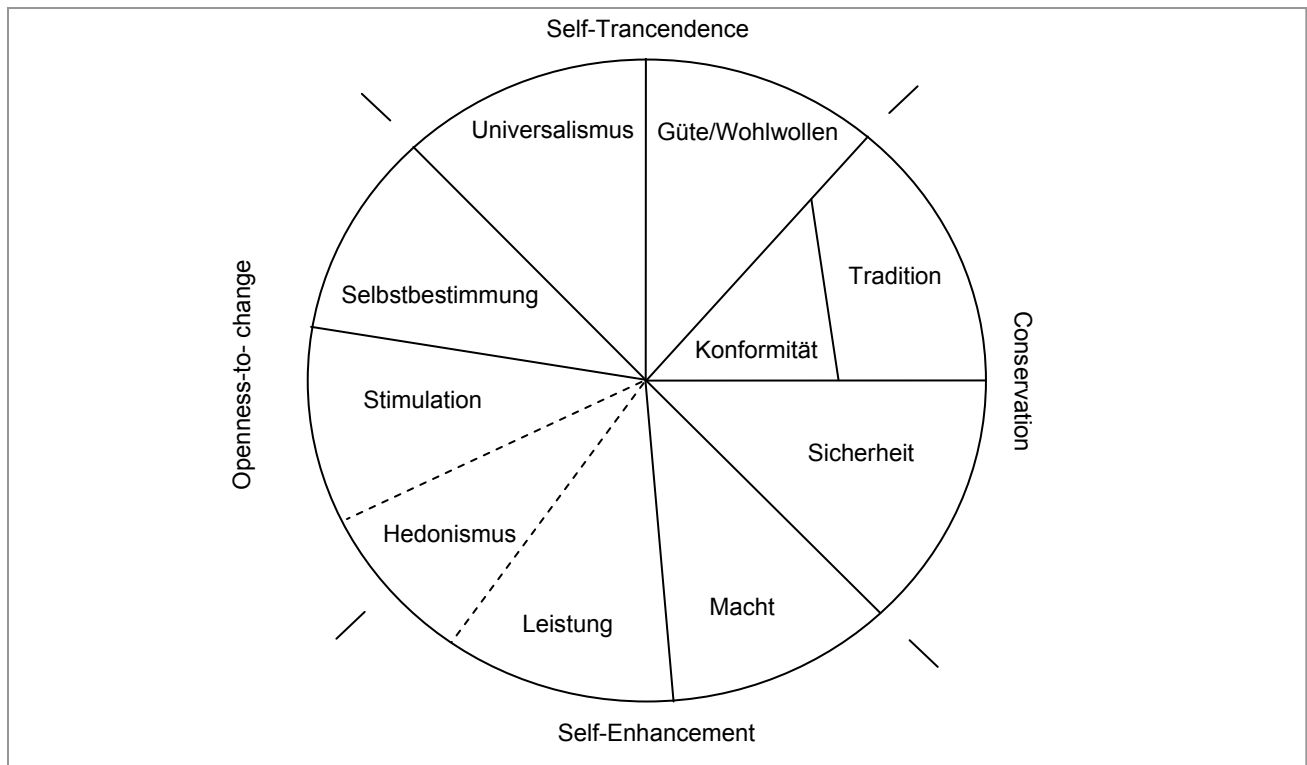


Abbildung 3.1. Das Circumplex-Modell der Werte von Schwartz (1992)

Was bedeuten die auf diese Weise belegten (In-)Kompatibilitäten? Es scheint verlockend anzunehmen, dass sie eine Aussage darüber erlauben, welche Werte von Individuen als gut und welche als schlecht miteinander vereinbar erlebt werden. Diese Schlussfolgerung liegt auch angesichts der Entwicklung des Circumplex-Modells nahe: Schwartz (1992) betont, dass die Circumplex-Struktur nicht post-hoc aus empirischen Daten, sondern anhand theoretischer Überlegungen abgeleitet worden ist. Die (In-)Kompatibilitäten sind somit in erster Linie theoretisch begründet: „actions taken in the pursuit of each value type have psychological, practical, and societal consequences that may be compatible or may conflict with the pursuit of other value types“ (Schwartz, 1992, p. 4). Auch in späteren Artikeln findet sich die Lesart, dass die motivationalen Konflikte zwischen Werten konkrete Relevanz für individuelles Erleben und Verhalten haben. Schwartz und Sagiv (1995) beispielsweise postulieren, dass die Verfolgung eines Wertes die Verfolgung eines anderen, nicht kompatiblen Wertes „in der Regel behindert“ (S. 94, Übersetzung durch den Autor). Und Bardi et al. (2009), die in ihrer Arbeit die Veränderung von Werthaltungen vor dem Hintergrund des Circumplex-Modells untersuchen, vermuten, dass die gleichzeitige Verfolgung inkompatibler Werte negative psychologische Konsequenzen hat: „When a person experiences an increase in two opposing values, he or she is bound to be faced with the same internal conflict repeatedly“ (Bardi et al., 2009, p. 915f.). Ein solcherart inkonsistentes Werteprofil ändert sich ihrer Ansicht nach mit höherer Wahrscheinlichkeit als ein konsistentes.

Insgesamt zeigt sich, dass sowohl in frühen Artikeln, in denen das Circumplex-Modell ausgearbeitet wurde, als auch in neuerer Forschung die (In-)Kompatibilität von Werten mindestens implizit, zuweilen auch explizit mit motivationaler Konsistenz und innerem Konflikt bei Individuen in Verbindung gebracht wird. Dieser Logik nach sollte es für eine Person schwierig sein und inneren Konflikt hervorrufen, wenn sie beispielsweise gleichzeitig Machtwerte und Universalismuswerte für wichtig erachtet. Die Circumplex-Struktur bietet sich somit als Modell an, die motivationale Struktur von Werten auch innerhalb von Personen, d. h. in intraindividuellen Werteprofilen zu beschreiben. Dieser Schluss jedoch ist auf der Grundlage der bisherigen, auf der Analyse von Kovarianz basierenden empirischen Unterstützung des Circumplex-Modells nicht zulässig. Die Kovarianz zwischen Werthaltungen hängt nicht notwendigerweise mit der Ähnlichkeit der Wichtigkeitseinschätzungen der Werte innerhalb der Personen zusammen. Nach der Logik der Zusammenhangsanalyse sind Werte dann kompatibel, wenn die Personen in der untersuchten Stichprobe sie bezüglich ihrer Wichtigkeit im Mittel gleichartig bewerten, zum Beispiel „wichtig/wichtig“ oder „unwichtig/unwichtig“. Ein Wert ist dann „wichtig“, wenn er die mittlere Wichtigkeitseinschätzung desselben Wertes in der Gesamtstichprobe übertrifft. Wichtigkeit ist somit interindividuell definiert, d. h. eine starke Betonung eines Wertes durch eine Person bedeutet, dass die Mehrzahl der anderen Personen denselben Wert als weniger wichtig beurteilt hat. Allerdings lässt sich daraus nicht ableiten, welchen Stellenwert der Wert für die Person innerhalb ihres Wertepräferenzsystems hat: Es kann sogar sein, dass er hier an letzter Stelle steht, d. h. intraindividuell am unwichtigsten ist. Weil die Kovarianz zwischen Werthaltungen (über Personen) und die Ähnlichkeit in der Wichtigkeitszuschreibung (innerhalb der Personen) mathematisch unabhängig voneinander sind, ist es sogar möglich, dass dies für sämtliche Personen in der Stichprobe gilt. Zwei Werte würden auf Basis des Kovariations-Ansatzes dann als miteinander hochkompatibel identifiziert, obwohl alle Personen in der Stichprobe dem einen jeweils ihre höchste und dem anderen ihre niedrigste Priorität zuordnen. Aus einer intraindividuellen Betrachtung heraus sollten die Werte demnach als miteinander höchst inkompatibel betrachtet werden.

Anhand dieser Überlegung zeigt sich, dass, wie Verkasalo et al. (2009) bemerken, das Circumplex-Modell der Werte eine „statistische Generalisierung“ ist. Daher stellt sich die Frage, ob das Modell die Kompatibilität von Werten lediglich auf der Aggregatebene – als emergentes Merkmal der Stichproben – beschreiben kann, oder ob es auch auf der intraindividuellen Ebene – zur Beschreibung der Struktur individueller Werteprofile – tauglich ist.

Aus zwei Studien lassen sich zumindest indirekte Hinweise darauf ableiten, dass das Circumplex-Modell auch auf intraindividuelle Werteprofile übertragbar ist. Maio, Pakizah, Cheung, und Rees (2009) konnten in einem Laborexperiment zeigen, dass eine experimentelle Manipulation durch Priming eines Werteinhaltes zu gleichartigen Veränderungen der Werthaltungen führten, die demselben Wertepol angehörten, wohingegen Werthaltungen des gegenüberliegenden Wertepols

sich in die entgegengesetzte Richtung veränderten. Pakizeh et al. (2007) fanden heraus, dass Versuchspersonen die Wichtigkeit eines Wertes im Mittel schneller beurteilen, wenn der davor beurteilte Wert mit dem zweiten entweder stark motivational kongruent oder stark inkongruent war.

Im Folgenden steht die Frage im Fokus, ob sich die motivationale Struktur von Werten auch in den intraindividuellen Werteprofilen widerspiegelt. Hierfür wird zunächst eine zum Korrelationsansatz alternative Konzeption von (In-)Kompatibilität von Werten und eine entsprechende Operationalisierung entwickelt. Anschließend wird anhand zweier Datensätze vom European Social Survey (ESS Round 3, 2006; ESS Round 4, 2008) überprüft, inwieweit diese intraindividuelle Konzeption des Circumplex-Modells realen Werteprofilen entspricht. Zum Abschluss werden die Implikationen der Befunde diskutiert und die Frage erörtert, warum die Übertragung des Modells auf Konflikt und Kongruität von Werten innerhalb von Personen für die zukünftige Werteforschung eine fruchtbare Perspektive verspricht.

Wertekonflikt und -kongruität auf der individuellen Ebene

Um zu überprüfen ob die im Circumplex-Modell postulierte Struktur der Werte auch die Struktur intraindividueller Werteprofile repräsentiert, müssen statt Korrelationen zwischen Werten über Personen (Aggregat-Ebene) die Ähnlichkeiten in den Wichtigkeitseinschätzungen der Werte innerhalb der Individuen (Individual-Ebene) betrachtet werden. Relative Wichtigkeit eines Wertes wäre hier intrapersonal definiert: Hohe Wichtigkeit eines Wertes bedeutet nicht (wie bei der Kovarianz) eine geringere mittlere Wichtigkeit desselben Wertes in der Stichprobe, sondern eine geringere Wichtigkeit der übrigen Werte in derselben Person. Eine Person, deren Werteprofil idealtypisch dem Circumplex-Modell entspricht, würde miteinander kompatiblen Werten eine ähnliche Wichtigkeit (z. B. alle „wichtig“ oder alle „unwichtig“) zuordnen, Werten, die miteinander in Konflikt stehen, dagegen eine unähnliche Wichtigkeit (einer „wichtig“, der andere „unwichtig“). Ausgehend vom Wert mit der höchsten Wichtigkeit würden die Wichtigkeitseinschätzungen geringer ausfallen, je weiter im Circumplex-Modell die Werte entfernt liegen. In einem solchen „idealtypischen“ Werteprofil wäre durch den Wert mit der höchsten oder der geringsten Wichtigkeit die Rangreihe aller übrigen Wichtigkeiten automatisch festgelegt.

Inwieweit intraindividuelle Werteprofile diesem idealtypischen Muster tatsächlich folgen, wird im Weiteren empirisch untersucht. Zwei extreme Ergebnisse sind hier vorstellbar: Zum einen könnte sich herausstellen, dass sämtliche Werteprofile nur äußerst schlecht durch die idealtypischen Profile repräsentiert sind. In diesem Fall wären die Kovarianz zwischen Werten und ihre intrapersonale Ähnlichkeit statistisch voneinander unabhängig, und das Circumplex-Modell wäre nicht auf die Individualebene übertragbar. Im anderen Fall würden sämtliche Werteprofile den

idealtypischen Mustern entsprechen. Kovariation und intrapersonale Werteähnlichkeit hängen dann eng miteinander zusammen, und das Circumplex-Modell würde die Struktur von Werten auch auf Individualebene abbilden. Offensichtlich ist weder mit dem einen noch mit dem anderen extremen Ergebnis zu rechnen; realistischer erscheint, dass die Werteprofile einiger Personen gut durch das Circumplex-Modell beschrieben werden können, die Werteprofile anderer dagegen schlecht.

Wenn dies der Fall ist, stellt sich die Frage, wie diese Unterschiede in der Passung zum Modell zustande kommen und welche Konsequenzen sie möglicherweise haben. Auch wenn sich aus den hier vorgestellten Analysen diesbezüglich keine belastbaren Schlüsse ziehen lassen werden, so soll doch versucht werden, sich einer Antwort zu nähern, indem die moderierende Rolle weiterer Variablen für die Modellpassung untersucht wird. Drei Fragen sollen hierzu genauer beleuchtet werden: a) Hängt die Passung intraindividueller Werteprofile von demografischen Variablen wie Alter, Geschlecht oder Bildungsstand ab, b) hängt die Passung von der Wichtigkeit bestimmter Wertebereiche im motivationalen Kontinuum ab, und c) hängt die Passung mit subjektiver Lebenszufriedenheit zusammen? Die letzte Frage ergibt sich aus der Annahme, dass die gleichzeitige Verfolgung inkompatibler Werte konfliktbehaftet ist, weil sich die jeweiligen motivationalen Ziele gegenseitig widersprechen. In diesem Sinne vermuten Bardi et al. (2009), dass inkonsistente Werteprofile unangenehme, interne Spannungszustände bedingen und in der Folge einem größeren Druck zur Veränderung ausgesetzt sind als konsistente. Ein weiterer Hinweis auf einen möglichen Zusammenhang mit Lebenszufriedenheit ergibt sich aus der Arbeit von Rossteutscher (2004). Sie argumentiert, dass Individuen mit hierarchisch „flachen“ Werteprofilen, bei denen alle Werte ähnliche Wichtigkeiten zugeordnet bekommen, ihrer Umwelt nur orientierungslos gegenüberstehen und sich schwer in ihr zurechtfinden können. Denselben Effekt sollte es haben, wenn inkompatiblen Werten eine ähnliche Wichtigkeit zugeordnet wird. Es wird daher vermutet, dass sich ein negativer Zusammenhang zwischen dem Grad der Passung an das Circumplex-Modell und subjektiver Lebenszufriedenheit finden lässt.

Methode

Stichprobe und Instrumente

Der in dieser Arbeit hauptsächlich verwendete Datensatz stammt aus der dritten Welle des European Social Survey (ESS) und beinhaltet Stichproben aus 17 europäischen Ländern (Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finland, Frankreich, Großbritannien, Norwegen, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowenien, Slowakei, Spanien, Zypern). Da einige der Analysen explorativer Natur sind, d. h. nicht spezifische Hypothesen testen, wurde parallel der Datensatz aus der vierten Welle des ESS ausgewertet, um die Ergebnisse der dritten Welle zu kreuzvalidieren. Hier wurden nur die Stichproben derselben 17 Länder wie in der dritten Welle verwendet.

Die Analysen basieren auf den demografischen Variablen (Alter, Geschlecht), einer Frage zur Lebenszufriedenheit („Was würden Sie sagen: Wie glücklich sind Sie?“, mit einer Skala von 0 bis 10 für „extrem unglücklich“ bis „extrem glücklich“, und dem Portrait Values Questionnaire (PVQ; Schwartz et al., 2001), der in der 21-Item-Version standardmäßig im Kernmodul des ESS enthalten ist. Jedes Item des PVQ besteht aus der kurzen Beschreibung einer Person hinsichtlich ihrer Werthaltungen. Die Befragten sollen auf einer sechsstufigen Skala angeben, wie ähnlich sie sich der beschriebenen Person finden, von 1 bis 6 für „überhaupt nicht ähnlich“ bis „sehr ähnlich“. Jedes Item ist einer von zehn Skalen zugeordnet, die den zehn Werttypen entsprechen und durch Aggregation der entsprechenden Items berechnet werden. Die Werttypenscores wurden ipsatiert, indem vor der Aggregation von jedem Item der intraindividuelle Mittelwert über alle 21 Items abgezogen wurde. Durch diese Standard-Prozedur bei der Berechnung von Werttypenscores werden interindividuelle Unterschiede in der Skalenausnutzung kontrolliert, so dass lediglich die Information ausgewertet wird, wie die Wichtigkeit der Werte relativ zueinander ausfällt (vgl. Schwartz, 2003, 2005b, für weitere Details zu diesem Vorgehen).

Die Daten aus dem ESS sind nahezu repräsentativ. Um die Abweichungen von einer perfekten Stichprobenziehung zu kontrollieren, wurden bei allen Berechnungen die im Datensatz zur Verfügung gestellten Gewichte („design weights“ und „population weights“) verwendet. Von den Analysen ausgeschlossen wurden alle Befragten, die im PVQ übermäßigen Gebrauch (mehr als 80%) einer einzelnen Antwort-Kategorie gemacht hatten, mehr als 25% fehlende Werte aufwiesen oder bei denen wegen fehlender Werte mindestens ein Werttypenscore nicht berechnet werden konnte. Insgesamt gingen $N=27210$ bzw. $N=29249$ Fälle (gewichtet) aus dem Datensatz der dritten bzw. vierten Welle in die Analysen ein.

Passung intraindividueller Werteprofile mit dem Circumplex-Modell

Ein Werteprofil, das mit dem Circumplex-Modell bestmöglich korrespondiert, weist die folgenden Eigenschaften auf: Werten, die dem Modell nach kompatibel sind, wird eine ähnliche (Un-)Wichtigkeit zugeordnet, inkompatiblen Werten eine unähnliche. Aus dem wichtigsten oder unwichtigsten Wert ergeben sich die ordinalen Wichtigkeiten aller übrigen Werte. Wenn alle Werte gemäß ihrer Reihenfolge im Circumplex-Modell in einem Diagramm auf der horizontalen Achse aufgereiht und die Wertewichtigkeiten auf der vertikalen Achse abgetragen werden, ergibt sich eine sinusförmige Kurve. Nach Schwartz (1992), der eine ähnliche Prozedur anwendet, wird der Werttyp Konformität zwischen Tradition und Sicherheit eingeordnet (vgl. Abb. 3.1). In der vorliegenden Arbeit wurden zehn sinusförmige idealtypische Kurven unterschieden, deren Maximum bei jeweils einem der zehn Werttypen lag.

Um die Passung eines empirischen (individuellen) Werteprofils mit dem Circumplex-Modell zu ermitteln, wurden Rangkorrelationen (Spearman-Rho) jeweils zwischen dem Profil und allen zehn idealtypischen Kurven berechnet. Der höchste dieser zehn Koeffizienten bestimmt, a) welche der Kurven das Profil am besten repräsentiert und b) wie gut die Passung ist. Dieser *Fit-Index* variiert zwischen Null und Eins, wobei Eins eine perfekte Passung zwischen Profil und Sinusform bedeutet und Null überhaupt keine Ähnlichkeit. Um ein Werteprofil als vom Circumplex-Modell repräsentiert oder nicht-repräsentiert einordnen zu können, wurde ein Cut-Off-Wert von $r_s = .50$ gewählt. Diesem Cut-Off-Wert liegt zugrunde, dass sich erst ab Rangkorrelationen $r_s > .50$ ein Muster erkennen lässt, bei dem es je ein Wichtigkeitsmaximum und -minimum gibt, die ca. drei bis fünf Werttypen-Einheiten voneinander entfernt liegen.

Abweichungen des Fit-Indexes von Eins weisen darauf hin, wie stark das Werteprofil von der am besten passenden idealtypischen Kurve abweicht. Dabei sollte darauf hingewiesen werden, dass auch ein Fit von $r_s > .90$ weder bedeutet, dass der Werttyp, der die am besten passende Sinuskurve charakterisiert, zwangsläufig auch der Werttyp mit der höchsten Wertewichtigkeit ist, noch, dass der im Circumplex-Modell entgegengesetzt liegende Werttyp in jedem Fall die geringste Wichtigkeit zugeordnet bekommt. Der Werttyp, der die am besten passende Sinuskurve charakterisiert, beschreibt lediglich, wo im Werteprofil der „Wichtigkeitsschwerpunkt“ liegt, und die Höhe des Fit-Index gibt an, wie eindeutig dieser Schwerpunkt im Profil identifizierbar ist. Abbildung 3.2 illustriert dies anhand dreier hypothetischer Werteprofile mit einem Fit von $r_s = .50$, $.70$ und $.90$, jeweils mit der idealtypischen Kurve des Werttyps Universalismus (siehe Tab. 3.1. für die Erläuterung der Abkürzungen für die Werttypen).

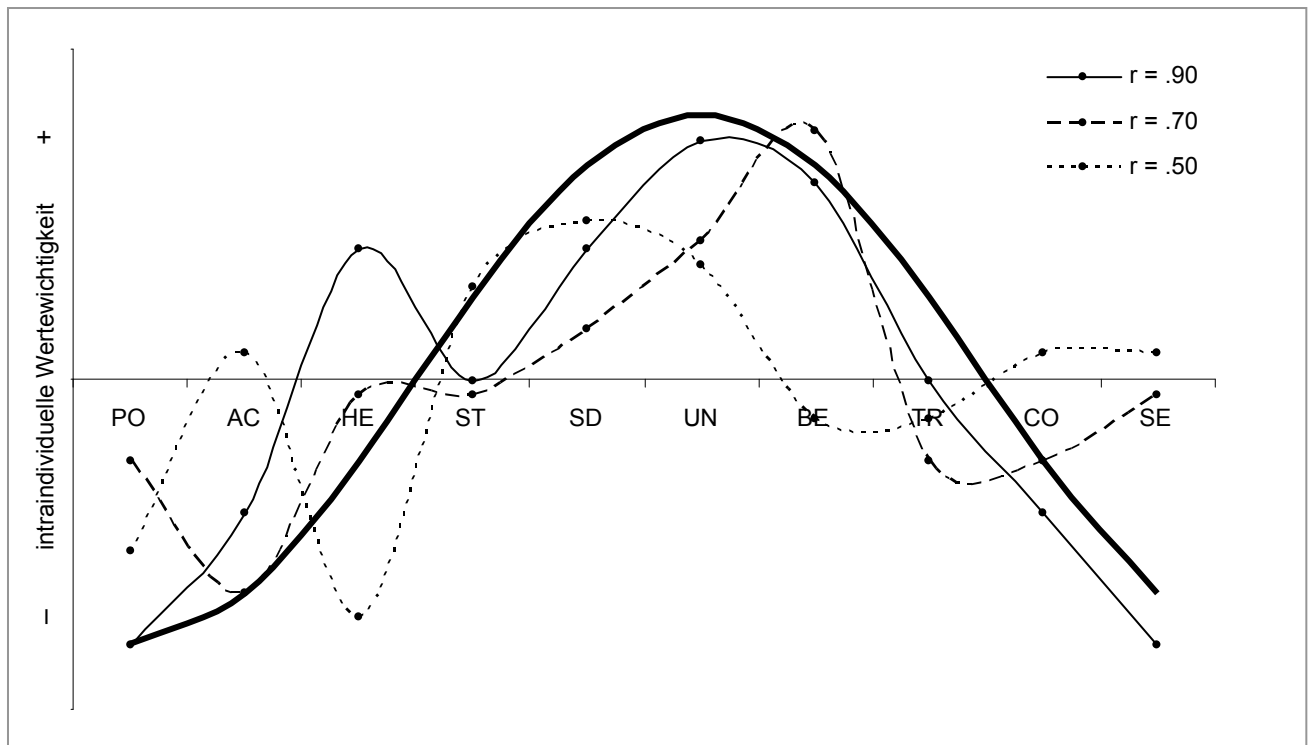


Abbildung 3.2. Idealtypische Kurve für den Werttyp Universalismus und 3 hypothetische Wertepprofile mit einer Kurvenanpassung von $r_s = .50, .70$ und $.90$

Ergebnisse

Passung mit dem Circumplex-Modell

Basierend auf den Daten der dritten Welle des ESS lag der Fit-Index im Mittel über alle Personen bei $r_s=.61$ ($sd=.20$). Die Verteilung war linksschief (skewness = $-.41$), mit mehr Fällen über als unter dem Mittelwert. Für 70.3% der Befragten wurde eine gute Passung an das Modell ($r_s>.50$) gefunden. Die Berechnung auf der Basis der Daten der vierten Welle zeigten ein praktisch identisches Bild: Hier lag die mittlere Passung an das Circumplex-Modell bei $r_s=.61$ ($sd=.21$), wobei wiederum 70.3% der Befragten einen Fit $r_s>.50$ aufwiesen.

Bemerkenswerterweise fanden sich deutliche interkulturelle Unterschiede in der durchschnittlichen Passung. Abbildung 3.3 zeigt die Mittelwerte der Fit Indizes, getrennt für die 17 Länderstichproben. In gewissem Maße fallen die Unterschiede zwischen den Ländern mit ihrer geografischen Nähe zusammen: Beispielsweise zeichnen sich Menschen in Skandinavien durch einen guten Modell-Fit aus, Menschen aus südosteuropäischen Ländern dagegen durch einen schlechten. Allerdings finden sich auch Ausnahmen von dieser Regel: So zeigt sich bei den Portugiesen die schlechteste, bei ihren benachbarten Spaniern hingegen die beste durchschnittliche Passung aller siebzehn Länder.

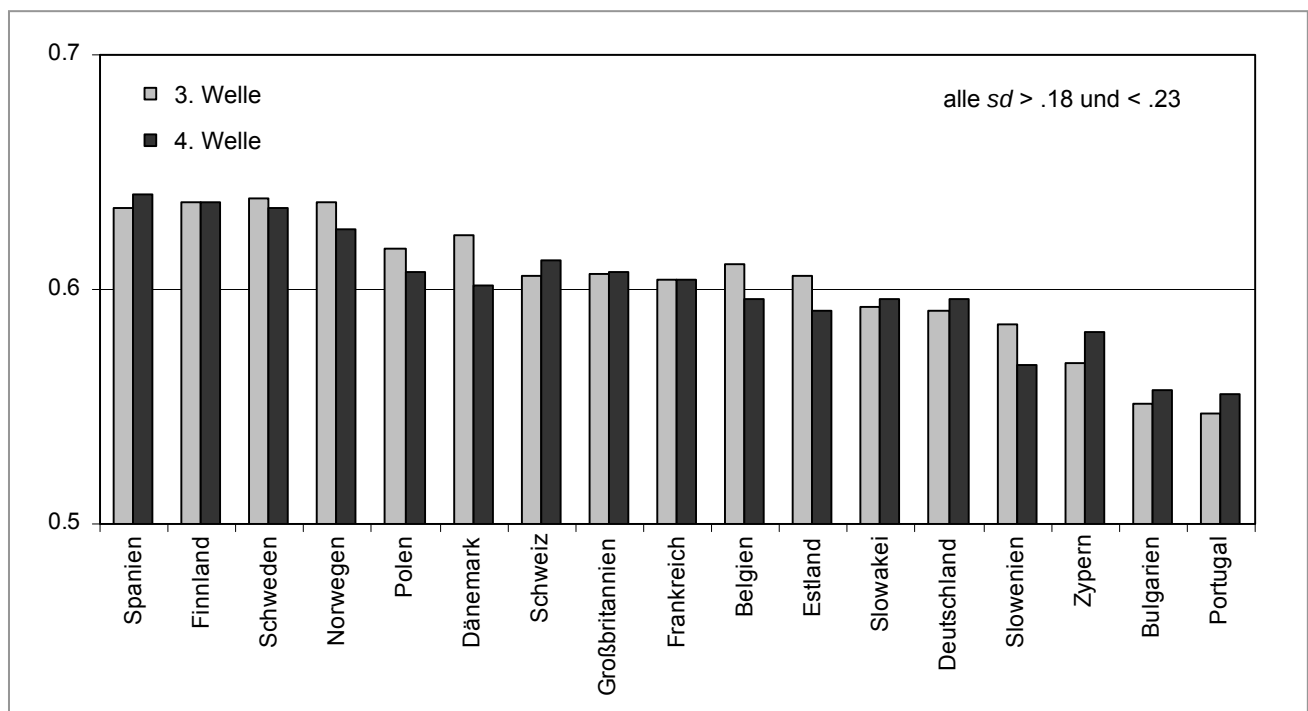


Abbildung 3.3. Durchschnittliche Passung an das Circumplex-Modell, je Land und Datensatz

Moderierende Variablen auf der Individualebene

Da sich sowohl innerhalb als auch zwischen den Länderstichproben Unterschiede im Grad der Passung individueller Wertepprofile mit dem Circumplex-Modell finden lassen, wirft dies die Frage auf, worin diese Unterschiede begründet sind. Deshalb wurde in einem zweiten Schritt untersucht, ob sich Variablen identifizieren lassen, die zwischen gut und schlecht repräsentierten Personen unterscheiden.

Alter, Geschlecht, Bildungsstand. Es fanden sich signifikante Korrelationen zwischen der fisher-z-transformierten Fit-Variable und demografischen Variablen wie Alter, Geschlecht und Anzahl der Jahre in Vollzeit-Ausbildung. Obschon signifikant waren die Effekte jedoch sehr gering, nur das Alter korrelierte mit $r=.18$ ($r=.15$ in den ESS4-Daten, jeweils $p<.01$) und erklärte mehr als ein Prozent der Variabilität im Fit-Index. Die Wertepprofile älterer Personen sind besser durch das Circumplex-Modell charakterisiert als die Profile der jüngeren. Bei Frauen zeigte sich eine bessere Passung an das Modell als bei Männern ($m=.62$ vs. $m=.59$; $t=-10.5$, bzw. $m=.62$ vs. $m=.59$; $t=-10$, jeweils für ESS3 und ESS4-Daten; beide $ps<.01$), die Effektstärken waren jedoch sehr niedrig (Cohens $d=-.12$ und $d=-.10$).

Lebenszufriedenheit. Auf der Grundlage der Argumentation von Bardi et al. (2009) und Rossteutscher (2004) wurde erwartet, dass Personen mit im Sinne des Circumplex-Modells inkonsistenten Werteprofilen aufgrund inkongruenter motivationaler Ziele öfter bzw. in stärkerem Maße innere Konflikte und Beeinträchtigungen in der Lebenszufriedenheit erleben als Personen, deren Profile durch das Modell repräsentiert sind. Es zeigte sich jedoch keine Korrelation zwischen dem fisher-z-transformierten Fit-Index und dem Maß für subjektive Lebenszufriedenheit auf der Basis der ESS-Daten der dritten Welle und ein nur marginaler Zusammenhang auf der Basis der Daten des ESS4 ($r=.01$, $p<.05$).

Werthaltungen. Während Alter, Geschlecht und subjektive Lebenszufriedenheit nur einen sehr geringen Teil der Varianz des Fit-Index erklärten, zeigte sich anderes Bild bei der moderierenden Rolle von persönlichen Werthaltungen. Die fisher-z-transformierte Fit-Variable korrelierte mit den zehn Werttypenscores mit bis zu $|r|=.40$. Bemerkenswerterweise folgten die zehn Korrelationen nahezu perfekt (mit nur einer Vertauschung von Universalismus und Güte/Wohlwollen) der Werttypenreihenfolge nach dem Circumplex-Modell (siehe Tab. 3.2). Die Wertepprofile mit (im Vergleich zur Gesamtstichprobe) starker Betonung auf Werte des Self-Transcendence-Bereichs waren mit dem Modell sehr konsistent, wohingegen die Profile von Personen mit einem Werte-Schwerpunkt im Self-Enhancement-Bereich eine eher schlechte Passung aufwiesen. Die Korrelationen mit Openness- und Conservation-Werten zeigten jeweils unterschiedliche Vorzeichen, folgten aber der Struktur des Circumplex-Modells.

Tabelle 3.2. Korrelationen zwischen der Passung an das Circumplex-Modell (fisher-z-transformiert) und den Werttypenscores

	Werttyp									
	PO	AC	HE	ST	SD	UN	BE	TR	CO	SE
Fit-Index										
3. Welle	-.19	-.37	-.28	-.02	.05	.29	.28	.34	.15	-.18
	(-.17)	(-.33)	(-.23)	(.05)	(.07)	(.27)	(.27)	(.29)	(.09)	(-.23)
4. Welle	-.20	-.39	-.29	-.01	.05	.34	.30	.36	.13	-.18
	(-.19)	(-.36)	(-.25)	(.04)	(.06)	(.33)	(.29)	(.31)	(.09)	(-.22)
Alter										
3. Welle	-.09	-.27	-.31	-.38	-.06	.15	.10	.36	.32	.24
	(-.06)	(-.22)	(-.27)	(-.39)	(-.07)	(.11)	(.06)	(.31)	(.30)	(.28)
4. Welle	-.10	-.26	-.28	-.35	-.06	.17	.08	.33	.29	.23
	(-.07)	(-.20)	(-.24)	(-.36)	(-.07)	(.13)	(.04)	(.28)	(.28)	(.27)

Anmerkungen: in Klammern Partialkorrekationen, jew. Alter (obere Zeilen) bzw. Fit-Index (untere Zeilen) auspartialisiert. Abkürzungen für die Werttypen: PO: Macht; AC: Leistung; HE: Hedonism; ST: Stimulation; SD: Selbstbestimmung; UN: Universalismus; BE: Güte/Wohlwollen; TR: Tradition; CO: Konformität; SE: Sicherheit. Alle Koeffizienten $r > .01$ sind signifikant auf dem 1%-Niveau.

Man könnte an dieser Stelle einwenden, dass der Zusammenhang zwischen Modell-Fit und Wertpräferenzen möglicherweise mit anderen Variablen konfundiert ist, etwa mit dem Alter. Tatsächlich folgen die Korrelationen zwischen Alter und Werthaltungen einem ähnlichen Muster wie die zwischen Modell-Fit und Werthaltungen. Allerdings ändern sich die Zusammenhänge zwischen Modell-Fit und Werthaltungen nur marginal, wenn der statistische Einfluss des Alters auspartialisiert wird (Tab. 3.2). Das Lebensalter und die Passung an das Circumplex-Modell teilen somit jeweils eigenständige Varianzanteile mit den Wertpräferenzen. Auch wenn die Zusammenhänge nicht als groß eingestuft werden können (mit einer Varianzaufklärung von bis zu 16%), so sind sie doch in hohem Maße systematisch, entsprechend der Circumplex-Struktur. Dieser Befund ist im Einklang mit anderen Studienergebnissen, bei denen Zusammenhänge externer Variablen mit Wertpräferenzen zwar oftmals niedrige Beträge haben, aber zugleich hoch systematisch sind (siehe z. B. Schwartz et al., 2001).

Außer mit Korrelationsanalysen wurde die Beziehung zwischen Werthaltungen und der Passung an das Circumplex-Modell auch aus einer intraindividuellen Perspektive untersucht, indem für jedes Werteprofil erfasst wurde, bei welchem Werttyp der motivationale „Schwerpunkt“ lag. In Tabelle 3.3 ist in der oberen Hälfte prozentual aufgeführt, welche der zehn idealtypischen Kurven die Wertprofile jeweils am besten repräsentierte; in der unteren Hälfte sind für jede dieser Gruppen (d. h. für jede der zehn Kurven) Mittelwert und Standardabweichung der Fit-Variable angegeben. Nahezu die Hälfte aller Wertprofile ist durch Kurven repräsentiert, bei denen das Wichtigkeitsmaximum im Self-Transcendence-Bereich liegt, und weitere 19% haben den

Schwerpunkt bei Traditionswerten. Demgegenüber stehen lediglich 3% der Befragten, deren Werteprofile ihren Schwerpunkt bei Self-Enhancement-Werten haben. Die Anteile, die auf die Werttypen-Kurven dazwischen fallen, steigen graduell nach der Struktur des Circumplex-Modells in Richtung des Self-Transcendence-Pols an.

Insgesamt zeigt sich, dass die Passung an das Circumplex-Modell davon abhängt, wo im motivationalen Kontinuum der Schwerpunkt eines Werteprofils liegt. Während die Mehrzahl der Personen den Schwerpunkt bei Self-Transcendence- bzw. Traditionswerten hat, finden sich nur wenige Personen mit einem Schwerpunkt auf Werten im Self-Enhancement-Bereich. Dieser Befund ist im Einklang mit den Ergebnissen anderer Studien, denen zufolge in den meisten Kulturen und über Messinstrumente hinweg Self-Transcendence-Werte die höchste und Self-Enhancement-Werte (vor allem Werte des Werttyps Macht) die niedrigste durchschnittliche Wichtigkeit zugeordnet bekommen (z. B. Schwartz & Bardi, 2001, Schwartz & Sagiv, 1995).

Tabelle 3.3. Prozentuale Klassifikation der Personen als am besten repräsentiert durch eine bestimmte idealtypische Kurve (Gesamtstichprobe) und mittlere Passung an das Circumplex-Modell (innerhalb der zehn Ideal-Typen-Gruppen)

	Werttyp									
	PO	AC	HE	ST	SD	UN	BE	TR	CO	SE
% Klassifikation als idealtypische Kurve										
3. Welle	1.0	1.2	3.9	6.4	9.1	22.6	26.8	19.0	7.8	2.2
4. Welle	1.0	1.1	4.1	5.7	10.0	23.1	26.3	19.5	7.4	1.7
Mittlerer Fit-Index innerhalb der jew. Gruppe										
3. Welle	.41 (.18)	.43 (.21)	.47 (.22)	.59 (.21)	.63 (.19)	.58 (.20)	.63 (.18)	.70 (.17)	.55 (.22)	.38 (.21)
4. Welle	.39 (.16)	.40 (.18)	.45 (.22)	.57 (.20)	.64 (.19)	.59 (.20)	.63 (.18)	.70 (.17)	.54 (.21)	.39 (.18)

Anmerkungen: in Klammern Standardabweichungen; Abkürzungen für die Werttypen: PO: Macht; AC: Leistung; HE: Hedonismus; ST: Stimulation; SD: Selbstbestimmung; UN: Universalismus; BE: Güte/Wohlwollen; TR: Tradition; CO: Konformität; SE: Sicherheit.

Moderierende Variablen auf der Kulturebene

Da die Passung mit dem Circumplex-Modell mit der Verfolgung bestimmter Werteinhalte zusammenhängt, liegt die Vermutung nahe, dass sich die interkulturellen Unterschiede im Grad der durchschnittlichen Passung (vgl. Abb. 3.3) allein auf entsprechende Unterschiede in der durchschnittlichen Wertewichtigkeit in den Kulturen erklären lassen. Um diese Möglichkeit zu überprüfen wurde untersucht, ob sich die auf der individuellen Ebene gefundenen Zusammenhänge zwischen Werthaltungen und Modell-Passung auch auf der Kulturebene finden, d. h. zwischen kulturellen Werten und der durchschnittlichen Passung der Werteprofile. Hierzu wurde den nationalen Stichproben jeweils ein Rangplatz gemäß ihrer durchschnittlichen Passung zugeordnet

(gemittelt nach dem Durchschnittswert aus ESS3- und ESS4-Daten, vgl. die Reihenfolge in Abb. 3.3) sowie, für jeden der zehn Werttypen, ein Rangplatz gemäß der mittleren (d. h. kulturellen) Wichtigkeit eines jeden Werttyps. Erwartet wurde, dass die Rangreihe nach dem Modell-Fit positiv mit den Rangreihen derjenigen Werttypen korreliert, die auf der Individual-Ebene ein Prädiktor für einen guten Modell-Fit sind (d. h. Universalismus, Güte/Wohlfühlen und Tradition). Umgekehrt wurden negative Rangkorrelationen mit den Rangreihen der Werttypen erwartet, deren Betonung mit einer schlechten Passung einherging (Leistung, Macht und Hedonismus).

Tabelle 3.4. Rangkorrelationen zwischen durchschnittlicher Wertewichtigkeit und durchschnittlichem Fit-Index, über Länderstichproben (N=17)

	Werttyp									
	PO	AC	HE	ST	SD	UN	BE	TR	CO	SE
3. Welle	-.39	-.74**	-.11	-.24	.03	-.01	-.01	-.61**	-.06	-.53*
4. Welle	-.24	-.73**	-.03	-.13	.14	.18	.25	-.41	-.05	-.32

Anmerkungen: Abkürzungen für die Werttypen: PO: Macht; AC: Leistung; HE: Hedonismus; ST: Stimulation; SD: Selbstbestimmung; UN: Universalismus; BE: Güte/Wohlfühlen; TR: Tradition; CO: Konformität; SE: Sicherheit. *: $p < .05$. **: $p < .01$.

Tabelle 3.4 zeigt, dass sich entgegen der Erwartung lediglich drei signifikante Rangkorrelationen fanden, und zwar für die Werttypen Leistung ($r_s = -.74$ bei ESS3- und $r_s = -.73$ bei ESS4-Daten), Tradition ($r_s = -.61$) und Sicherheit ($r_s = -.53$), wobei die beiden letzten nur bei den ESS3-Daten signifikant waren. Die Unterschiede im Grad der Passung an das Circumplexmodell zwischen den Ländern lassen sich somit nicht generell auf die Unterschiede in der mittleren Wichtigkeit der Werte zurückführen, welche auf der Individual-Ebene die Modell-Passung vorhersagen. Allein eine niedrige Priorität von Leistungswerten geht wie erwartet sowohl auf der Individual- als auch auf der gesellschaftlichen Ebene mit einer guten Passung an das theoretische Modell einher. Auf der anderen Seite ist eine hohe Wichtigkeit von Traditionswerten ein Indikator für eine gute Passung eines intraindividuellen Werteprofiles an das Circumplex-Modell, jedoch sind die Bürger derjenigen Länder, in denen Traditionswerten eine relativ hohe Bedeutung zukommt, im Mittel eher durch eine schlechte Passung an das Modell charakterisiert. Die Richtung des Zusammenhangs zwischen Traditionswerten und Modellanpassung ist demnach unterschiedlich, je nach verwendeter Analyseebene.

Diskussion

Interindividuelle Unterschiede in der Passung an das Circumplex-Modell

In der psychologischen Forschung ist das Circumplex-Modell von Schwartz (1992) weithin als Theorie über die Struktur motivationaler Konflikte zwischen verschiedenen Werten etabliert. Wichtig zu betonen ist, dass das Modell nicht wie andere Strukturmodelle (z. B. Hofstede, 1984; Inglehart & Baker, 2000) „bottom-up“ durch empirische Analysen identifiziert wurde, sondern „top-down“ aus theoretischen Überlegungen darüber abgeleitet wurde, welche Werte im Hinblick auf ihre motivationalen Inhalte miteinander kompatibel und welche inkompatibel sind (Schwartz, 1992; Schwartz & Bilsky, 1987, 1990). Das Modell ist demnach nicht einfach die Reproduktion von Kovariationsmustern in empirischen Daten, sondern es erhebt den Anspruch, die Logik von Konflikt und Kongruität von motivationalen Inhalten theoretisch zu erfassen. Alle empirische Unterstützung des Modells basierte bislang auf einem korrelationsanalytischen Ansatz, der die Circumplex-Struktur als emergente Eigenschaft der jeweils untersuchten Stichprobe aufzudecken vermag. Damit ist jedoch nicht belegt, dass dieselben motivationalen Konflikte und Kompatibilitäten auch auf der intraindividuellen Ebene angenommen werden können – was oftmals in der Literatur zum Modell dennoch explizit oder implizit nahegelegt wird. Da das Modell theoriebasiert entwickelt wurde, kann angenommen werden, dass eben jene theoretischen Erwägungen zur motivationalen Struktur von Werteinhalten auch auf das Erleben und Verhalten des einzelnen Individuums übertragbar sind und dass sich in der Struktur intraindividueller Werteprofile ebenfalls die postulierten (In-)Kompatibilitäten widerspiegeln.

In dieser Arbeit wurde eine intraindividuelle Konzeption des Circumplex-Modells entwickelt, indem Werte(in)kompatibilität als (Un-)Ähnlichkeit in der intraindividuellen Wichtigkeit verschiedener Werte aufgefasst wurde. Wie erwartet zeigten sich interindividuelle Unterschiede im Grad, wie gut die intraindividuellen Werteprofile durch das Circumplex-Modell repräsentiert sind. Rund 70% der untersuchten Werteprofile zeigten eine gute Passung, so dass das Circumplex-Modell für die Mehrheit von der Aggregat- auf die Individualebene übertragen werden kann. Von diesen Personen kann angenommen werden, dass sie die Konflikte und Kompatibilitäten zwischen motivationalen Werteinhalten in der Weise wahrnehmen und erleben wie theoretisch im Circumplex-Modell postuliert. Am wichtigsten für diese Mehrheitsgruppe sind Werte des Self-Transcendence-Bereichs sowie, in etwas geringerem Maße, Traditionswerte. Dieses Ergebnis ist konsistent mit Bardi und Schwartz' (2001) Befund einer pan-kulturellen Wertehierarchie, in der Self-Transcendence-Werte die wichtigsten Werte darstellen.

Auf der anderen Seite lassen sich die Werteprofile von rund 30% aller Personen nicht durch die Circumplex-Struktur beschreiben. Diese Personen präferieren solche Werte gleichermaßen, deren

Ziele aus theoretischer Perspektive nicht gut miteinander vereinbar sind. Dennoch scheint dies nicht in inneren (Werte-)Konflikten und daraus folgender reduzierter Lebenszufriedenheit zu resultieren, da sich ihr Zufriedenheitsniveau nicht von denen unterscheidet, die durch das Modell gut repräsentiert sind. Auffällig ist weiterhin, dass die schlecht Repräsentierten jünger sind als die gut Repräsentierten und dass sie vergleichsweise starkes Gewicht auf Macht-, Leistungs-, Hedonismus- und Sicherheitswerte legen – allesamt Werttypen, denen üblicherweise eher geringe Bedeutung beigemessen wird (vgl. Schwartz & Bardi, 2001). Die Effekte des Alters und der Wertorientierung auf die Modell-Passung sind dabei weitgehend unabhängig voneinander. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Minoritätsgruppe der schlecht durch das Circumplex-Modell Repräsentierten im Vergleich zur gut repräsentierten Majorität zum einen jünger ist und zum anderen „antikonformistisch“ sowohl in Wertestruktur als auch Wertehalt. Dies beeinträchtigt jedoch nicht ihre Lebenszufriedenheit.

Was bedeutet der Grad der Repräsentiertheit durch das Modell nun aber auf der Individual-Ebene? Bislang ist aus der Forschung wenig darüber bekannt, wie Kompatibilität und Konflikt verschiedener Werte vom einzelnen Individuum erlebt werden. Die Arbeiten von Tetlock (1986; Tetlock, Peterson & Lerner, 1996) weisen darauf hin, dass Situationen, die durch Wertkonflikte charakterisiert sind, wann immer möglich vermieden werden; sie geben jedoch keinen Aufschluss darüber, wie mit unvermeidbaren Wertekonflikten umgegangen wird oder wie widersprüchliche Wertorientierungen in der eigenen Identität miteinander vereinbart werden. Aus den hier vorgestellten Ergebnissen kann leider kein Rückschluss darauf gezogen werden, ob die Minorität der Nicht-Repräsentierten die im Modell postulierten (In-)Kompatibilitäten anders erlebt als die Majorität der Repräsentierten. Eine Möglichkeit ist, dass die Gruppe der Non-Konformisten in der Lage ist, die unterschiedlichen und motivational konfligierenden Wertehalte erfolgreich in ihrer Identität zu integrieren und eine „Wertesynthese“ (Klages, 2002) zu vollziehen. Aus dieser Perspektive zeichnen sie sich durch Flexibilität aus, können sich an unterschiedliche situationale Kontexte und Erfordernisse anpassen, und sie verfügen über ein facettenreiches, „fließendes“ Selbstkonzept. Des Weiteren erkennen sie die Wichtigkeit auch solcher Werte an, die gemeinhin sozial weniger geschätzt werden. Eine alternative Interpretation hingegen ist die, dass die im Circumplex-Modell postulierten motivationalen Konflikte für die Gruppe der Nicht-Repräsentierten einfach nicht relevant sind. Möglicherweise erleben sie andere Wertehalte als konfliktbehaftet, oder sie sind generell agnostisch gegenüber Wertkonflikten. Auf der Basis des dieser Arbeit zugrundeliegenden Datenmaterials kann nicht entschieden werden, ob Personen mit einer schlechten Modell-Passung über ausgeprägte Fähigkeiten verfügen, mit Wertkonflikten umzugehen, oder ob die Inkompatibilitäten im Circumplex-Modell für sie einfach die „falsche Theorie“ darstellen. Das Ergebnis, dass die Wertestrukturen von rund 30% aller Personen nicht durch die theoretisch erwartete Struktur abgebildet werden können, legt in jedem Fall den Schluss nahe, dass die

Werteforschung sich verstärkt einer intraindividuellen Perspektive zuwenden sollte, insbesondere der Frage, wie motivationaler Konflikt und Kongruität zwischen Wertehalten erlebt und in Handeln umgesetzt wird. Als Ausgangspunkt böten sich die Untersuchungen zu intraindividueller Werteveränderung an: Maio et al. (2009) zeigten, dass sich nach der experimentellen Manipulation einer Werthaltung die dazu motivational kompatiblen Werthaltungen in die gleiche, die dazu motivational inkompatiblen Werthaltungen dagegen in die entgegengesetzte Richtung veränderten. Und die Studie von Bardi et al. (2009) zeigt, dass Werteveränderungen im Allgemeinen der Logik der Circumplex-Struktur folgen, indem miteinander kompatible Werte in ähnlicher Weise an Bedeutung gewinnen oder verlieren. Mit Perspektive auf intraindividuelle Werteprofile lässt sich die Hypothese aufstellen, dass intraindividuelle Werteveränderungen (im Hinblick auf die Wertewichtigkeit) auf lange Sicht in der Konvergenz miteinander kompatibler und der Divergenz miteinander inkompatibler Werte resultieren. Wenn Menschen im Laufe ihres Lebens immer wieder mit Auslösern für Werteveränderungen konfrontiert sind (vgl. Bardi & Goodwin, 2011; Kapitel 2), könnten sich ihre Werteprofile auf lange Sicht derart entwickeln, dass sie die theoretisch postulierten Wertekonflikte immer stärker widerspiegeln und nach und nach besser durch das Circumplex-Modell repräsentiert sind. Diese Hypothese ist im Einklang mit dem Befund, dass die Werteprofile älterer Personen eine bessere Passung an das Modell aufweisen als die Profile jüngerer Personen – was jedoch lediglich einen anfänglichen Hinweis im Sinne der Hypothese darstellt und in jedem Fall ausführlicher weiterer Forschung bedarf.

Interkulturelle Unterschiede in der Passung an das Circumplex-Modell

In einem zweiten Analyseschritt wurden nicht mehr Individuen, sondern die nationalen Stichproben als Analyseeinheiten verwendet. Im Ergebnis zeigten sich zwischen den Ländern Unterschiede im Grad, in dem die Werteprofile ihrer Einwohner durch das Circumplex-Modell repräsentiert waren. Während Skandinavien im Durchschnitt eine gute Passung an das Modell zeigen, findet sich die Wertestruktur in den Profilen der Südost-Europäer weniger deutlich. Der Grad der Passung ist jedoch nicht einwandfrei mit der geografischen Nähe in Europa verknüpft. Einige der Abweichungen lassen sich möglicherweise mit Unterschieden im mittleren Wohlstandsniveau der entsprechenden Länder erklären: So findet sich bei den im Vergleich zu den Spaniern wirtschaftlich deutlich schlechter gestellten Portugiesen eine sehr viel schlechtere Passung an das Circumplex-Modell als bei ihren Nachbarn. Der Zusammenhang zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und der mittleren Modellpassung könnte dabei über die kulturellen Werte vermittelt sein: Den soziologischen Modernisierungstheoretikern zufolge resultieren materielle Armut und wirtschaftliche Unsicherheit in konservativen Werten wie Sicherheit und Tradition (z. B. Inglehart, 1977; Inglehart & Baker, 2000); ein solcher Effekt ist kongruent mit den in dieser Studie gefundenen

Zusammenhängen zwischen der mittleren Modell-Passung und den Unterschieden in der kulturellen Normativität bestimmter Werte: Zumindest bei drei der zehn Wertebereiche lässt sich aus der mittleren Wertewichtigkeit in der Kultur die mittlere Passung mit dem Modell vorhersagen. Individuelle Werteprofile in Ländern mit vergleichsweise starker Betonung von Leistungs-, Sicherheits- oder Traditionswerten sind vergleichsweise schlecht durch das Circumplex-Modell repräsentiert. Dieser Unterschied basiert möglicherweise auf unterschiedlichen Stadien sozioökonomischer Entwicklung. Unterstützung für diese Hypothese liefern unveröffentlichte Daten von Strack und Dobewall (2011): Sie konnte anhand der Daten aus dem European Social Survey zeigen, dass die Wertestrukturen in Stichproben aus wirtschaftlich gut gestellten Gesellschaften der theoretisch erwarteten Circumplex-Struktur besser entsprechen als die Strukturen in Stichproben aus ärmeren Ländern – allerdings basierend auf der gängigen interindividuellen Konzeption von Werte-(In-)Kompatibilität.

Auf der Grundlage der Annahme, dass die durchschnittliche Wertewichtigkeit über die Individuen in einer Kultur ein Indikator für die kulturell-normative Wichtigkeit dieses Wertes in der Kultur ist (vgl. Smith & Schwartz, 1997; Vinken et al., 2004a), können aus der mittleren Wertewichtigkeit in einer Kultur möglicherweise Schlüsse darüber gezogen werden, inwieweit die gleichzeitige Verfolgung konfligierender Werte in dieser Kultur möglich sind. Dies würde beispielsweise bedeuten, dass der Konflikt zwischen Leistungswerten und Self-Transcendence-Werten anders wahrgenommen würde in einer Kultur mit hoher normativer Wichtigkeit von Leistungswerten als in einer Kultur mit geringer Wichtigkeit. Um weitere Schlüsse hierüber auf der gesellschaftlichen Ebene ziehen zu können sind jedoch Untersuchungen an kulturell diverseren Stichproben notwendig als sie der European Social Survey bietet.

Ein auffälliges Ergebnis ist, dass die Beziehungen zwischen dem Grad der Passung mit dem Circumplex-Modell und den (mittleren) Wertewichtigkeiten auf den verschiedenen Analyseebenen (Individual- und Kulturebene) keineswegs korrespondieren. Lediglich beim Werttyp Leistung sind die Beziehungen auf beiden Ebenen kongruent: Eine starke Betonung von Leistungswerten geht mit einer schlechten Passung an die Circumplex-Struktur auf der individuellen Ebene einher, und aus einer hohen kulturellen Bedeutung von Leistungswerten lässt sich auch eine schlechte mittlere Modell-Passung auf der Kulturebene vorhersagen. Bei Traditionswerten jedoch ist die Richtung des Zusammenhangs je nach Analyseebene unterschiedlich: Menschen, die Traditionswerte wichtig finden, sind gut durch das Circumplex-Modell repräsentiert, aber Länder, in denen Traditionswerte im Mittel sehr wichtig sind, zeigen eine schlechte durchschnittliche Passung an das Modell. In diesem Ergebnis spiegelt sich die Gefahr wider, den ökologischen Fehlschluss zu begehen (Hofstede, 1984; Robinson, 1950), d. h. die auf einer Analyseebene gefundenen Zusammenhänge als ebenfalls auf der anderen Analyseebene gültig zu interpretieren. Dies illustriert die Wichtigkeit,

die Analyse und Interpretation von Ergebnissen sorgfältig nach den jeweils zugrundeliegenden Analyseebenen zu trennen.

Zusammenfassung und Ausblick

Das Hauptanliegen der hier vorgestellten Arbeit lag darin, intraindividuelle Wertepprofile „gegen“ das Circumplex-Modell der Werte zu testen. Weitere Analysen waren explorativer Natur, d. h. sie basierten nicht auf der Formulierung testbarer Hypothesen (z. B. die Befunde zu interkulturellen Unterschieden im mittleren Grad der Modell-Passung). Die gefundenen Ergebnisse machen daher zunächst weitere, insbesondere theoretische Arbeit erforderlich, zum Beispiel darüber, wie Kompatibilitäten und Konflikte zwischen Werteinhalten von Menschen wahrgenommen werden, inwiefern sich Menschen in dieser Wahrnehmung unterscheiden und welche Variablen diesen Unterschieden zugrunde liegen. Wie Konflikte zwischen inkompatiblen Werthaltungen erlebt werden und welche Folgen sich aus ihnen ergeben, ist in der psychologischen Werteforschung bislang weder theoretisch verstanden noch empirisch untersucht worden. Zweck der hier vorgestellten Arbeit war es zu zeigen, dass es a) diese theoretische Lücke gibt, welche mit der vorgestellten intraindividuellen Konzeption von Werte(in)kompatibilität angegangen werden könnte, und b) wie diese alternative Konzeption operationalisiert und in empirischer Forschung verwendet werden kann. Ein zentraler Befund der hier vorgestellten Arbeit ist, dass Menschen sich darin unterscheiden, inwieweit ihre Wertepprofile der theoretisch erwarteten Struktur entsprechen und dass diese Unterschiede systematisch mit anderen Variablen in Zusammenhang stehen. Für zukünftige Forschung zu Wertekonflikten ergibt sich somit die Anregung, nicht sämtliche untersuchten Personen in einer Stichprobe zusammenzufassen, sondern interindividuelle Unterschiede in der motivationalen Struktur zu berücksichtigen, beispielsweise indem Subgruppen von gut und von schlecht durch das Circumplex-Modell Repräsentierten gebildet werden. Dies mag zunächst wie ein „Rückfall“ in ein typologisches Paradigma erscheinen, den die differentielle Psychologie „überwunden“ haben mag (vgl. Asendorpf, 1999, für eine Gegenüberstellung des individuumszentrierten und des differentiellen Ansatzes). Dennoch erscheint es geboten, einmal identifizierte differentielle Merkmale von Personen auch entsprechend zu berücksichtigen, insbesondere wenn Drittvariablen mit diesen Unterschieden assoziiert sind. Dies sollte dann auch bedeuten können, dass Personen oder Gruppen von Personen separat untersucht werden – wenn auch zulasten der Generalisierbarkeit so doch zugunsten der Genauigkeit der Ergebnisse. Generell erscheint ein stärker individuumszentrierter Ansatz, möglicherweise auch qualitativer Natur, in hohem Maße fruchtbar, wenn das Erleben, die subjektive Bedeutung und die Konsequenzen von intraindividuellen Wertkonflikten untersucht werden.

Die berichteten Ergebnisse basieren auf den sehr gründlich rekrutierten, repräsentativen Stichproben aus der dritten Welle des European Social Survey. Die hohe Qualität der Daten zeigt sich etwa in dem Umstand, dass selbst Analysen mit geringer statistischer Power (etwa die Rangkorrelationen mit kulturellen Stichproben als Analyseeinheiten) zuverlässig kreuzvalidiert werden konnten anhand der Daten aus der vierten Welle des ESS. Über sämtliche Auswertungen hinweg bestätigten die Ergebnisse der vierten Welle die der dritten Welle. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Qualität der Ergebnisse kaum durch Messfehler oder Stichprobeneffekte beeinträchtigt ist. Eine Einschränkung der verwendeten Datensätze ist jedoch, dass die Ergebnisse nicht auf Kulturen jenseits der europäischen Zone generalisiert werden können. Da sich das Circumplex-Modell bereits anhand verschiedenster Stichproben aus aller Welt zur Beschreibung von Wertestrukturen bewährt hat (mittels des Korrelationsansatzes), wäre es wünschenswert, wenn die intraindividuelle Konzeption der Wertestruktur in Zukunft ebenfalls an kulturell diverseren Stichproben getestet würde.

Das 1992 von Schwartz vorgestellte Circumplex-Modell hat die psychologische Forschung zu Werten und Werthaltungen in hohem Maße belebt. Darüber hinaus bietet die Struktur von Konflikt und Kompatibilität zwischen motivationalen Inhalten auch eine wertvolle Ressource für Forscher, die an anderen, verwandten Konstrukten arbeiten wie beispielsweise Motiven (Bilsky, 2006), politischen Einstellungen (z. B. Caprara et al. 2006; Cohrs et al., 2005) oder Persönlichkeitseigenschaften (Bilsky & Schwartz, 1994; Roccas et al., 2002). Aus der breiten Akzeptanz des Modells ergibt sich umso mehr die Notwendigkeit für ein tieferes Verständnis dafür, was die Konflikte und Kongruitäten zwischen Wertehalten für die Menschen bedeuten sowie was ihre Antezedenzen und Konsequenzen sind. Die vorliegende Arbeit kann hierfür einen Ausgangspunkt bieten, indem sie zeigt, dass die theoretisch fundierte und als emergentes Phänomen von Stichproben bzw. Populationen empirisch gut etablierte Struktur bei der Mehrzahl der Menschen auch auf intraindividuelle Wertepprofile übertragen werden kann, aber nicht bei allen.

4 Werthaltungen im sozialen Kontext

Sind Werthaltungen lediglich abstrakte Leitprinzipien, welche das Leben eines Individuums ausschließlich in moralischen Entscheidungssituationen berühren? Oder sind sie vielmehr für die persönliche Identität eines Menschen und für das Handeln im alltäglichen Zusammenleben in hohem Maße relevant? Aus der psychologischen Forschung sowie aus Alltagsbeobachtungen ergeben sich gute Gründe für die zweite These: Werthaltungen spielen im alltäglichen sozialen Miteinander eine wichtige Rolle.

Erstens leiten Werte die Auswahl und die Bewertung von Handlungen, sie sind also *verhaltensrelevant* (Bardi & Schwartz, 2003). Eine Person, der Leistungswerte wichtig sind, wird mit größerer Wahrscheinlichkeit ihre Erfolge und ihr Können in den Vordergrund stellen als eine Person, der Konformitätswerte wie Bescheidenheit und Einpassung wichtig sind. Zwar ist die Verbindung zwischen Werten und Verhalten nicht direkt und unmittelbar, sondern sie wird, ähnlich wie bei Einstellungen, durch verschiedene psychische Prozesse vermittelt. Im Sinne von Ajzen und Fishbeins (1977) Korrespondenzprinzip lassen sich aus den sehr allgemeinen, abstrakten Wertvorstellungen keine spezifischen Handlungen ableiten. Der Zusammenhang zwischen Werthaltungen und dazu „passendem“ Verhalten manifestiert sich erst in der Aggregation von Verhalten über Situationen oder über Personen. Oft sind die so gefundenen Korrelationen zwar nicht von hoher Stärke, jedoch weisen sie in der Regel eine Struktur auf, die hoch systematisch ist und die Circumplex-Struktur der Werte nach Schwartz (1992; siehe Abb. 3.1) widerspiegelt (z. B. Bardi & Schwartz, 2003).

Ein zweiter Grund, aus dem Werte für das alltägliche Leben relevant sind, liegt in ihrem *sozialen Bezug*. Sie stellen nicht nur persönliche Präferenzen für das eine oder das andere allgemeine Leitprinzip dar, sondern sie repräsentieren auch sozial geteilte, normativ bewertete Konzepte des Wünschenswerten. Dies offenbart sich in zwei der drei von Schwartz und Bilsky (1987, 1990) postulierten „universellen menschlichen Erfordernissen“, aus denen sich Werte ableiten: „interactional requirements for interpersonal coordination“ und „social institutional demands for group welfare and survival“ (Schwartz & Bilsky, 1987, p. 551). Werte verweisen also nicht nur allein auf die allgemeine Orientierung einer Person („Was ist mir wichtig?“), sondern auch auf den sozialen Kontext, indem sie soziale Normen reflektieren, durch die das alltägliche soziale Miteinander geregelt ist („Was wird als wünschenswert angesehen?“). Rohan (2000) betrachtet Werte in diesem Sinne als „guides for goodness“ (p. 263), und Rokeach (1973) stellt zum

normativen Bezug von Werten fest, „values represent ready-made concepts provided by our culture to ensure that [...] justifications can proceed smoothly and effortlessly“ (p.15 f.).

Ein dritter Grund für die hohe Alltagsrelevanz von Werten liegt darin, dass sie zentrale Bezugspunkte für die *persönliche Identität* sind. Werthaltungen liefern uns Informationen darüber, wer wir sind und welche allgemeinen Ziele wir verfolgen. Damit bieten sie eine grundlegende Orientierung, ohne die alltägliche Entscheidungssituationen unter größerem kognitiven Aufwand immer neu abgewogen und bewertet werden müssten. Dass persönliche Identität an Werte geknüpft ist, zeigt sich beispielsweise in sozialen Konfliktsituationen, in denen häufig Werte miteinander kollidieren, die im Circumplex-Modell der Werte von Schwartz einander gegenüber liegen und damit inkompatibel zueinander sind. Konflikte sind dann vorprogrammiert, wenn Personen sich mit entgegengesetzten Werten identifizieren. Welche Werthaltungen einer Person im Leben wichtig sind, ist zentraler Bestandteil ihres Selbstkonzepts. Werden diese Leitprinzipien angegriffen oder in Frage gestellt, so löst dies Unbehagen aus und sie werden verteidigt. Rokeach (1973) beschreibt diese Funktion von Werten folgendermaßen: „[values] are in the final analysis the conceptual tools and weapons that we all employ to maintain and enhance self-esteem“ (p. 14).

Obwohl Werte relevant für die Verhaltensauswahl sind, eine zentrale Rolle für die eigene Identität einnehmen und zugleich auf den sozialen Kontext verweisen, finden sich erstaunlich wenige Forschungsarbeiten, die Werte im Rahmen einer *sozialpsychologischen* Perspektive betrachten. Noch vergleichsweise prominent sind die Untersuchungen zu Entscheidungen bei Wertekonflikten (z. B. Tetlock et al., 1996) oder zu „geheiligten Werten“ (z. B. Tetlock, Kristel, Elson, Green & Lerner, 2000; Tanner, 2008), welche eng mit der weitaus fortgeschritteneren Forschung zu moralischem Entscheiden verknüpft sind. Keine empirischen Befunde liegen jedoch dazu vor, welche Rolle Werthaltungen in *sozialer Interaktion* spielen. Dabei ist angesichts ihrer Verhaltensrelevanz sowie ihrer Funktion der Identitätsstiftung und der Koordination sozialer Interaktion zu erwarten, dass sich Werthaltungen bei jeglicher Art von Interaktion und Kommunikation äußern, sei es explizit durch das Gesprochene bzw. Geschriebene oder implizit durch nonverbale Signale, z. B. die Körperhaltung, den eigenen Kleidungsstil etc. Es dürfte kaum eine Art von sozialer Interaktion geben, die nicht von den Werthaltungen der interagierenden Personen beeinflusst wird. Gleichzeitig sollten Werthaltungen sich, abhängig vom situationalen Kontext, auf unterschiedliche Art und Weise im Verhalten äußern. Eine Person, die Leistungswerten eine hohe Wichtigkeit zuschreibt (beispielsweise „eigenes Können demonstrieren“), wird sich mit großer Wahrscheinlichkeit anders verhalten, wenn ihr Chef zugegen ist oder ihr Interaktionspartner ebenfalls sein Können in den Vordergrund stellt, als wenn sie allein ist. Ebenso wird sich eine Person, der Konformitätswerte wichtig sind, anders verhalten, je nachdem ob, wie viele und welche anderen Menschen anwesend sind.

In dieser Arbeit wird die Rolle von Werthaltungen in sozialer Interaktion betrachtet und damit die zu wenig beachtete sozialpsychologische Perspektive auf Werte eingenommen. Zwei Fragestellungen werden aufgegriffen: a) Wie werden andere Personen in Abhängigkeit ihrer Wertorientierungen sowie in Abhängigkeit der eigenen Wertorientierungen wahrgenommen, und b) welche Konsequenzen hat der soziale Kontakt mit einer anderen Person für die Wahrnehmung der eigenen Werthaltungen?

Weil die sozialpsychologische Werteforschung noch „in den Kinderschuhen“ steckt und sich bislang keine Studien finden lassen, auf denen sich eine Untersuchung aufbauen ließe, soll soziale Interaktion und Kommunikation in dieser Arbeit als einfachstmöglicher Fall angenommen werden: als ein dyadischer Kontakt, bei dem Kommunikation von einem Sender zu einem Empfänger stattfindet. Dieses Szenario abstrahiert stark von realer Kommunikation, indem es nur zwei Individuen betrachtet und zusätzlich die Bidirektionalität der Kommunikation aufhebt. Als Ausgangspunkt für die Erforschung der Rolle von Werten in sozialer Interaktion erscheint dieser Abstraktionsgrad jedoch zunächst angemessen. Die Fragen, die im Zentrum dieser Arbeit stehen sollen, lauten dann: a) Wie nimmt die Empfänger-Person die Sender-Person infolge der Kommunikation wahr, und b) wie nimmt die Empfänger-Person ihre eigenen Wertorientierungen infolge der Kommunikation wahr? Im Folgenden werden zunächst der theoretische Hintergrund erörtert und Forschungshypothesen abgeleitet. Anschließend werden zwei empirische Studien vorgestellt, mit der die Fragen untersucht wurden.

Wahrnehmung anderer Personen

Seit Aschs (1946) klassischen Studien zur Eindrucksbildung bei Personen ist bekannt, dass Menschen sich automatisch und bereits aufgrund weniger Informationen ein ganzheitliches Bild von ihrem Gegenüber machen, das in sich konsistent ist. Fehlende Informationen werden auf der Basis von kognitiven Schemata und Stereotypen ergänzt und inkonsistente Informationen in ihrer Relevanz abgewertet. Das Bild eines Gegenübers ist auch (wenn nicht sogar vorwiegend) durch seine ihm zugeschriebenen Werthaltungen charakterisiert: Wer er ist, ergibt sich zum großen Teil daraus, was ihm wichtig ist. Dass bereits äußerst wenige Informationen über eine Person ausreichen, um sich ein konsistentes Bild von deren Werthaltungen machen zu können, zeigt eine Untersuchung von Zenker, Gollan und van Quaquebeke (2009). Die Probanden in ihrer Studie bekamen einen kurzen, aus wenigen Wörtern bestehenden Stadtmarketing-Slogan präsentiert und sollten sich einen typischen Bewohner dieser hypothetischen Stadt vorstellen. Danach gefragt, welche Werte dieser Person wichtig und welche ihr unwichtig sein könnten, beschrieben sie die Person in einer Weise, die vollständig konsistent mit dem Circumplex-Modell der Werte nach Schwartz (1992) war: Bei miteinander kompatiblen Werten (vgl. Ab. 3.1) wurde eine ähnliche

Wichtigkeitseinschätzung angenommen, bei miteinander inkompatiblen eine unähnliche. Die Eindrucksbildung war also nicht beschränkt auf den Wertebereich, über den kommuniziert wurde (d. h., welcher durch den jeweiligen Stadt-Slogan in der Studie ausgedrückt worden war), sondern betraf alle zehn Wertebereiche und damit das komplette Wertesystem. Das Ergebnis zeigt, dass sich Menschen selbst aufgrund minimaler Information über eine andere Person ein kohärentes Bild von ihren Werthaltungen machen können, und zwar ganzheitlich von ihrem kompletten Wertesystem.

Wie eine andere Person gesehen wird hängt jedoch nicht allein von der anderen Person ab. Seit frühen psychophysischen Versuchen ist es in der Psychologie als allgemeines Prinzip anerkannt, dass Wahrnehmung nicht allein eine Funktion der Merkmale des Stimulus, sondern eine gemeinsame Funktion der Merkmale des Stimulus und der Merkmale des Rezipienten ist. In der Sozialpsychologie taucht dieses Prinzip in einer Vielzahl von Theorien und Phänomenen auf, beispielsweise in der Hypothesentheorie der Wahrnehmung (Lilli & Frey, 1993), dem confirmation bias (Wason, 1960), dem Perseveranzeffekt (Anderson & Kellam, 1992; Ross & Lepper, 1980) sowie allgemein in der Konzeption von kognitiven Schemata und Erwartungen (z. B. Bruner & Postman, 1951; Bruner & Taguiri, 1954). Allen genannten Theorien gemein ist die Annahme, dass Informationen, die kongruent mit den Merkmalen des Empfängers sind (z. B. eigene Einstellungen, Erwartungen, Kognitionen), salienter, glaubwürdiger oder einflussreicher sind als inkongruente Informationen. Bezogen auf die Rolle von Werten in sozialer Interaktion bedeutet dies: Wie eine (Sender-)Person in sozialer Interaktion wahrgenommen wird, hängt nicht nur von ihren (implizit oder explizit kommunizierten) Wertorientierungen ab, sondern von der *Relation* zwischen ihrer Werthaltung und der Werthaltung der Empfänger-Person.

Für die Forschung ist es zunächst erforderlich, diese Relation näher zu spezifizieren. Hierfür scheint vor allem das Prinzip der *Ähnlichkeit* ein fruchtbarer Ansatz zu sein. So legen die in der Sozialpsychologie fest etablierten Konsistenztheorien nahe, dass emergente Phänomene sozialer Interaktion (z. B. interpersonale Attraktion, sozialer Einfluss) durch die (Un-)Ähnlichkeit der Interaktionspartner moderiert werden. Die Kernannahme dabei ist, dass Personen motiviert sind ihre Wahrnehmungen und Gedanken in ein stimmiges und harmonisches Verhältnis zueinander zu bringen (Klauer, 2003), was dazu führt, dass Personen sich vorzugsweise denjenigen Informationen aussetzen bzw. ihnen Glauben schenken, die mit der eigenen Position kongruent sind („selective information sampling“). Insbesondere in der Einstellungsforschung zeigt eine große Zahl an Studien, dass Kontakthäufigkeit, Sympathie und damit auch sozialer Einfluss zu einem Teil von der interpersonalen Ähnlichkeit abhängig ist. Menschen werden als sympathischer, vertrauenswürdiger und attraktiver eingeschätzt, wenn sie als der eigenen Person ähnlich wahrgenommen werden (siehe z. B. Herkner, 1978, für einen Überblick).

Da Werthaltungen zentrale Elemente des Selbstkonzepts sind, ist es plausibel anzunehmen, dass sie auch zur Abgrenzung zwischen Selbst und Anderem dienen und Annäherung und Vermeidung in sozialer Interaktion regulieren. Eine Empfänger-Person sollte dementsprechend eine Sender-Person als umso sympathischer einschätzen, ihr mehr Vertrauen schenken, sich stärker mit ihr identifizieren etc., je ähnlicher deren Werthaltungen ihren eigenen sind. Dagegen sollte Personen, die entgegengesetzte Werte betonen, eher weniger Vertrauen und Sympathie entgegengebracht werden. Als Grundlage für die Bildung der Ähnlichkeits-Relationen kann das Circumplex-Modell der Werte von Schwartz (1992, siehe Kapitel 3) dienen. So wird beispielsweise jemand, dem Sicherheitswerte wichtig sind, von einer Person, der Stimulationswerte wichtig sind, anders eingeschätzt werden (z. B. „langweilig“) als von einer Person, für die ebenfalls Sicherheitswerte zentral sind (z. B. „vertrauenswürdig“). Wem Universalismus-Werte wichtig sind, der wird die Interaktion mit jemandem, der Güte/Wohlwollen-Werte in den Vordergrund stellt, anders erleben als die Interaktion mit jemandem, für den offensichtlich Macht-Werte handlungsleitend sind. Und wer Hedonismus-Werte wichtig findet, sollte Personen als sympathisch einschätzen, die ebenfalls Hedonismus-Werte betonen, nicht aber solche, die Traditions- oder Konformitätswerte als wichtig erachten.

Hypothese 1: Je (un-)ähnlicher die Werthaltungen der Sender-Person den Werthaltungen der Empfänger-Person sind, desto höher (geringer) ist die von der Empfänger-Person eingeschätzte interpersonale Attraktion gegenüber der Sender-Person.

Dem Circumplex-Modell zufolge sind Werte in einem zweidimensionalen Kontinuum verortet, das die Kompatibilitäten und Inkompatibilitäten ihrer motivationalen Inhalte repräsentiert. Wem Leistungswerte wichtig sind, dem sind mit größerer Wahrscheinlichkeit auch Machtwerte wichtig, aber Universalismus- und Güte/Wohlwollen-Werte eher unwichtig (Schwartz, 1992; siehe auch Kapitel 3). Wenn, wie in Hypothese 1 formuliert, die interpersonale Attraktion von der Werte-Ähnlichkeit zwischen Empfänger- und Sender-Person abhängt, so ist ebenfalls zu vermuten, dass die eingeschätzte Attraktion gegenüber anderen Personen ebenfalls nach dem Circumplex-Modell der Werte organisiert ist: (Sender-)Personen, denen Traditionswerte wichtig sind, sollten von einer Empfänger-Person in ähnlicher Weise als (un-)sympathisch eingeschätzt werden wie (Sender-)Personen, die Sicherheitswerte in den Vordergrund stellen. Wenn dieselbe Empfänger-Person eine (Sender-)Person einschätzt, der Stimulationswerte wichtig sind, sollte das Sympathie-Urteil dagegen anders ausfallen.

Hypothese 2: Die Einschätzungen interpersonaler Attraktion folgen dem Circumplex-Modell: Personen, die unterschiedliche, aber kompatible Werte in den Vordergrund stellen, werden als ähnlich (un-)sympathisch eingeschätzt, während Personen, die unterschiedliche und inkompatible Werte betonen, als unterschiedlich sympathisch eingeschätzt werden.

Werteverchiebung infolge sozialer Interaktion

Die Hypothesen 1 und 2 beziehen sich auf die Wahrnehmung der Sender-Person durch die Empfänger-Person. Die zweite allgemeine Forschungsfrage zielt darauf ab, ob sich die Werthaltungen der Empfänger-Person in Folge der Interaktion mit der Sender-Person verändern, inwiefern also sozialer Einfluss wirksam wird.

Eine der klassischen und zugleich differenziertesten Theorien hierzu, welche aus der Forschung zu Einstellungen heraus entwickelt wurde, findet sich in der *Social Judgement Theory* (SJT; Sherif & Hovland, 1961). Ihre zentrale Annahme ist, dass sich jede Botschaft („statement“) dahingehend auf einem Kontinuum einordnen lässt, wie ähnlich sie der eigenen, d. h. der Position des Rezipienten ist. Der Theorie zufolge gibt es drei qualitativ unterschiedliche Arten, wie eine Botschaft aufgenommen wird: Ist die Botschaft der eigenen Position hinreichend ähnlich, so fällt sie in den Bereich der Akzeptanz („latitude of acceptance“) und wird als ähnlicher wahrgenommen als sie tatsächlich ist. Infolge dieses sogenannten „Assimilationseffekts“ verändert sich auch die eigene Position, und zwar in Richtung der rezipierten Botschaft. Ist eine kommunizierte Botschaft durch eine mittlere Ähnlichkeit charakterisiert, fällt sie in den Indifferenzbereich („latitude of indifference“), bei dem keine Veränderung der eigenen Position stattfindet. Ist sie dagegen sehr unähnlich, fällt sie in den Ablehnungsbereich („latitude of rejection“), wird als noch unähnlicher wahrgenommen als sie eigentlich ist (sog. „Kontrasteffekt“) und bewirkt, dass sich die eigene Position in die der Botschaft entgegengesetzten Richtung entfernt. Die Größe der Akzeptanz-, Indifferenz- und Ablehnungsbereiche hängt dabei von der Ich-Beteiligung gegenüber dem Inhalt der Botschaft („ego-involvement“) ab: Je wichtiger der Sachverhalt für den Empfänger der Botschaft ist, desto kleiner ist der Akzeptanz- und desto größer ist der Ablehnungs-Bereich (bzw. vice versa, je unwichtiger). Die SJT postuliert nicht nur, wie die Empfänger-Person eine Sender-Person aufgrund der (Un-)Ähnlichkeit ihrer Merkmale wahrnimmt, sondern auch, dass diese Wahrnehmung Konsequenzen für die Wahrnehmung ihrer eigenen Merkmale hat. Bei großer Ähnlich- oder Unähnlichkeit verschiebt sich die eigene Position, und zwar in Form einer Annäherung an die bzw. Abstoßung von der rezipierten Position.

Es erscheint wichtig zu erwähnen, dass die SJT nicht vor dem Hintergrund der Werteforschung, sondern im Rahmen der Persuasionsforschung in Bezug auf Einstellungen entwickelt wurde. (Dem Kenntnisstand des Autors nach ist sie bislang auch noch nicht auf Werthaltungen bezogen worden). Zwar teilen Werthaltungen und Einstellungen einige Merkmale, etwa ihre evaluative Dimension und ihren Bezug zu bestimmten Objekten, sie sind trotz ihrer konzeptuellen Verwandtschaft jedoch nicht äquivalent: Unterschiede finden sich vor allem bezüglich des Abstraktionsgrads der Objekte und ihrer Veränderungsresistenz (siehe Rokeach, 1973, für eine Ausarbeitung der Unterschiede zwischen beiden Konstrukten). Theorien zu Einstellungen wie die SJT können daher nicht automatisch für den Wertekontext übernommen werden. Auf der anderen Seite beruht die SJT auf dem in zahlreichen sozialpsychologischen Theorien etablierten Postulat, dass psychische Effekte eine Funktion der Ähnlichkeit, Passung oder Kongruenz verschiedener Elemente im sozialen Kontext sind. Daher erscheint es gerechtfertigt, die allgemeinen Annahmen der SJT auf die Beeinflussung von Werthaltungen in sozialer Interaktion zu übertragen: a) Sozialer Einfluss ist eine Funktion der Ähnlichkeit der interagierenden Personen, und b) er kann sowohl in Annäherung als auch in Entfernung bezüglich des beeinflussten Merkmals münden. Konkret bedeutet dies:

Sind die Werthaltungen der Sender-Person denen der Empfänger-Person ähnlich, so sollte sich das Wertesystem der Empfänger-Person derart verändern, dass die Ähnlichkeit weiter zunimmt. Bei mittlerer (Un-)Ähnlichkeit sollte sich keine oder eine nur geringe Verschiebung ergeben. Sind die Werthaltungen der Empfänger-Person denen der Sender-Person unähnlich, so sollten sich die Werthaltungen der Empfänger-Person dahingehend verschieben, dass die Unähnlichkeit noch größer wird.

Fasst man Annäherung und Entfernung auf dem Merkmalskontinuum als positive und negative Ausprägungen auf einer Veränderungsskala auf, so ergibt sich, dass der Zusammenhang zwischen Ähnlichkeit und Veränderung nichtlinear sein muss. Ist beispielsweise die Werthaltung der Sender-Person der der Empfänger-Person sehr ähnlich, so müsste eine starke Annäherung an die Sender-Person resultieren. Weil die beiden Wertepositionen jedoch bereits sehr nahe beieinander liegen, kann die Werteververschiebung absolut gesehen nicht mehr groß ausfallen. Stärkere Werteververschiebungen sind hingegen umso eher möglich, je unähnlicher sich die Personen sind. Des Weiteren ist der Fall vorstellbar, dass Sender- und Empfänger-Person jeweils sehr extreme und zudem einander gegensätzliche Wertepositionen vertreten. Eine weitere Abstoßung wäre dann praktisch nicht mehr möglich, weil sie eine Verschiebung in den Bereich jenseits des Merkmalskontinuums bedeuten würde. Bei extremer Merkmalsunähnlichkeit ist daher anzunehmen, dass nur noch eine geringe oder keine Merkmalsverschiebung stattfindet. Abbildung 4.1 illustriert den nichtlinearen Zusammenhang zwischen Merkmalsähnlichkeit und Werteververschiebung: Auf der Y-Achse als graue Linie abgetragen ist die relative Wertebewegung, d. h. der Grad, in dem sich die Position der Empfänger-Person relativ zur Position der Sender-Person

verschiebt. Ein Wert von .10 bedeutet die stärkstmögliche Annäherung, ein Wert von -.10 die stärkstmögliche Entfernung von der Sender-Position. Bei geringer Unähnlichkeit ist die relative Werteveränderung positiv, bei großer Unähnlichkeit negativ, was der relativen Bewegung im Sinne von Annäherung und Abstoßung entspricht. Um aus der relativen Bewegung die absolute Merkmalsverschiebung zu ermitteln, muss sie mit der Differenz der Wertepositionen (schwarze Linie) multipliziert werden. Das resultierende Produkt (gepunktete Linie), d. h. der absolute bzw. effektiv wirksame Einfluss, entspricht einer kurvilinearen Funktion mit negativem Gewicht der quadratischen Komponente. Die Skalierung der Werteveränderung, d. h. wie stark Ähnlich- oder Unähnlichkeit sich in einer Werterverschiebung äußern (im Beispiel um knapp 10% der Differenz bei großer Unähnlichkeit), ist für die Veranschaulichung des kurvilinearen Zusammenhangs nicht relevant; sie ist jedoch im Vergleich zur Größe des Merkmalskontinuums realistischerweise eher klein, da nur mit Wertebewegungen von kleiner Größe gerechnet werden kann. Wichtig ist allerdings zu bemerken, dass negativer Einfluss nicht dazu führen kann, dass die beeinflusste Werteposition den Werteraum verlässt. Der Abstoßungsimpuls ist dann zwar noch vorhanden, er wird aber nur bis zum Rande des Werteraums wirksam, was durch den gestrichelten Linienverlauf am rechten Rand angezeigt wird.

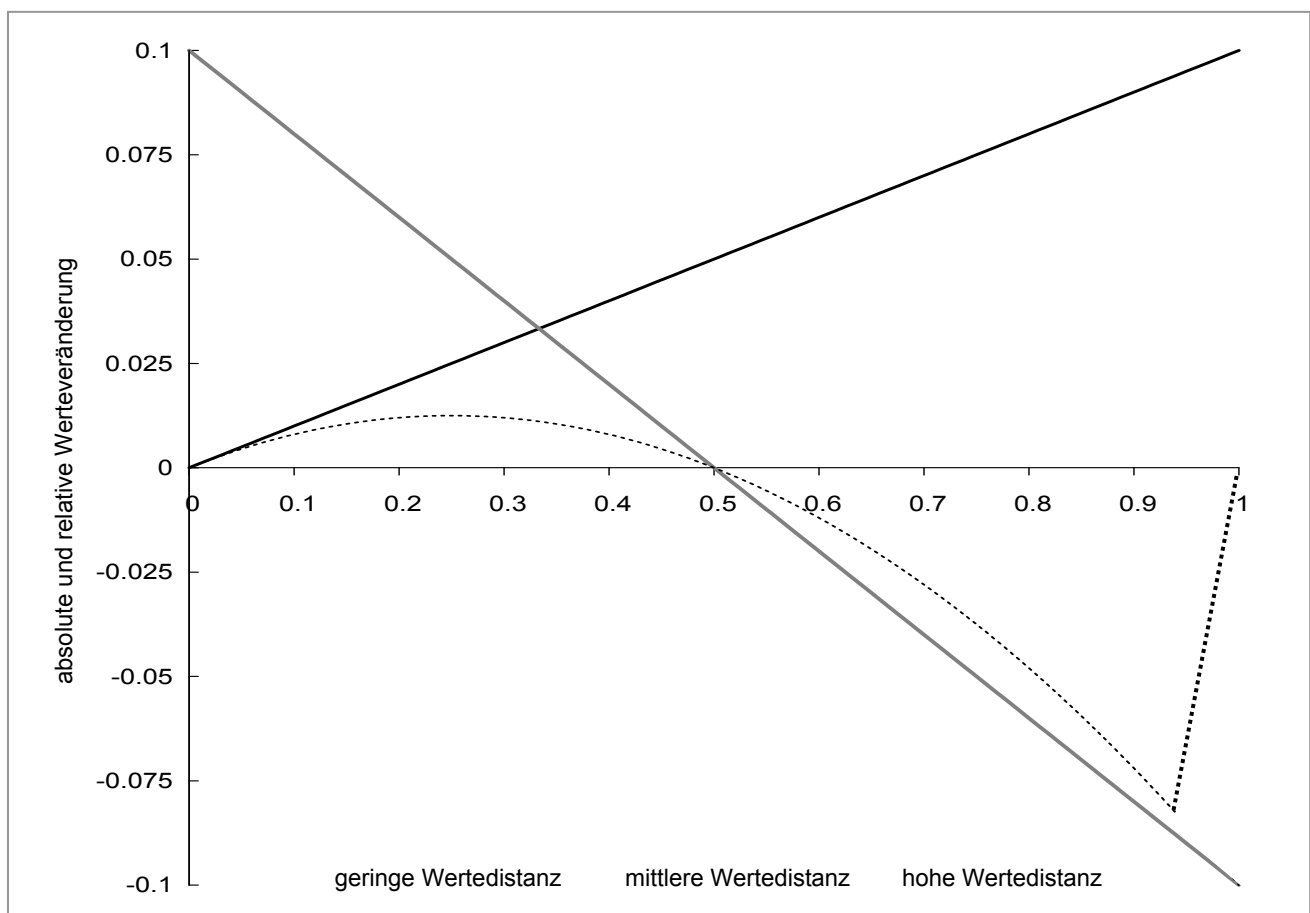


Abbildung 4.1. Illustration der Zusammenhänge zwischen Werteunähnlichkeit (schwarz), relativer Wertebewegung (grau) und absoluter Wertebewegung (gestrichelt)

Weil die Verteilung von Werthaltungen – wie die der meisten psychologischen Konstrukte – annähernd einer Normalverteilung entspricht, sollte sozialer Einfluss bei extremer Merkmalsunähnlichkeit in der Realität ein seltener Sonderfall sein und auch in der hier vorgestellten Studie keine bzw. eine vernachlässigbare Rolle spielen. Die Hypothese zu sozialem Einfluss auf die Wahrnehmung der eigenen Werteposition durch die Empfänger-Person berücksichtigt den extremen Unähnlichkeitsbereich deshalb nicht.

Hypothese 3: In Abhängigkeit der (Un-)Ähnlichkeit der Werthaltungen von Sender- und Empfänger-Person verschieben sich die Werthaltungen der Empfänger-Person: Je (un-)ähnlicher die Werthaltungen sind, desto stärker findet eine Annäherung an die (Abstoßung von den) Werthaltungen der Sender-Person statt. Der Zusammenhang weist eine quadratische Komponente mit negativem Gewicht auf.

Mit der interpersonalen Attraktion, welche sich auf die Wahrnehmung der Sender-Person aus Sicht der Empfänger-Person bezieht, und der Änderung des Wertesystems der Empfänger-Person werden in dieser Arbeit zwei verschiedene abhängige Variable betrachtet. Die erwarteten Effekte auf die beiden Variablengruppen laufen parallel, d. h. beide hängen in gleicher Weise von der Ähnlich- bzw. Unähnlichkeit der Werthaltungen zwischen Sender- und Empfänger-Person ab. Somit kann zwischen den beiden abhängigen Variablengruppen eine positive Assoziation vermutet werden: Je höher (geringer) die interpersonale Attraktion, desto stärker ist die Annäherung (Abstoßung) des Wertesystems der Empfänger-Person.

Es erscheint wahrscheinlich, dass die potentielle Annäherung begrenzt ist, wenn die Sender-Person sehr positiv eingeschätzt wird. Wie beim Zusammenhang zwischen Wertedistanz und Werteverchiebung wird daher angenommen, dass der Zusammenhang nichtlinear ist.

Hypothese 4: Es findet sich ein positiver Zusammenhang zwischen der interpersonalen Attraktion gegenüber der Sender-Person und der Annäherung (versus Abstoßung) des Wertesystems der Empfänger-Person an das (vom) Wertesystem der Sender-Person. Der Zusammenhang weist eine quadratische Komponente mit negativem Gewicht auf.

Wenn interpersonale Attraktion und die Verschiebungen im Wertesystem der Empfänger-Person positiv assoziiert sind, stellt sich die Frage, wie viel Varianz die beiden Variablengruppen teilen und ob möglicherweise ein Mediatoreffekt vorliegt. Eine Möglichkeit wäre, dass der Effekt zwischen Werteähnlichkeit und Werteverchiebung bei der Empfänger-Person durch die Einschätzung interpersonaler Attraktion mediiert wird, d. h. der Grad der Sympathie und der Identifikation mit

der Sender-Person dient der Empfänger-Person als Grundlage, die eigenen Werthaltungen einzuschätzen. Ein solcher Prozess wäre auf der Basis der Selbstwahrnehmungstheorie von Bem (1972) zu erwarten, derzufolge Menschen Wissen über das eigene Selbst erlangen, indem sie ähnliche Informationsquellen nutzen wie dies auch externe Beobachter tun würden. Das Gefühl von Antipathie – ausgelöst durch die wahrgenommene Unähnlichkeit der Wertesysteme – wird demnach als Indiz dafür genommen, dass das eigene Werte-System „anders“ sein muss. Die eigene Identität wird „nachträglich“ von der der Senderperson abgegrenzt, indem das eigene Wertesystem so verschoben wird, dass die Unähnlichkeit der beiden Wertesysteme größer wird. Analog wäre der Prozess der Selbstwahrnehmung bei großer Ähnlichkeit der Wertesysteme, d. h. aus der wahrgenommenen interpersonalen Attraktion würde der Schluss gezogen, dass die Wertesysteme ähnlich sein müssten.

Auch der komplementäre Mediationseffekt wäre denkbar, jedoch weniger plausibel: Aus der wahrgenommenen Ähnlich- bzw. Unähnlichkeit der Wertesysteme ergäbe sich bei der Empfänger-Person direkt eine Verschiebung in der Wahrnehmung ihres Wertesystems, d. h. eine Annäherung oder Abstoßung. Diese wiederum würde als Indiz für die Einstellung gegenüber der Sender-Person genommen. Nach dieser Logik würde die Einstellung gegenüber der anderen Person sich erst daraus ergeben, dass das eigene Wertesystem gegenüber dem der anderen akzentuiert wird, was wenig wahrscheinlich erscheint, da aus theoretischer Sicht die Bildung einer Einstellung keine Werteververschiebung erfordert. Als Hypothese wird daher der erste Mediatoreffekt angenommen: Ähnlichkeit in den Wertesystemen führt zu wahrgenommener interpersonaler Attraktion, aus welcher sich für die Empfänger-Person der Schluss ableitet, dass die eigenen Werthaltungen denen der Sender-Person ähnlich sein müssten, und vice versa für Werteunähnlichkeit.

Hypothese 5: Der Zusammenhang zwischen (Un-)Ähnlichkeit in den Werthaltungen und Annäherung (Abstoßung) wird mediiert durch die von der Empfänger-Person eingeschätzte interpersonale Attraktion gegenüber der Sender-Person.

Bedeutsamkeit der Sender-Person für soziale Vergleiche

Die Ähnlichkeit zweier Personen in Bezug auf ihre Werthaltungen ist nur eines von vielen Merkmalen der betrachteten Interaktionssituation. Wenn Werthaltungen auch die Funktion haben, die eigene Identität abzugrenzen, so ist davon auszugehen, dass es auch einen Unterschied macht, *mit wem* die Interaktion stattfindet. Personen, die für eine Empfänger-Person keine oder nur geringe Bedeutung haben, sollten das Bedürfnis, die eigenen Werthaltungen und damit die eigene Identität zu akzentuieren, nur in geringem Maße aktivieren. Im Gegensatz dazu sollte sich eine

stärkere Verschiebung des Wertesystems ergeben, wenn die Sender-Person von hoher Relevanz für die Empfänger-Person ist.

Was mit Relevanz und Bedeutsamkeit gemeint ist, kann vor dem Hintergrund der Theorie der Sozialen Vergleiche von Festinger (1954) spezifiziert werden. Der Theorie nach haben Menschen das Bedürfnis, die eigenen Meinungen und Fähigkeiten (positiv) zu bewerten, weshalb sie sie ständig mit denselben Merkmalen bei anderen Personen vergleichen. Wenn verschiedene Personen zum Vergleich zur Verfügung stehen, nimmt die Neigung zum Vergleich mit der wachsenden Unterschiedlichkeit der Vergleichsperson ab. Die Unterschiedlichkeit kann sich, je nach Kontext, auf verschiedene Aspekte beziehen, beispielsweise auf die Berufsgruppe, den sozialen Status, aber auch auf psychische Merkmale wie z. B. Einstellungen. Entscheidend ist dabei, dass soziale Vergleiche mit solchen Personen bevorzugt werden, die ein *sinnvolles Referenzobjekt* darstellen. Nur wenn dies gegeben ist, ist der soziale Vergleich diagnostisch bedeutsam und gibt Aufschluss über die Merkmale der eigenen Person. Dementsprechend wird sich beispielsweise ein Schüler nicht mit seiner Lehrerin, sondern eher mit seinen Mitschülern vergleichen und hier insbesondere mit solchen, die ähnlich alt sind wie er, dasselbe Geschlecht haben, etc. Die Lehrerin würde sicher eher den sozialen Vergleich in ihrem Kollegium statt mit ihren Schülern anstreben und hier bevorzugt mit den Kolleginnen, die ähnliche Fächer unterrichten wie sie, ähnlich viel Berufserfahrung haben usw.

Im Interaktionsszenario in dieser Arbeit bedeutet dies: Der Vergleich der Wertorientierungen mit einer Sender-Person ist umso relevanter, je eher diese für die Empfänger-Person ein sinnvolles Referenzobjekt darstellt. Mit der Bedeutsamkeit und dem damit verbundenen diagnostischen Erkenntnisgewinn eines sozialen Vergleichs sollten auch die Effekte, die der Vergleich hat, korrespondieren. So sollte das Ausmaß der Werteverschiebung (Hypothese 3) davon abhängig sein, wie bedeutsam die Sender-Person für den Empfänger ist. Je mehr dies der Fall ist, desto stärker sollten die Effekte des sozialen Vergleichs sein, d. h. desto deutlicher sollten sich Veränderungen im Wertesystem der Empfänger-Person abzeichnen. Stellt die Sender-Person kein sinnvolles Referenzobjekt dar, sollten Annäherung und Abstoßung weniger stark ausgeprägt sein oder es sollten sich keine systematischen Veränderungen des Empfänger-Wertesystems ergeben.

Für die zweite Gruppe der abhängigen Variablen – interpersonale Attraktion – hat die Bedeutsamkeit der Sender-Person vermutlich nur geringe oder keine Relevanz. Unabhängig davon, ob der soziale Vergleich diagnostisch wertvoll ist oder nicht, sollte die Empfänger-Person die Sympathie der Referenz-Person in ähnlicher Weise einschätzen.

Hypothese 6: Der Zusammenhang zwischen (Un-)Ähnlichkeit in den Wertesystemen und der Stärke der Werteveränderungen bei der Empfänger-Person wird durch die Bedeutsamkeit der Sender-Person moderiert: Die Veränderung in den Wertorientierungen der Empfänger-Person ist stärker, wenn die Sender-Person für die Empfänger-Person ein sinnvolles Referenzobjekt darstellt als wenn sie dies nicht darstellt.

Form der Kommunikation

Soziale Interaktion ist in der Realität ein komplexer, wechselseitiger und vielschichtiger Prozess, der in wissenschaftlichen Modellen oder experimentellen Untersuchungen immer nur ausschnitthaft betrachtet werden kann. Selbst das hier verwendete, stark vereinfachte Szenario einer unidirektionalen medienvermittelten Kommunikation birgt ein potentiell hohes Maß an Komplexität, welche kaum in einer einzelnen Studie bearbeitet werden kann. Getreu Watzlawicks metakommunikativem Axiom „Man kann nicht nicht kommunizieren“ (Watzlawick, Beavin & Jackson, 1996, S. 53) ist die Form der Kommunikation in vielfältiger Weise denkbar – explizit verbal, implizit verbal, paraverbal, nonverbal, d. h. sprachlich, durch die äußere Erscheinung, Körperhaltung, etc. Da die Rolle von Werthaltungen in sozialer Interaktion bislang nicht untersucht worden ist, ist es für die Entwicklung eines Studiendesigns zunächst notwendig, einzelne Kommunikationskanäle auszuwählen. In der vorliegenden Arbeit wird lediglich Kommunikation betrachtet, die primär verbal erfolgt. Dies hat den Vorteil, dass gut kontrolliert werden, welche Werte die Sender-Person in ihrer Botschaft vermittelt. Der einfachste Fall ist, dass die Sender-Person explizit Werte kommuniziert, beispielsweise indem sie sagt „Ich finde es wichtig, dass...“ oder „Meiner Meinung nach sollte es wichtig sein, dass...“. In der Realität, so könnte man einwenden, findet solche explizite Kommunikation von Werten jedoch eher selten statt. Dagegen ist anzunehmen, dass Werte häufiger implizit verbal kommuniziert werden, indem sie im Gesagten eher „durchscheinen“ als dass sie explizit benannt werden. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass über Einstellungen gesprochen wird. Im Gegensatz zu Werten beziehen sich Einstellungen nicht auf abstrakte Leitprinzipien, sondern auf eher konkrete Objekte, wobei die Grenze zwischen der Konkret- versus Abstraktheit der Objekte fließend ist (vgl. Jagodzinski, 2004; siehe auch Kapitel 2). Bedeutsam ist, dass Einstellungen und Werte systematisch miteinander assoziiert sind, d. h. bestimmte Werthaltungen gehen mit hoher Wahrscheinlichkeit mit bestimmten Einstellungen einher (Cohrs, Maes, Kielmann & Moschner, 2007; Schwartz et al., 2001). Entsprechend ist es möglich, sich aus den Einstellungen einer Person ein Bild über ihre Werthaltungen zu machen. Wie die oben erwähnte Untersuchung von Zenker et al. (2009) in

Verbindung mit den klassischen Studien von Asch (1946) zur Personwahrnehmung nahelegt, dürfte hierzu selbst minimale Information ausreichen, zum Beispiel ein einzelnes „Einstellungsstatement“. In dieser Arbeit sollen beide Formen der Werte-Kommunikation berücksichtigt werden: implizite verbale Kommunikation von Werten über Einstellungsstatements sowie explizite verbale Kommunikation von Werten über Wertestements. Für die aus der Interaktion resultierenden Effekte, d. h. die Einschätzung interpersonaler Attraktion und die Veränderung der Werthaltungen der Empfänger-Person, wird jedoch kein Unterschied erwartet: Unabhängig davon, ob Werte implizit oder explizit kommuniziert werden, so die Vermutung, sollten sich die in den Hypothesen spezifizierten Effekte finden lassen.

Hypothese 7: Die in den Hypothesen 3 bis 6 vorhergesagten Effekte lassen sich unabhängig davon finden, ob die Sender-Person Werte explizit oder implizit kommuniziert.

Genauso wie Werthaltungen selber können auch die Ähnlichkeiten zwischen Werthaltungen auf verschiedenen Abstraktionsebenen repräsentiert werden. Vergleiche mit dem höchsten Auflösungsgrad betreffen einzelne Wertbegriffe bzw. Werteitems (z. B. Rokeach, 1973, in seiner *self-confrontation method*). Auf der nächsthöheren, der Skalenebene werden statt Einzelwerten Werttypenscores verglichen (z. B. Döring, Gollan & Reutemann, 2010; Edwards & Cable, 2009), was den Vorteil hat, dass die Ähnlichkeit jeweils der gesamten Wertesysteme ins Auge gefasst werden kann. Statt zehn Werttypenscores zu vergleichen kann Werteähnlichkeit auch auf der Ebene der Wortedimensionen operationalisiert werden, indem lediglich zwei Dimensionsscores miteinander verglichen werden (Zenker et al., 2011) oder die Ähnlichkeit der Wertevektoren im Werteraum betrachtet wird.

Je höher das Abstraktionsniveau ist bzw. je stärker Werthaltungen zu Werttypen, -dimensionen oder -vektoren aggregiert werden, desto sparsamer ist ihre Darstellung, desto mehr Detail-Information geht jedoch auch verloren. In der im Anschluss vorgestellten Studie 1, in der die Wahrnehmung anderer Personen im Vordergrund steht, wurden Werthaltungen auf relativ geringem Abstraktionsniveau, auf Werttypen-Ebene, betrachtet. Da die in Studie 2 untersuchten Hypothesen zu Veränderungen im Wertesystem der Empfänger-Person komplexer sind als die in Studie 1, wurde hier auf eine einfachere Repräsentation auf höherem Abstraktionsniveau zurückgegriffen, nämlich auf die Vektordarstellung.

Studie 1

In Studie 1 stand die Untersuchung der ersten Forschungsfrage im Vordergrund, wie andere Personen beurteilt werden in Abhängigkeit von ihren Werthaltungen sowie von den Werthaltungen der beurteilenden Person. Die Studie war folgendermaßen aufgebaut: Zunächst wurden die Werthaltungen der Probanden mit einem standardisierten Fragebogenmaß erhoben. Anschließend wurden ihnen kurze Portraits hypothetischer Personen vorgestellt, in denen diese hinsichtlich ihrer Werthaltungen charakterisiert waren. Jede Beschreibung zielte dabei auf einen der zehn Werttypen nach Schwartz ab (vgl. Tab. 3.1). Zu jedem der zehn Portraits wurden die Probanden aufgefordert, sich die entsprechende Person möglichst bildlich vorzustellen und anschließend auf verschiedenen Skalen ihre Einstellung ihr gegenüber anzugeben.

Gemäß Hypothese 1 wurde vermutet, dass die Probanden denjenigen Personen gegenüber eine positive Einstellung haben, die ähnliche Werte wie sie selbst präferieren. Des Weiteren sollten, der Hypothese 2 folgend, die Einschätzungen der zehn hypothetischen Personen gemäß der Struktur des Circumplex-Modells der Werte organisiert sein.

Methode

Stichprobe

Die Probanden in der Studie waren $N=149$ Studierende am Fachbereich Psychologie der Universität Hamburg, die mit ihrer Teilnahme für ihren Studienabschluss obligatorische Versuchspersonenstunden erwarben. Das durchschnittliche Alter betrug 25.4 Jahre ($sd = 6.5$, Range 19-52), 123 (82.5%) der TeilnehmerInnen waren weiblich.

Untersuchungsmaterial

Persönliche Werte. Die Werthaltungen der Probanden wurden mit einer verkürzten Version des Schwartz Value Surveys (SVS; Schwartz, 1992) erhoben. Im SVS schätzen die Probanden Wertebegriffe dahingehend ein, wie wichtig ihnen diese „als Leitprinzip in meinem Leben“ sind. Die neunstufige Skala reicht von -1 („meinen Werten entgegengesetzt“) über 0 („nicht wichtig“) bis 6 („sehr wichtig“) und 7 („äußerst wichtig“). Jeder der Werte ist einem der zehn Werttypen zugeordnet. Beispiel-Items sind „gehorsam (Pflichten erfüllen)“ für den Werttyp „Konformität“ und „hilfsbereit (sich für das Wohlergehen anderer einsetzen)“ für den Werttyp „Güte/Wohlfühlen“.

Für die Kurzversion wurden aus den 56 Items der originalen Version insgesamt 30 Items ausgewählt und zwar pro Werttyp die drei Items, die sich in interkulturellen Erhebungen als am charakteristischsten für den jeweiligen Werttyp erwiesen hatten (Schwartz & Sagiv, 1995; siehe

Bilsky, Brocke & Gollan, 2008, für dasselbe Vorgehen). Ihrer Zuordnung zu den Werttypen entsprechend wurden die Items zu Skalen aggregiert, so dass die Werthaltungen jedes Probanden durch zehn Werttypenscores repräsentiert waren.

Werte-Portraits. Die Portraits der zehn hypothetischen Personen wurden aus dem Portrait Values Questionnaire (PVQ; Schwartz et al., 2001; deutsche Übersetzung von Schmidt, Bamberg, Davidov, Herrmann, & Schwartz, 2007) übernommen. Der PVQ besteht aus 40 Items (bzw. 21 in der Kurzversion; Schwartz, 2003), in denen jeweils eine Person mit zwei kurzen Sätzen hinsichtlich ihrer Wertorientierungen beschrieben wird, welche die Probanden hinsichtlich der Ähnlichkeit zu sich selbst einschätzen sollen. Jedes Item ist einem Werttyp zugeordnet. In dieser Studie wurden für jeden Werttyp die jeweils ersten drei Items aus dem PVQ-40 zusammengekommen, so dass sich zehn aus je sechs Sätzen bestehende Personenbeschreibungen ergaben, die jeweils konsistent einen Werttyp repräsentierten.

Interpersonale Attraktion. Es wurden drei Maße verwendet, mit denen kognitive, affektive und konative Aspekte interpersonaler Attraktion erfasst wurden. Zum einen schätzten die Probanden auf einer fünfstufigen Skala die Sympathie gegenüber der beschriebenen Person ein, was auf die affektive Komponente der Einstellung abzielt („Wie sympathisch oder unsympathisch ist Ihnen die gezeigte Person?“ – Skala von 1 bis 5 für „sehr unsympathisch“ bis „sehr sympathisch“).

Anschließend sollten die Teilnehmer auf einer fünfstufigen Skala angeben, wie gerne sie sich Kontakt mit der Person wünschen würden („Würden Sie die Person gerne näher kennenlernen?“ – Skala von 1 bis 5 für „auf gar keinen Fall“ bis „sehr gerne“), was die konative Komponente der Einstellung abdeckt.

Neben Sympathie und Kennenlernwunsch wurde als drittes Maß der Grad der Identifikation mit der beschriebenen Person erhoben (kognitive Komponente). Diese wurde über Aron, Aron und Smollans (1992) „Inclusion of Other in the Self-Scale“ operationalisiert, bei der Probanden aus sieben Venn-Diagrammen dasjenige auswählen, das dem Grad ihrer Identifikation am ehesten entspricht. Die Instruktion zur Auswahl eines Venn-Diagramms lautete: „Welches der folgenden symbolischen Bilder beschreibt am besten, wie sehr Sie sich mit der anderen Person identifizieren?“ Diese Variable zielte auf die kognitive Komponente der Einstellung ab.

Durchführung

Die Erhebung wurde über eine Online-Studie konzipiert, an der die Befragten von einem beliebigen Rechner mit Internetverbindung teilnehmen konnten. Nach einer Einleitungsseite und Fragen zur Demografie bearbeiteten die TeilnehmerInnen zunächst den SVS; anschließend bekamen sie, jeweils einzeln pro Seite, die zehn Personenbeschreibungen präsentiert, gemeinsam mit den Fragen

zu Sympathie, Kennenlernwunsch und Identifikation mit der beschriebenen Person. Sowohl die Items des SVS als auch die zehn je einem Werttyp zugeordneten Personenbeschreibungen wurden jeweils in randomisierter Reihenfolge dargeboten. Anschließend wurde den TeilnehmerInnen gedankt und sie wurden verabschiedet.

Auswertung

Die in Studie 1 untersuchten Hypothesen 1 und 2 wurden mithilfe von Korrelationsanalysen überprüft. Gemäß Hypothese 1 wurde eine positive Korrelation zwischen einem Werttypen-Score und der interpersonalen Attraktion gegenüber der Person erwartet, die durch denselben Werttyp charakterisiert ist (analog zu konvergenter Validität). Aus den Hypothesen 1 und 2 ergeben sich jedoch nicht nur Vorhersagen über einzelne Korrelationskoeffizienten, sondern über das gesamte Korrelationsmuster, welches die Circumplex-Struktur der Werte reflektieren sollte: Es sollte sich eine negative Beziehung zwischen einem Werttypen-Score und der Sympathie-Einschätzung gegenüber der Person ergeben, die durch den im Circumplex-Modell gegenüberliegenden Werttyp beschrieben ist (analog zu divergenter Validität); die Beziehungen zu den übrigen Werttypenscores sollten der Struktur des Circumplex-Modells folgen, d. h. graduell positiver werden.

Zur Überprüfung der Hypothese 1 wurden dementsprechend zunächst Produkt-Moment-Korrelationen zwischen den zehn Werttypenscores (aus dem SVS) und den je Personenbeschreibung drei Einschätzungen zu Sympathie, Kennenlernwunsch und Identifikation berechnet. Um die Korrelationsstruktur als Ganzes zu überprüfen wurden die Korrelationsmatrizen anschließend mithilfe nonparametrischer multidimensionaler Skalierungen (MDS) daraufhin untersucht, inwieweit sie die Circumplex-Struktur repräsentieren. Bei diesem konfirmatorischen Ansatz der MDS (Borg & Groenen, 1997) wird die empirisch gefundene grafische Konfiguration des Korrelationsmusters mit der theoretisch erwarteten Struktur nach a priori festgelegten Kriterien hinsichtlich ihrer Passung verglichen.

In dieser Studie wurden die Korrelationsmatrizen mithilfe der MDS im zweidimensionalen Raum skaliert und zunächst die Güte der Skalierung auf Basis des Roh-Stresswertes bewertet. Anschließend wurde die grafische Konfiguration der Variablen gemäß ihrer Zuordnung zu den Werttypen in homogene Partitionen unterteilt. Die Bewertung im Hinblick auf die Prüfung der Hypothese erfolgte dann auf Basis der Prozedur von Schwartz (1992), bei der die Zahl der notwendigen Verschiebungen von Variablenpunkten ermittelt wird, welche notwendig sind, um die empirisch gefundene in die idealtypische Circumplex-Struktur zu überführen. Notwendige Verschiebungen, die Variablen innerhalb eines Pols der übergeordneten Dimensionen betreffen, werden dabei als weniger gravierende Evidenz gegen die Passung interpretiert, weil diese Variablen auf ähnliche, miteinander kompatible motivationale Inhalte abzielen. Verschiebungen von

Variablen über die Grenzen der übergeordneten Pole hinweg werden hingegen als Indiz dafür gewertet, dass die gefundene Konfiguration die theoretisch erwartete nicht gut repräsentiert.

Dieselbe Prozedur wurde zur Überprüfung von Hypothese 2 auf die Interkorrelationsmatrizen der Einschätzungen zu Sympathie, Kennenlernwunsch und Identifikation gegenüber den zehn beschriebenen Personen angewandt.

Ergebnisse und Diskussion

In Übereinstimmung mit Hypothese 1 zeigen sich hochsignifikante positive Zusammenhänge zwischen der persönlichen Wichtigkeit eines Werttyps und der Attraktion gegenüber der jeweiligen Person, die durch denselben Werttyp beschrieben war. Tabelle 4.1 zeigt die Korrelationen zwischen den persönlichen Werthaltungen und den Items zur interpersonalen Attraktion gegenüber den zehn beschriebenen Personen: Analog zur konvergenten Validität bei einer Multi-Trait-Multi-Method-Matrix sind die Koeffizienten in der Diagonalen jeweils die zeilen- bzw. spaltenweisen höchsten oder – bei lediglich drei Ausnahmen (Werttyp Sicherheit / Item Kennenlernwunsch, Werttyp Güte/Wohlwollen / Items Sympathie und Kennenlernwunsch) – zweithöchsten. Tendenziell negative Zusammenhänge finden sich zwischen Werthaltungen und der interpersonalen Attraktion gegenüber Personen, die sich auf inkompatible Werte beziehen. Die mittlere Stärke der Koeffizienten in der Diagonalen liegt bei $r=.35$ ($sd=.09$) für Sympathie, $r=.33$ ($sd=.05$) für Kennenlernwunsch und $r=.43$ ($sd=.07$) für Identifikation. Die Zusammenhänge sind demnach zwar nur schwach bis mittelstark ausgeprägt, jedoch hochsystematisch – ein Befund, der in der Forschung zu Zusammenhängen zwischen persönlichen Werten und Drittvariablen häufig auftritt (Schwartz, 1992; Schwartz et al., 2001).

Die Systematik der Zusammenhänge äußert sich zudem in den multidimensionalen Skalierungen der Matrizen (Abb. 4.2 a-c), die jeweils die Struktur der gesamten Interkorrelationsmatrix grafisch veranschaulichen. Die normalisierten Roh-Stresswerte lagen zwischen $stress=.031$ und $stress=.034$, die Passungen der Skalierungen an die Korrelationsmatrizen sind demnach als gut zu bewerten (Borg & Groenen, 1997). Mit nur wenigen Ausnahmen bilden die einem Werttyp zugeordneten Variablen separate Partitionen, welche kreisförmig gemäß der Struktur des Circumplex-Modells angeordnet sind. Die Abweichungen von der Idealstruktur sind mit Pfeilen markiert: In allen drei Skalierungen sind die Variablen zu den Werttypen Sicherheit und Konformität nicht trennbar und bilden eine gemischte Partition, ebenso wie die Variablen zu den Werttypen Selbstbestimmung und Stimulation in der Skalierung zur Kennenlernwunsch-Skala. Da alle Abweichungen auf Vertauschungen oder Vermischungen von Variablen innerhalb desselben übergeordneten Wertepols begrenzt sind, stellen sie keine gravierende Evidenz gegen die Passung mit der Circumplex-Struktur dar.

Tabelle 4.1. Korrelationen zwischen persönlichen Werthaltungen und den Einschätzungen zu Sympathie, Kennenlernwunsch und Identifikation

	Deskriptive Statistik		Korrelationen mit Werthaltungen									
	m	sd	PO	AC	HE	ST	SD	UN	BE	TR	CO	SE
Sympathie ggb. der Sender-Person												
PO	1.78	.85	.35	.05	.07	.04	-.03	.00	-.12	-.06	.11	.04
AC	2.80	.90	.24	.29	.15	.18	.07	.00	-.09	-.08	.09	.04
HE	3.73	.82	-.03	.08	.31	.11	.03	-.15	-.16	-.23	-.08	.04
ST	3.97	.72	.00	.10	.30	.32	.15	.06	.00	-.09	-.03	-.06
SD	4.44	.60	-.08	.05	-.08	.14	.28	.04	-.05	-.08	-.16	-.18
UN	4.34	.68	-.21	.01	.00	.03	.20	.36	.29	-.04	-.08	-.11
BE	4.48	.65	.09	.19	.05	-.08	.04	.01	.25	.10	.19	.15
TR	2.95	.84	-.06	.05	-.11	-.12	-.06	.07	.23	.38	.20	.15
CO	2.62	.93	.32	.24	.08	-.10	-.07	-.07	.05	.31	.53	.45
SE	2.47	.83	.06	.01	-.08	-.16	-.08	.01	.08	.31	.38	.46
Kennenlernwunsch ggb. der Sender-Person												
PO	2.05	.91	.34	.02	-.04	-.04	-.02	-.01	-.15	.07	.09	.01
AC	2.85	.91	.30	.39	.09	.10	.08	-.11	-.12	-.06	.08	.14
HE	3.59	.87	.04	.15	.32	.23	.04	-.10	-.16	-.15	.00	.08
ST	3.99	.73	-.07	.12	.25	.36	.21	.01	-.03	-.08	-.09	-.06
SD	4.35	.72	-.06	.04	-.08	.18	.29	.00	-.02	-.07	-.17	-.15
UN	4.11	.85	-.30	-.05	-.05	.12	.26	.37	.29	.00	-.08	-.07
BE	4.26	.76	.03	.15	.03	-.09	-.03	.00	.22	.15	.26	.18
TR	2.72	.91	-.11	-.10	-.29	-.13	-.10	.00	.12	.32	.11	.05
CO	2.48	.91	.19	.15	.00	-.08	-.06	-.09	.00	.26	.37	.37
SE	2.34	.78	.02	-.06	-.05	-.08	-.09	-.04	-.01	.14	.18	.31
Identifikation mit der Sender-Person												
PO	1.82	1.18	.57	.17	-.03	-.06	-.04	-.08	-.13	-.06	.11	.00
AC	3.23	1.86	.29	.38	.03	.09	.08	-.14	-.16	-.16	-.06	.02
HE	3.38	1.48	.09	.09	.38	.12	.02	-.09	-.11	-.18	.00	-.03
ST	3.42	1.44	-.09	.11	.25	.49	.25	.15	.04	-.03	-.08	-.11
SD	4.60	1.60	-.19	.04	.00	.34	.45	.19	.06	-.03	-.17	-.20
UN	4.43	1.63	-.26	-.15	.00	.10	.17	.38	.23	-.02	-.14	-.29
BE	4.85	1.52	-.07	.14	.06	-.12	.02	.11	.48	.25	.20	.09
TR	1.94	1.15	-.06	-.05	-.22	-.14	-.06	.03	.14	.45	.20	.11
CO	2.16	1.20	.20	.12	.05	-.19	-.18	-.12	.02	.21	.37	.32
SE	1.97	1.01	.22	.11	.01	-.07	.00	-.05	-.12	.08	.26	.38

Anmerkungen: Alle $r > .16$ sind signifikant auf dem 5%-Niveau, alle $r \geq .21$ auf dem 1%-Niveau; Abkürzungen für die Werttypen: PO: Macht; AC: Leistung; HE: Hedonismus; ST: Stimulation; SD: Selbstbestimmung; UN: Universalismus; BE: Güte/Wohllollen; TR: Tradition; CO: Konformität; SE: Sicherheit.

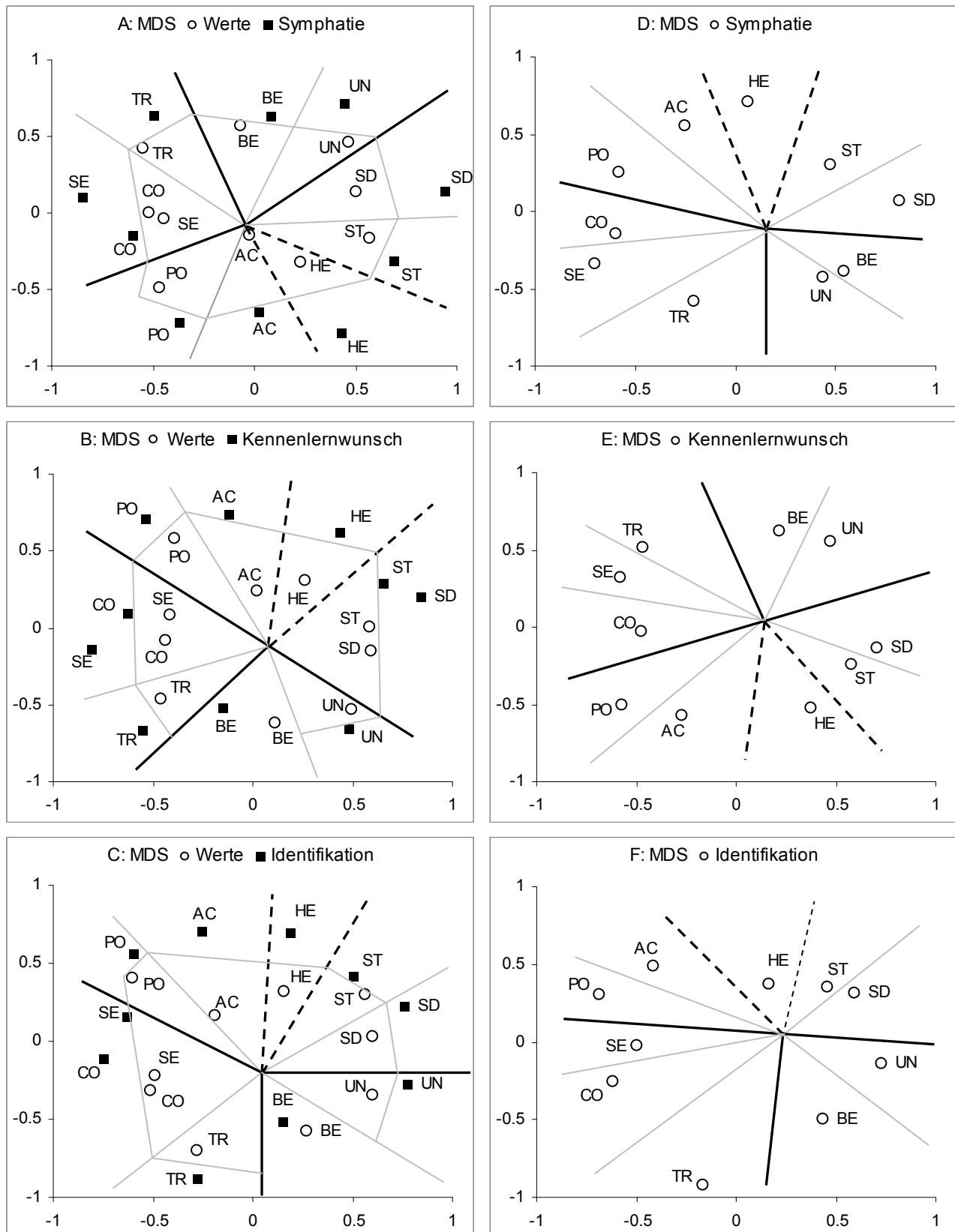


Abbildung 4.2 a-f: Multidimensionale Skalierungen der Interkorrelationsmatrizen: a) Sympathie und persönliche Werthaltungen ($stress=.033$), b) Sympathie ($stress=.013$), c) Kennenlernwunsch und persönliche Werthaltungen ($stress=.042$), d) Kennenlernwunsch ($stress=.014$), e) Identifikation und persönliche Werthaltungen ($stress=.033$), f) Identifikation ($stress=.005$). Abkürzungen für die Werttypen: PO: Macht; AC: Leistung; HE: Hedonismus; ST: Stimulation; SD: Selbstbestimmung; UN: Universalismus; BE: Güte/Wohlfühlen; TR: Tradition; CO: Konformität; SE: Sicherheit.

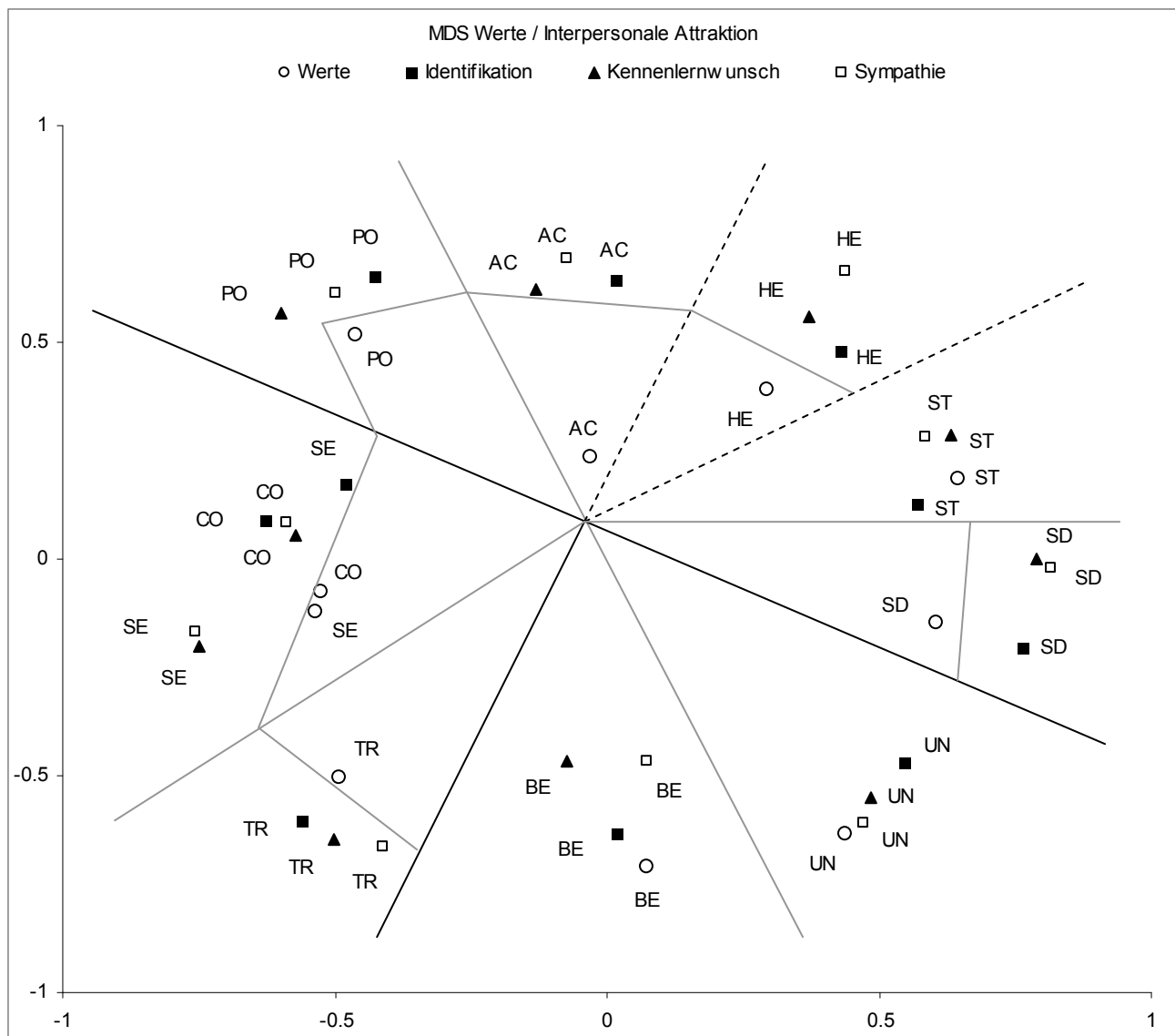


Abbildung 4.3. Gemeinsame multidimensionale Skalierungen der Interkorrelationsmatrix der Items zur interpersonalen Attraktion und der persönlichen Werthaltungen ($stress=.042$). Abkürzungen für die Werttypen: PO: Macht; AC: Leistung; HE: Hedonismus; ST: Stimulation; SD: Selbstbestimmung; UN: Universalismus; BE: Güte/Wohlfühlen; TR: Tradition; CO: Konformität; SE: Sicherheit.

Ein ähnliches Bild zeigt sich in der gemeinsamen MDS („joint MDS“) der persönlichen Werthaltungen und allen drei Skalen zur interpersonalen Attraktion (Abb. 4.3). Obwohl gegenüber den vorangegangenen MDS die Interkorrelationen von doppelt so vielen Variablen skaliert wurden, lag der Roh-Stresswert mit $stress=.042$ nur unwesentlich höher, was für eine gute Passung an die Daten spricht. Bis auf die Variablen zu Sicherheit und Konformität, welche vermischt sind, sind alle Variablenpunkte in separate Werttypen-Partitionen unterteilbar, deren Anordnung dem Circumplex-Modell entspricht. In allen Interkorrelationsmatrizen spiegeln sich demnach die Kompatibilitäten zwischen den Werttypen gemäß dem Modell wider: Die Probanden zeigen eine hohe interpersonale Attraktion gegenüber Personen, die ähnliche Werte als wichtig erachten wie

sie selbst; umgekehrt ist die interpersonale Attraktion gegenüber Personen, die durch entgegengesetzte Werte charakterisiert sind, eher niedrig. Insgesamt wird trotz der geringen Abweichungen die Hypothese 1 beibehalten.

Auffällig an den grafischen Konfigurationen ist, dass die Variablen zu persönlichen Werthaltungen meistens nahe am Zentrum lokalisiert und von Variablen zur interpersonalen Attraktion trennbar sind, welche ihrerseits in der Peripherie zusammen clustern. In den drei Abbildungen 4.1a-c trifft dies zweimal bei neun von zehn und einmal bei allen Werttypen zu, in der gemeinsamen MDS aller Variablen in Abbildung 4.3 bei sieben Werttypen. Diese sogenannte Radex-Struktur (Borg & Mohler, 1993) deutet zum einen darauf hin, dass die Items zur interpersonalen Attraktion vergleichsweise stark miteinander interkorreliert sind (Tab. 4.2): Im Mittel korrelierte Identifikation mit den Items Sympathie und Kennerlernwunsch über die zehn Werttypen mit je $r=.53$ ($sd=.03$ bzw. $sd=.05$), die beiden letztgenannten im Mittel mit $r=.72$ ($sd=.03$). Wurden die drei Items je Werttyp zu einer Skala zusammengefasst lagen die inneren Konsistenzen im gut annehmbaren Bereich, bei durchschnittlich $\alpha=.75$ ($sd=.04$). Die Einstellungskomponenten (kognitiv, affektiv, konativ) sind dementsprechend weitgehend kongruent, und die dargestellten Personen werden kohärent bewertet. Zum anderen bedeutet die periphere Lokalisation der Items zur interpersonalen Attraktion, dass sich die (In-)Kompatibilitäten der Werttypen bei ihnen noch stärker zeigen als in den Variablen zu persönlichen Werthaltungen. Die motivationale Struktur des Circumplex-Modells äußert sich in der Wahrnehmung anderer Personen noch deutlicher als in der Wahrnehmung der eigenen Werthaltungen.

Hypothese 2 zufolge sind die Einschätzungen zur interpersonalen Attraktion nach dem Circumplex-Modell strukturiert, d. h. Personen, die unterschiedliche, aber kompatible Werte in den Vordergrund stellen, werden als ähnlich (un-)sympathisch eingeschätzt, während Personen, die unterschiedliche und inkompatible Werte betonen, als unterschiedlich sympathisch eingeschätzt werden. Die Abbildungen 4.1a-c liefern bereits starke Indizien im Sinne dieser Hypothese, allerdings könnte die Passung mit dem Circumplex-Modell auch alleine auf die Interkorrelationen zwischen den persönlichen Werthaltungen zurückzuführen sein. Daher wurden separate MDS durchgeführt, in die nur die Interkorrelationsmatrizen der Variablen zur interpersonalen Attraktion eingingen. Die Abbildungen 4.1d-f zeigen die entsprechenden Konfigurationen. Die Roh-Stresswerte dieser Skalierungen lagen zwischen $stress=.004$ und $stress=.016$ und zeigten demnach eine sehr gute Passung an die Daten. Bis auf die Vertauschungen der Partitionen Sicherheit und Konformität bei den Skalen Sympathie und Kennenlernwunsch entsprechen die MDS genau dem Circumplex-Modell. Da beide Abweichungen lediglich den Bereich innerhalb eines Wertepols betreffen, wird die Hypothese 2 beibehalten.

Tabelle 4.2. Interkorrelationen der Skalen zu interpersonaler Attraktion

	Werttyp									
	PO	AC	HE	ST	SD	UN	BE	TR	CO	SE
Korrelation										
Sympathie - Kennenlernwunsch	.70	.69	.75	.70	.75	.77	.69	.68	.73	.70
Sympathie – Identifikation	.52	.46	.54	.54	.52	.56	.50	.57	.56	.53
Identifikation – Kennenlernwunsch	.42	.53	.56	.54	.57	.60	.51	.55	.58	.47
Cronbachs α	.76	.70	.77	.73	.69	.74	.69	.80	.81	.78

Anmerkung: Abkürzungen für die Werttypen: PO: Macht; AC: Leistung; HE: Hedonismus; ST: Stimulation; SD: Selbstbestimmung; UN: Universalismus; BE: Güte/Wohlwollen; TR: Tradition; CO: Konformität; SE: Sicherheit.

Insgesamt unterstützen die Ergebnisse von Studie 1 die grundlegende Annahme, dass die Wahrnehmung einer anderen Person eine gemeinsame Funktion der Werthaltungen der Sender-Person und der Werthaltungen der Empfänger-Person ist. Die Einschätzungen interpersonaler Attraktion folgen dabei dem Circumplex-Modell: Personen werden in ähnlicher Weise eingeschätzt, wenn sie kompatible Werte betonen, und sie werden unterschiedlich eingeschätzt, wenn sie inkompatible Werte betonen.

Vergleicht man die Mittelwerte der Items zur interpersonalen Attraktion (s. Tab. 4.1), so fällt auf, dass die zehn beschriebenen Personen sehr unterschiedlich beurteilt werden: Personen, die durch Selbstbestimmungs- oder Güte/Wohlwollen-Werte charakterisiert waren, wurden generell positiver bewertet als Personen, die mit Macht- oder Sicherheitswerten beschrieben waren. Diese Unterschiede sind kongruent mit der in Kapitel 3 dargestellten Hierarchie der Werte in repräsentativen europäischen Stichproben sowie mit der von Schwartz und Bardi (2003) beschriebenen pan-kulturellen Wertehierarchie: Werte, die kulturell-normativen Vorgaben entsprechen und die man selbst für wichtig erachtet, werden auch bei anderen Personen geschätzt.

Studie 2

In Studie 2 standen die Effekte auf die Werthaltungen der Empfänger-Person im Fokus. Die grundlegende Annahme ist, dass sich das Wertesystem der Empfänger-Person dem der Sender-Person annähert bzw. ihm unähnlicher wird, abhängig von der Ähnlichkeit der Wertesysteme zu Beginn. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit eines Versuchsdesigns mit mehreren Messzeitpunkten bzw. eines klassischen Prä-Post-Designs mit einer Messung des Wertesystems zum ersten Erhebungszeitpunkt (Prä-Messung bzw. T1) sowie experimenteller Manipulation und erneuter Messung des Wertesystems zum zweiten Zeitpunkt (Post-Messung bzw. T2). Weil Werthaltungen über Situationen und die Zeit hinweg relativ stabile Persönlichkeitsmerkmale sind (vgl. Kapitel 2), ist davon auszugehen, dass mögliche Änderungseffekte lediglich von sehr kurzer Dauer sind und somit eher als Effekte des Kontexts auf die Post-Messung interpretiert werden können. Daher ist zu vermuten, dass die zu T2 festgestellten Werteveränderungen bei der Empfänger-Person mit zeitlichem Abstand wieder verschwinden und sich die Wertesysteme wieder ihrem Ausgangszustand zu T1 annähern. Um dies zu überprüfen wurde das Untersuchungsdesign um weitere Erhebungszeitpunkte erweitert: Mit einigem zeitlichem Abstand zu T2 wurde als Follow-up-Erhebung zu den ersten beiden Zeitpunkten eine dritte Wertemessung vorgenommen (T3). Zusätzlich wurde ein weiterer Messzeitpunkt (T4) eingeführt, bei dem eine erneute experimentelle Manipulation und eine Erhebung des Wertesystems durchgeführt wurden. Durch diese Erweiterung bestand die Möglichkeit, die Veränderungseffekte von T1 zu T2 zu replizieren – unter der Voraussetzung, dass die psychischen Prozesse bei den Messesequenzen T1/T2 und T3/T4 identisch sind und als voneinander unabhängig betrachtet werden können. Diese Unabhängigkeit kann angenommen werden, wenn sich in den Mittelwerten und in den Zusammenhangsmustern keine bedeutenden Unterschiede zwischen den beiden Messesequenzen finden lassen. Im erweiterten Versuchsdesign mit vier Messzeitpunkten erfüllt der Zeitpunkt T3 somit eine Doppelfunktion: Er ist zum einen die Follow-up-Messung für die ersten beiden Messzeitpunkte T1/T2 und gleichzeitig die Prä-Messung für die Replikation der experimentellen Effekte von T3 auf T4.

Wie Studie 1 wurde auch Studie 2 als Online-Befragung konzipiert, bei der die Probanden von beliebigen Rechnern mit Internet-Verbindung teilnehmen konnten. Die rechnergestützte Durchführung bot insbesondere den Vorteil, dass die Interaktionssituation vollständig kontrolliert werden konnte, wie im Folgenden erläutert wird.

Experimentelle Manipulation

Die experimentelle Manipulation fand über die Darbietung eines Videos statt, in dem eine (Sender-)Person sich vermeintlich im Rahmen eines Interviews selbst beschrieb. Diese Form der computerunterstützten Manipulation abstrahierte zwar in hohem Maße von sozialer Interaktion im Alltag (indem etwa Reziprozität und Bidirektionalität vollständig aufgehoben waren). Sie hatte jedoch den Vorteil, dass die Merkmale der Sender-Person sowie die von ihr kommunizierten Werte-Inhalte vollständig kontrolliert werden konnten. In diesen Merkmalen und Inhalten manifestierten sich die Faktoren des experimentellen Designs: a) der motivationale Inhalt des Statements, b) die Form der Kommunikation und c) die Bedeutsamkeit der Sender-Person für einen sozialen Vergleich. Der erste Faktor – der motivationale Inhalt der Botschaft – zielte analog zu den unterschiedlichen Personenbeschreibungen in Studie 1 auf die Kommunikation unterschiedlicher Wertehalte ab. Um das Versuchsdesign ökonomisch zu halten wurden aus Schwartz' (1992) zehn Werttypen vier ausgewählt, welche die vier Faktorstufen konstituierten: Universalismus, Selbstbestimmung, Sicherheit und Macht (vgl. Tab. 3.1). Mit diesen vier Faktorstufen waren alle vier Pole der übergeordneten Wertedimensionen abgedeckt.

Als zweiter Faktor wurde die Form der Kommunikation variiert (zwei Faktorstufen): Entweder beschrieb die interviewte Person sich explizit mithilfe von Wertbegriffen (Werte-Kommunikation) oder sie bezog sich implizit auf Werte, indem sie Einstellungen in Bezug auf konkrete Einstellungsobjekte kommunizierte, welche einen Bezug zu Werten hatten (Einstellungs-Kommunikation).

Als dritter Faktor wurde die Bedeutsamkeit der Sender-Person für einen sozialen Vergleich manipuliert (2 Faktorstufen). Diese sollte hoch sein, wenn die interviewte Person dem Probanden in grundlegenden Merkmalen ähnlich ist, und sie sollte niedrig sein, wenn sie ihm eher unähnlich ist. Da in dieser Studie eine homogene Stichprobe von Psychologiestudierenden untersucht wurde, wurde die Bedeutsamkeit der Sender-Person über ihr Alter und ihren sozialen Status operationalisiert: Im Fall hoher Bedeutsamkeit war die Person eine junge Frau im Alter von ca. 25 Jahren, die als Studentin an einer deutschen Universität vorgestellt wurde. Im Fall geringer Bedeutsamkeit war die interviewte Person eine ältere Frau im Alter von ca. 60 Jahren, die als Dozentin an einer deutschen Universität eingeführt wurde. Dass die Personen in beiden Bedingungen dem Universitätskontext zugeordnet waren hatte den Hintergrund, dass die von ihnen kommunizierten Inhalte (welche abhängig von den beiden anderen Faktoren waren) konstant gehalten werden mussten, beide Personen in ihrer Selbstbeschreibung aber authentisch und glaubhaft erscheinen sollten. Die Relevanz der Sender-Person für einen sozialen Vergleich (zusätzlich zum Alter und sozialen Status) beispielsweise über ein unterschiedliches Bildungsniveau zu operationalisieren fiel daher als Möglichkeit weg.

Ähnlichkeit im Werteraum

Werteveränderungen bei den Probanden wurden in Bezug auf ihr gesamtes Wertesystem, nicht auf einzelne Werthaltungen untersucht. Dementsprechend wurde sowohl das Wertesystem der Sender-Person (d. h. der im Video interviewten Person) als auch das Wertesystem der Empfänger-Person (d. h. des jeweiligen Probanden) als Vektor im zweidimensionalen Werteraum repräsentiert. Im ersten Fall war der Vektor durch die Ausprägung des ersten Faktors, motivationaler Inhalt, bestimmt, im zweiten durch die in der Prä-Messung erhobenen Werthaltungen.

Wenn ein individuelles Wertesystem durch einen zweidimensionalen Vektor charakterisiert ist, ist die Ähnlichkeit zweier Wertesysteme durch die Ähnlichkeit der beiden Vektoren gegeben. Für die Bestimmung der Ähnlichkeit zweier Vektoren in einem symbolischen Raum sind allerdings unterschiedliche Maße gebräuchlich (Sager & Lockemann, 1976). Jones und Furnas (1987) vergleichen verschiedene Ähnlichkeitsmaße mithilfe eines geometrischen Ansatzes, bei dem die Vektor-Ähnlichkeit im zweidimensionalen Raum durch sogenannte Iso-Konturen abgebildet wird – mit dem Ergebnis, dass die verschiedenen Maße keineswegs konvergieren, sondern sehr unterschiedlich ausfallen. Abbildung 4.4 zeigt die Iso-Konturen für drei der gebräuchlichsten Ähnlichkeitsmaße für Vektoren: das Skalarprodukt, die Cosinus-Funktion (entspricht der Korrelation) sowie die Euklidische Distanz. Die Farben an einem gewählten Punkt repräsentieren die Höhe des Ähnlichkeitsmaßes zwischen dem beispielhaften Referenzvektor ($Q=0.5, 1.0$) und dem Vektor vom Ursprung zum gewählten Punkt. Je dunkler die Iso-Kontur, desto größer ist der Wert des jeweiligen Ähnlichkeitsmaßes.

Bei der *Cosinus-Funktion* ist allein die Ähnlichkeit der Richtung der beiden Vektoren für die Höhe der Funktion entscheidend: Je kleiner der Winkel zwischen ihnen, desto größer ist ihr Ähnlichkeitswert.

$$c_{\cos} = \cos \gamma$$

Das Maß variiert zwischen +1 und -1, so dass eine maximale Ähnlich- und eine maximale Unähnlichkeit definiert sind. Weil die Länge der Vektoren bei der Cosinus-Funktion unerheblich ist, können zwei Vektoren einen maximalen Ähnlichkeitswert haben, obwohl sie unterschiedlich lang sind. Die Iso-Konturen der Cosinus-Funktion verlaufen dementsprechend strahlenförmig, vom Ursprung ausgehend (Abb. 4.4 a).

Das *Skalarprodukt* zweier Vektoren ist definiert durch das Produkt der Länge der beiden Vektoren mal dem Kosinus des von den beiden Vektoren eingeschlossenen Winkels.

$$c_{\text{skalar}} = |a| \cdot |b| \cdot \cos \gamma$$

Das Skalarprodukt entspricht der Cosinus-Funktion, gewichtet durch die Beträge (Vektorlängen) der beiden Vektoren. Bei gleichlangen Vektoren wächst das Maß entsprechend der Cosinusfunktion mit kleiner werdendem Winkel. Die Höhe des Maßes ist nicht normiert, sondern variiert mit den Beträgen der Vektoren bis $\pm \infty$. Höhere Beträge gehen daher immer auch mit höheren Ähnlichkeitswerten einher, und eine größere Länge eines Vektors kann Unterschiedlichkeit in der Richtung kompensieren. Dementsprechend verlaufen die Iso-Konturen des Skalarprodukts orthogonal zum Referenzvektor (Abb. 4.4b).

In die *Euklidische Distanz* gehen wie beim Skalarprodukt sowohl die Richtung als auch die Beträge der Vektoren ein. Dem Kosinussatz entsprechend ist sie definiert durch:

$$c_{\text{eukl}} = \sqrt{|a|^2 + |b|^2 - 2 \cdot |a| \cdot |b| \cdot \cos \gamma}$$

Wenn der Kosinussatz auf ein rechtwinkliges Dreieck mit dem Differenzvektor ($a - b$) als Hypotenuse angewendet wird, kann die Euklidische Distanz mit dem Satz des Pythagoras, als Spezialfall des Kosinussatzes, berechnet werden:

$$c_{\text{eukl}} = \sqrt{(a_1 - b_1)^2 + (a_2 - b_2)^2}$$

Im Gegensatz zum Skalarprodukt ist bei der Euklidischen Distanz der Vektorbetrag nicht die dominante Komponente, d. h. die Länge eines Vektors kann einen Unterschied in der Richtung zum Referenzvektor nicht kompensieren. Vektoren unterschiedlicher Länge weisen zwangsläufig ein niedrigeres Ähnlichkeitsmaß auf als Vektoren gleicher Länge. Ebenso wenig wird das Maß von der Ähnlichkeit in der Richtung dominiert, wie es bei der Cosinusfunktion der Fall ist. Beides wird illustriert durch die Iso-Konturen in Abb. 4.4c, welche sich kreisförmig um den Referenzvektor herum ausbreiten.

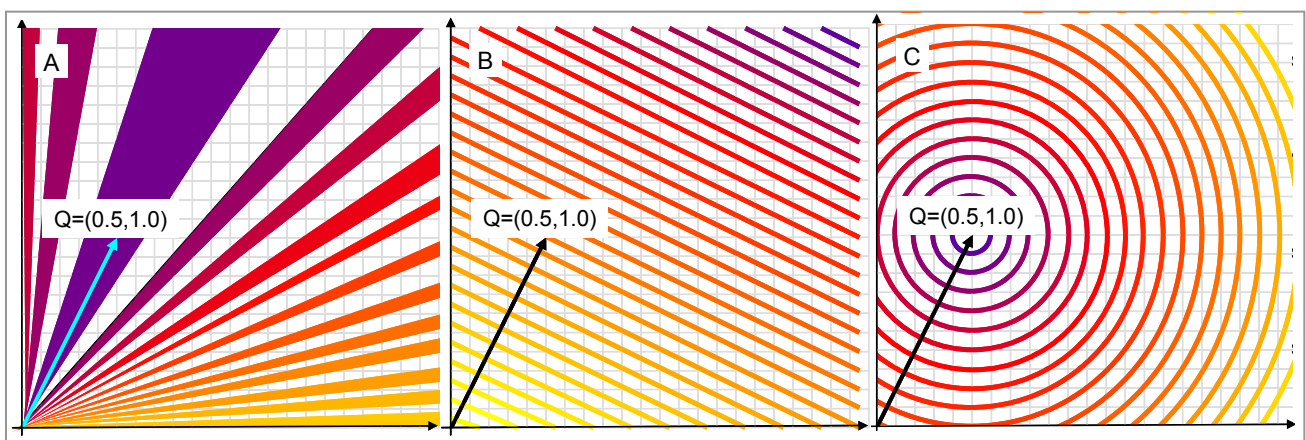


Abbildung 4.4. Iso-Konturen für die Vektor-Ähnlichkeitsmaße a) Cosinus-Funktion, b) Skalarprodukt und c) Euklidische Distanz (a) und b) nach Jones & Furnas, 1987, grafische Veranschaulichung adaptiert von Haenelt, 2007)

Weil die Euklidische Distanz die Gewichtung der Unterschiedlichkeit bezüglich Richtung und Betrag ausbalanciert, wurde sie in der vorliegenden Arbeit dem Skalarprodukt und der Cosinusfunktion als Maß für die Werteähnlichkeit vorgezogen (siehe auch Strack et al., 2008, für die Operationalisierung von Werteähnlichkeit über die Euklidische Distanz).

$$\text{Dist}_{\text{E,S}} = \sqrt{(\text{open_cons}_{\text{E}} - \text{open_cons}_{\text{S}})^2 + (\text{selfenh_selftrans}_{\text{E}} - \text{selfenh_self_trans}_{\text{S}})^2}$$

Da eine größere Euklidische Distanz geringere Ähnlichkeit bedeutet, ist das Maß negativ gepolt, so dass ein geringer Betrag hohe Ähnlichkeit bedeutet und vice versa. Im Folgenden soll daher neben dem Begriff der „Werteähnlichkeit“ (geringe Distanz) auch der Begriff „Wertedistanz“ für Unähnlichkeit gebraucht werden.

Methode

Stichprobe

TeilnehmerInnen an der Studie waren $N=157$ Studierende am Fachbereich Psychologie der Universität Hamburg, die mit ihrer Teilnahme für ihren Studienabschluss obligatorische Versuchspersonenstunden erwarben. Das durchschnittliche Alter betrug $m=25.2$ Jahre ($sd=6.4$, Range 19-52); 130 (83%) der TeilnehmerInnen waren weiblich.

Untersuchungsmaterial

Persönliche Werte und interpersonale Attraktion. Wie in Studie 1 wurden die Werthaltungen der Probanden mit einer auf 30 Items verkürzten Version des Schwartz Value Survey (SVS; Schwartz, 1992) erhoben und interpersonale Attraktion über drei Einzelitems operationalisiert. Da die drei Items zur interpersonalen Attraktion in Studie 1 in hohem Maße interkorrelierten (vgl. Tab. 4.2), wurden sie in Studie 2 gemittelt und zu einer Skala zusammengefasst.

Videosequenzen. Die experimentelle Manipulation fand über einen ein- bis zweiminütigen Videoausschnitt statt, in dem eine Person vermeintlich im Rahmen eines Interviews gezeigt wurde. Jeder Ausschnitt bestand aus 3 kurzen Sequenzen, welche aus bzw. in Schwarz/Stille ein- und ausgeblendet wurden. Innerhalb jeder Sequenz beschrieb sich die interviewte Person selbst mit ein bis zwei Sätzen im Hinblick darauf, welche Werte ihr wichtig sind bzw. welche Einstellungen sie zu verschiedenen gesellschaftlichen Themen hat. Insgesamt wurde der Eindruck erweckt, dass die Sequenzen aus einem längeren Interview mit der Person zusammengeschnitten worden waren. Die Videoausschnitte wurden für die Studie mithilfe zweier Schauspielerinnen produziert, wobei die

kommunizierten Inhalte vollständig im Hinblick auf die Manipulation der Experimentalfaktoren kontrolliert waren.

Die interviewte Person war entweder eine junge Frau im Alter von ca. 25 Jahren, die als Studentin an einer deutschen Universität vorgestellt wurde, oder eine ältere Frau im Alter von ca. 60 Jahren, die als Dozentin an einer deutschen Universität eingeführt wurde (Faktor 3: Bedeutsamkeit).

Die von der Person transportierten Werte bzw. Einstellungen repräsentierten einen der vier Wertebereiche Universalismus, Selbstbestimmung, Sicherheit oder Macht (Faktor 1: motivationaler Inhalt). Dies wurde entweder über Statements in Bezug auf Werte oder in Bezug auf Einstellungen kommuniziert (Faktor 2: Form der Kommunikation). In der Bedingung Werte-Kommunikation beschrieb sich die Person analog zur Personenbeschreibung in Studie 1 mithilfe der jeweils ersten drei, dem entsprechenden Werttyp zugeordneten Items aus dem PVQ-40 (Schwartz et al., 2001), allerdings in der ersten Person Singular. Ein Beispielitem für die Beschreibung einer universalistischen Werthaltung war: „Ich denke, dass es wichtig ist, jeden Menschen auf der Welt gleich zu behandeln. Ich finde, dass jeder im Leben die gleichen Möglichkeiten haben sollte“. In der Bedingung Einstellungs-Kommunikation beschrieb sich die Person mithilfe von jeweils drei Einstellungsstatements, welche stark mit dem vorgegebenen Werttyp assoziiert waren. Die Einstellungsstatements wurden aus der Studie von Cohrs et al. (2007) adaptiert, die Zusammenhänge zwischen Werthaltungen nach Schwartz (1992) und einem umfangreichen Set an Einstellungsskalen untersucht hatten (z. B. zu *Social Dominance Orientation*, *Human Rightwing-Authoritarianism* und zu Einstellungen gegenüber Menschenrechten). Auf der Basis ihrer Korrelationsmatrix zwischen Werttypen und Einstellungsitems wurden für die vorliegende Studie diejenigen Einstellungsitems ausgewählt, welche jeweils am prototypischsten für die Ziel-Werttypen Universalismus, Selbstbestimmung, Sicherheit bzw. Macht waren. Die beiden (notwendig zu erfüllenden) Auswahlkriterien für Prototypikalität waren: a) Das Korrelationsmuster zwischen Item und den zehn Werttypenscores musste einem sinusförmigen Verlauf entsprechen, mit dem Maximum der Sinuskurve beim entsprechenden Ziel-Werttyp; die Entsprechung wurde dann als hinreichend gut angesehen, wenn die Rangkorrelation (Spearman-Rho) zwischen den Korrelationskoeffizienten und der entsprechenden Sinuskurve $r_s > .80$ betrug (siehe Schwartz, 1992, sowie Kapitel 3 für Details zum Vergleich des Korrelationsmusters mit einer Sinuskurve); b) der Zusammenhang zwischen dem Einstellungsitem und dem Ziel-Werttyp musste stärker positiv ausfallen als die Zusammenhänge zu den übrigen 9 Werttypen. Um aus den verbleibenden möglichen Item-Kandidaten die drei prototypischsten auszuwählen wurden anschließend folgende Kriterien angewandt, in der hier dargestellten Reihenfolge: c) Die Korrelation mit dem Ziel-Werttyp sollte möglichst hoch sein; d) bedeutend hohe Korrelationen mit anderen Werttypen sollten sich vorzugsweise auf solche Werttypen beziehen, die demselben Wertepol wie der Ziel-Werttyp zugeordnet sind; e) bei inhaltlich „breiten“ Werttypen (z. B. Universalismus; vgl. Schwartz, 2007 und

Tab. 3.1) sollte die Auswahl der drei Einstellungseitems möglichst den gesamten motivationalen Bereich abdecken; und f) das Einstellungseitem sollte in einer Interview-Situation möglichst realistisch wirken.

Ein Beispielitem für die Beschreibung einer universalistischen Werthaltung durch ein Einstellungsstatement war: „Ich halte es für einen Widerspruch, wenn die Menschenrechte mit militärischen Mitteln herbei gebombt werden sollen“. Alle für die Ziel-Werttypen prototypischen Einstellungseitems, mit denen sich die interviewte Person in der Bedingung Einstellungskommunikation beschrieb, sind in Anhang A aufgeführt.

Sowohl in der Bedingung Werte-Kommunikation als auch in der Bedingung Einstellungskommunikation wurden die entsprechenden Werte- bzw. Einstellungsstatements so an gesprochene Sprache angepasst, dass sie in einer Interview-Situation natürlich wirkten (z. B. durch Einfügung von Füllwörtern), ohne dabei inhaltlich die Botschaft bzw. den motivationalen Inhalt zu modifizieren.

Durchführung

Die Datenerhebung zu Studie 2 fand in Form einer Online-Befragung über bis zu 4 Erhebungszeitpunkte statt. Die Probanden wurden angeworben mit dem Angebot, an zwei getrennten Untersuchungen teilnehmen zu können: eine zum Thema „Wahrnehmung von Personenmerkmalen“ sowie eine zur „Untersuchung eines Fragebogen-Messinstruments zu Wertorientierungen“.

Zu Beginn des ersten Erhebungszeitpunktes (T1) wurden die TeilnehmerInnen zunächst begrüßt, über das Untersuchungsdesign von zwei getrennten Studien über mehrere Erhebungszeitpunkte aufgeklärt sowie bezüglich allgemeiner demografischer Merkmale befragt. Anschließend bearbeiteten die TeilnehmerInnen, angeblich im Rahmen der ersten Studie zu Werthaltungen, den SVS in der Kurzform mit 30 Items und wurden daraufhin verabschiedet.

Eine Woche später bekamen die Probanden eine Einladungs-Email mit einem Link zur Fortsetzung der beiden Studien, den sie innerhalb von 7 Tagen aufrufen konnten. Personen, die den zweiten Teil nicht innerhalb dieses Zeitfensters absolvierten, wurden von der weiteren Teilnahme ausgeschlossen und ihre Daten gelöscht. Der zweite Erhebungszeitpunkt (T2) begann mit der Information, dass zunächst die Studie zur Personenwahrnehmung und im anschließenden zweiten Teil die Studie zu Werthaltungen zu bearbeiten sei. Anschließend wurden die Probanden instruiert, dass sie im Folgenden einen Videoausschnitt eines Interviews mit einer Studentin bzw. Professorin gezeigt bekommen würden und sich ein Bild von der interviewten Person machen sollten. Das Interview sei im Rahmen eines studentischen Fernseh- und Medienprojekts an der Universität durchgeführt worden, an der die interviewte Professorin lehrt bzw. die Studentin studiert. Die Faktorausprägungen (motivationaler Inhalt, Form der Kommunikation, Bedeutsamkeit der Sender-

Person) wurden randomisiert vom Server der Online-Befragung zugewiesen. Nachdem die TeilnehmerInnen das Video beliebig oft angesehen hatten, wurden sie zunächst im offenen Antwortformat gefragt, „Wie sympathisch oder unsympathisch fanden Sie die Person?“, „Welches Fach, glauben Sie, lehrt die Professorin an ihrer Universität? Welches Fach ‚passt‘ am besten zu ihr?“ (bzw. "[...] studiert die Studentin? [...]“) sowie „Welche Hobbies könnte die Person in ihrer Freizeit haben?“. Die offenen Fragen dienten dem Zweck, dass die Teilnehmer sich intensiver mit der gezeigten Person beschäftigten. Anschließend wurden die drei geschlossenen Fragen zur interpersonalen Attraktion (Sympathie, Kennenlernwunsch, Identifikation) gestellt. Im darauf folgenden zweiten Teil ging es mit der vermeintlich anderen Untersuchung zu Werthaltungen weiter, bei der die Probanden wiederum den SVS-30 bearbeiteten, in identischer Form wie zu T1. Am Ende von T2 konnten die Probanden entscheiden, ob sie an der Untersuchungsreihe weiter teilnehmen und die beiden Erhebungsdurchgänge zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen wollten oder ob sie die Reihe an dieser Stelle beenden wollten. Wenn sie sich für das Ende der Teilnahme entschieden, wurde vor ihrer Verabschiedung überprüft, ob sie die Vermutung hatten, dass die zwei vermeintlich getrennten Studien tatsächlich Teile einer zusammenhängenden Studie waren (vgl. Anhang B). War dies der Fall wurden ihre Daten von der Analyse ausgeschlossen.

TeilnehmerInnen, die sich für die Fortsetzung der Untersuchungsreihe entschieden hatten, erhielten 2 Wochen nach T2 eine Einladungsmail mit einem Link, der sie binnen sieben Tagen zum Block T3 führte, welcher inhaltlich dem Block T1 entsprach.

Weitere 7 Tage später wurden sie zu T4 eingeladen, bei dem die erneute experimentelle Manipulation über einen Videoausschnitt sowie die Post-Erhebung der Werthaltungen stattfand. Der Block T4 war identisch zu Block T2, mit der Ausnahme, dass bei der experimentellen Manipulation lediglich der erste Faktor (motivationaler Inhalt) randomisiert wurde. Die Ausprägungen der übrigen Faktoren waren durch die zu T2 getroffene Auswahl festgelegt: Probanden, die zu T2 ein Video mit der Studentin gesehen hatten, wurde nun ein Video mit der Professorin, Probanden, die Einstellungs-Kommunikation präsentiert bekommen hatten, ein Video mit Werte-Kommunikation gezeigt (sowie jeweils vice versa). Damit wurde sichergestellt, dass ein Proband weder zweimal dieselbe Person noch zweimal denselben Wortlaut präsentiert bekam. Vor der Verabschiedung am Schluss von T4 wurde analog zu T2 erfragt, ob die TeilnehmerInnen beide vermeintlich getrennten Studien als zusammengehörig wahrgenommen hatten und gegebenenfalls ihre Daten von der Analyse ausgeschlossen.

Auswertung

Datenbereinigung & finale Stichprobe

$n=18$ Versuchspersonen (11%) wurden von der Analyse ausgeschlossen, weil sie am Ende von T2 oder T4 angegeben hatten, dass sie die beiden vermeintlich getrennten Untersuchungen als zusammengehörig vermuteten.

Weil individuelle Wertesysteme als zweidimensionaler Vektor auf der Basis des Circumplex-Modells abgebildet wurden, musste sichergestellt werden, dass die Wertesysteme der Probanden durch das Circumplex-Modell repräsentiert waren. Hierzu wurde entsprechend dem in Kapitel 3 beschriebenen Vorgehen überprüft, inwieweit ihre Werteprofile auf der Grundlage des zu T1 erhobenen SVS-30 einem dem Circumplex-Modell gemäßen sinusförmigen Verlauf folgen. Ausgeschlossen wurden diejenigen Probanden, die das geforderte Kriterium für eine hinreichende Passung (Rangkorrelation $r_s > .50$) verfehlten und deren Werteprofile somit nicht durch die beiden übergeordneten Wertedimensionen repräsentiert waren ($n=42$ Probanden, 26.7%; dieser Anteil entspricht dem in Kapitel 3 berichteten Anteil in repräsentativen Stichproben mehrerer europäischer Länder).

Insgesamt gingen die Datensätze von $n=97$ Probanden in die Analyse ein. Von diesen nahmen $n=82$ nach den ersten beiden Erhebungszeitpunkten T1 und T2 auch am Follow-up-Messzeitpunkt T3 teil, und $n=72$ komplettierten die Untersuchungsreihe über alle vier Zeitpunkte (T1 bis T4). Das mittlere Alter der finalen Stichprobe $n=97$ betrug 25.8 Jahre ($sd=6.9$, Range 19-52 Jahre); 77 (79%) der TeilnehmerInnen waren weiblich.

Werteveränderung

Die zentrale abhängige Variable in dieser Studie betrifft nicht die absolute Veränderung der Werthaltungen im Werteraum, sondern die relative Veränderung in Bezug auf das Wertesystem der Sender-Person (Hypothesen 3, 4 und 5). Bei einer Annäherung ist die Wertedistanz zwischen der Empfänger-Person und der Sender-Person bei der Post-Messung (T2 bzw. T4) geringer als bei der Prä-Messung (T1 bzw. T3), bei einer Abstoßung dagegen größer. Als Maß für die „Netto-Veränderung“ im Sinne von Annäherung bzw. Abstoßung wurde daher die Differenz zwischen der Ähnlichkeit bei der Prä-Messung und der Ähnlichkeit bei der Post-Messung berechnet.

$$\text{Relative Werteveränderung}_{(E,S)} = \text{Distanz}_{(E,S; \text{Prä})} - \text{Distanz}_{(E,S; \text{Post})}$$

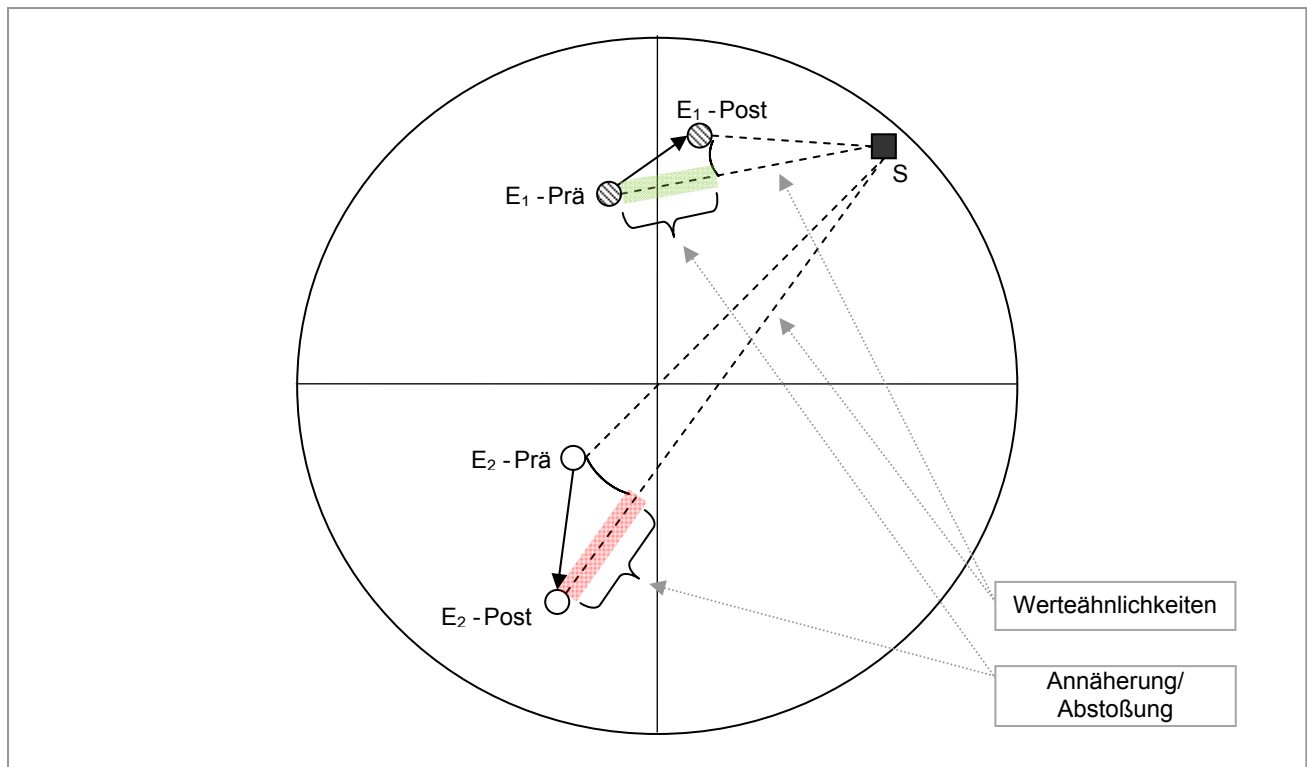


Abbildung 4.5. Grafische Veranschaulichung der Berechnung der Werteähnlichkeit und der Werteveränderung zweier Empfänger-Personen (E1 und E2) relativ zum Wertesystem einer Sender-Person (S)

Je positiver die Differenz ist, desto stärker fand eine Annäherung an das Wertesystem der Sender-Person statt, und je negativer sie ist, desto stärker fand eine Abstoßung statt. Ist die Differenz gleich Null fand keine Veränderung statt. Abbildung 4.5 illustriert die Berechnung der Werteähnlichkeit zwischen zwei hypothetischen Empfänger-Personen (E₁ und E₂) und einer Sender-Person (S) im Werteraum. Grafisch veranschaulicht wird auch die Berechnung der Netto-Veränderung der Wertesysteme von E₁ und E₂ relativ zu S: Während das Wertesystem von E₂ sich von Prä zu Post vom Wertesystem von S entfernt, nähert sich E₁ der Sender-Person an.

Die Wertevektoren der Probanden wurden auf der Grundlage der jeweiligen Prä-Messung der Werthaltungen ermittelt: Die beiden Vektorkomponenten, d. h. die Ausprägungen auf den beiden übergeordneten Dimensionen, wurden nach den Werttypen-Gewichten in Bilsky, Gollan und Döring (2007) errechnet. Die Gewichte sorgen dafür, dass alle zehn Werttypenscores gemäß der Struktur des Circumplex-Modells (Abb. 3.1) in die beiden Vektorkomponenten eingehen (siehe Tab. 3.1. für die Erläuterung der Abkürzungen für die Werttypen).

$$E_x = -.31 \cdot AC + -.81 \cdot HE + -1 \cdot ST + -.81 \cdot SD + -.31 \cdot UN + .31 \cdot BE + .81 \cdot TR + 1 \cdot CO + .81 \cdot SE + .31 \cdot PO$$

$$E_y = -.95 \cdot AC + -.59 \cdot HE + 0 \cdot ST + .59 \cdot SD + .95 \cdot UN + .95 \cdot BE + .59 \cdot TR + 0 \cdot CO + -.59 \cdot SE + -.95 \cdot PO$$

Der Wertevektor der Sender-Person war durch den ersten Faktor des experimentellen Designs, den motivationalen Inhalt der Botschaft festgelegt. Da dieser stets homogen auf einen einzelnen Werttyp abzielte, kann die Annahme getroffen werden, dass die Sender-Position im Werteraum

„extrem“ und dementsprechend an der Peripherie lokalisiert ist. Zur Berechnung der Koordinaten wurden dieselben Formeln wie für die Empfänger-Person verwendet, wobei beim „Ziel-Werttyp“ und den zu ihm vier nächstgelegenen Werttypen der maximale Score (+9) und bei den fünf anderen Werttypen der minimale Score (+1) eingesetzt wurden. Hierdurch war sichergestellt, dass die Sender-Personen durch eine Position im Werteraum charakterisiert waren, die im Vergleich zu den Positionen der Probanden weiter außen an der Peripherie des Werteraums lag (siehe Abb. 4.6).

Analyse der parallelen Messesequenzen T1/T2 und T3/T4

Weil Inhalte und Ablauf bei T1/T2 und T3/T4 identisch waren, lag es nahe, beide Messesequenzen zusammenzufassen und in einem Datensatz zu integrieren. Dies hätte insbesondere den Vorteil gehabt, die Fallzahl für die Analysen zu erhöhen und angesichts des umfangreichen Experimentaldesigns die Teststärke zu erhöhen. Dem steht entgegen, dass die Daten der zweiten Sequenz möglicherweise von der ersten Sequenz beeinflusst sind. So ist nicht auszuschließen, dass die wiederholte Bearbeitung des SVS oder der Items zur interpersonalen Attraktion sowie die zweimalige Präsentation und Beurteilung einer interviewten Person sich auf die Messungen zu T3 und T4 auswirken. Gerade weil die experimentelle Manipulation nur sehr geringe „Power“ hatte, wären systematische Unterschiede in den abhängigen Variablen zwischen den parallelen Messesequenzen weniger auf das Treatment, sondern auf Störeffekte durch die Wiederholung des Experimentes zurückzuführen, z. B. durch Gewöhnung oder sinkende Motivation. Ob sich solche Unterschiede zwischen den Messesequenzen zeigen, wurde mit T-Tests für gepaarte Stichproben für die zehn Werttypenscores, die beiden Scores auf den Dimensionen, die Länge des daraus resultierenden Vektors im Werteraum (jeweils T1 verglichen mit T3 sowie T2 mit T4) sowie für die drei Items zur interpersonalen Attraktion (T2 verglichen mit T4) überprüft. Während sich zwischen T2 und T4 keine Mittelwertsunterschiede zeigten, fanden sich zwischen T1 und T3 signifikante Unterschiede für die SVS-Werttypenskala Stimulation sowie für die mittlere Länge der Vektoren im Werteraum: Stimulation wurde von den Probanden zu T3 als weniger bedeutsames Leitprinzip in ihrem Leben eingeschätzt als zu T1 ($m_{T1}=6.5$ versus $m_{T3}=6.2$ auf der neunstufigen Skala, $t(81)=2.507$, $p=.014$); die Vektorlänge war zu T3 kleiner als zu T1, die durchschnittliche Lokalisation im Werteraum somit mehr im neutralen Zentrum des Werteraums ($m_{T1}=8.5$ versus $m_{T3}=7.1$, $t(81)=2.607$, $p=.011$). Insbesondere weil sich ein signifikanter Unterschied auf der höchsten Aggregationsstufe, der Vektorrepräsentation im Werteraum, zeigte, wurden die Datensätze T1/T2 und T2/T4 nicht zusammengefasst, sondern getrennt behandelt. Der Messzeitpunkt T3 wurde somit lediglich als Follow-up-Erhebung zur ersten Messesequenz benutzt, darüber hinaus diente die Messesequenz T3/T4 ausschließlich der Replikation der Ergebnisse der ersten Sequenz.

Ergebnisse und Diskussion

Werteähnlichkeit und relative Werteveränderung

Es zeigte sich, dass die Wertesysteme des Großteils der Probanden im oberen linken Quadranten lokalisiert waren, im Bereich von Stimulations-, Selbstbestimmungs- und Universalismus-Werten (siehe Abb. 4.6). Dieser Befund ist kongruent mit den in Kapitel 3 berichteten Ergebnissen, dass in repräsentativen Stichproben die Werte im Openness- und Self-Transcendence-Bereich die größte Zustimmung erfahren. Die Ungleichverteilung über den Werteraum hatte den Effekt, dass die Wertedistanz zwischen Sender- und Empfänger-Person mit den vier Ausprägungen des ersten Faktors, dem motivationalen Inhalt, konfundiert und somit im Wesentlichen durch das Wertesystem der Sender-Person, nicht durch das der Empfänger-Person determiniert war. Die Distanz zu Sender-Personen, die Macht- oder Sicherheits-Werte repräsentierten, war deshalb im Durchschnitt größer als zu Sender-Personen, die durch Selbstbestimmungs- oder Universalismus-Werte charakterisiert waren. In Verbindung mit der Hypothese 3 – größere Distanz führt zu Abstoßung und geringere Distanz zu Annäherung – lässt sich folgern, dass sich die Wertepositionen insgesamt weiter in den oberen linken Quadranten verschieben sollten, weil die Kommunikation von Macht- und Sicherheitswerten eher zu Abstoßung und die Kommunikation von Selbstbestimmungs- und Universalismuswerten eher zu Annäherung führen. Tatsächlich war die mittlere Position der Probanden im Werteraum bei der Post-Messung zu T2 nach oben links verschoben; im T-Test für gepaarte Stichproben wurde der Unterschied allerdings nur auf der vertikalen Achse (Self-Transcendence versus Self-Enhancement) signifikant ($m_{T1}=2.75$, $m_{T2}=3.19$, $p<.05$), während die Bewegung auf der horizontalen Achse in Richtung Openness ($m_{T1}=-6.34$, $m_{T2}=-6.74$, $p=.059$) nur als Trend gewertet werden kann.

Tabelle 4.3: Deskriptive Statistik

	Form				Person				Gesamt	
	Einst.		Werte		Prof		Stud		m	sd
	m	sd	m	sd	m	sd	m	sd		
T1/T2										
rel. Werteveränderung	-.21	1.94	.31	1.48	-.20	1.54	.31	1.90	.05	1.74
Interpersonale Attraktion	2.67	1.00	2.83	1.03	2.93	1.02	2.56	.98	2.75	1.01
N	49		48		49		48		97	
T3/T4										
rel. Werteveränderung	.03	1.73	-.23	1.92	.14	1.96	-.31	1.64	-.09	1.81
Interpersonale Attraktion	2.56	1.08	2.64	.90	2.55	.95	2.64	1.05	2.60	.99
N	39		33		35		37		72	

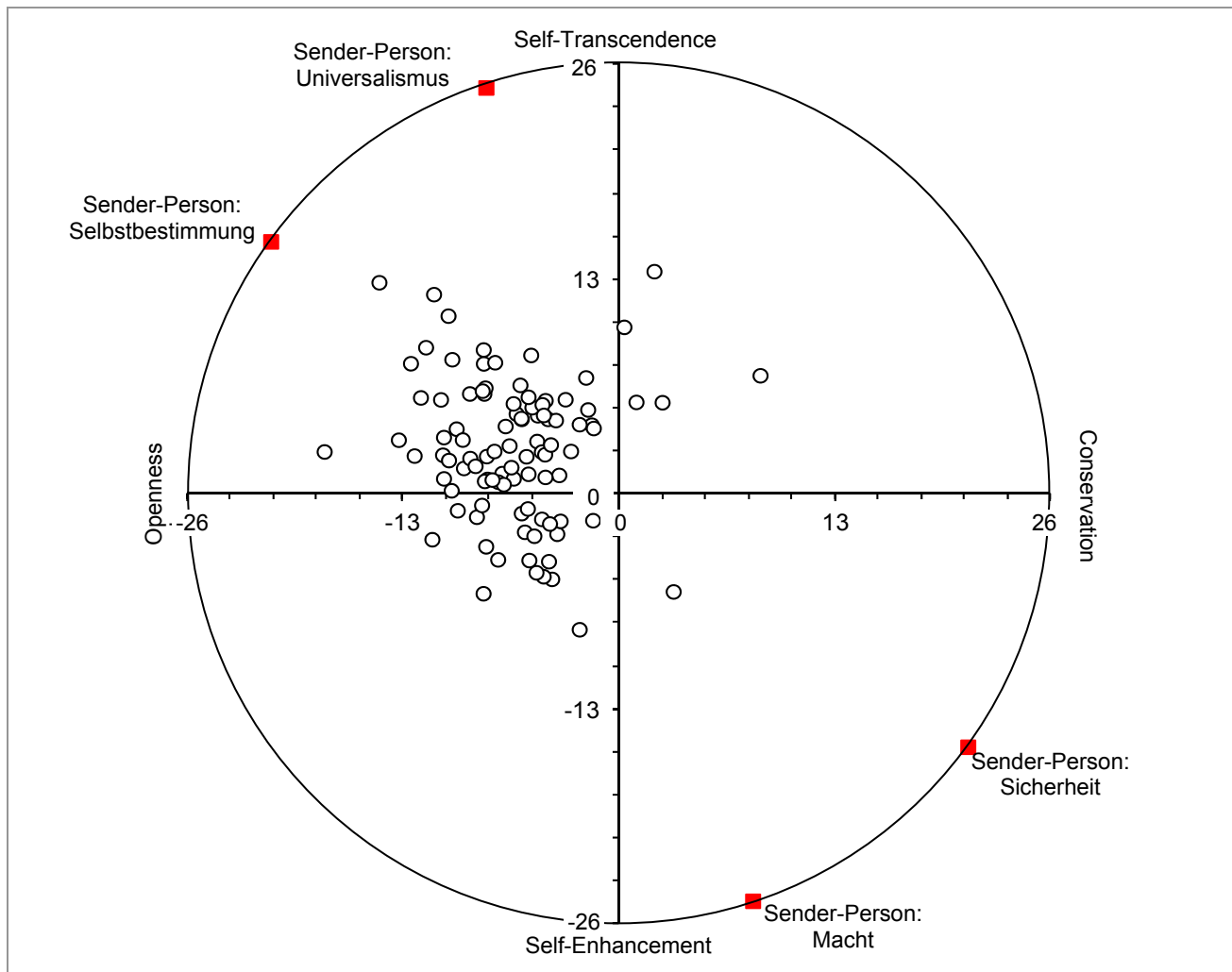


Abbildung 4.6. Positionen der Probanden im Werteraum zu T1 und Positionen der 4 Sender-Personen

Betrachtet man die individuellen Werteveränderungen relativ zur Sender-Person, so fällt zunächst auf, dass der mittlere Veränderungsscore zwischen T1 und T2 bei $m=.05$ ($sd=1.74$; range -5.1 bis 5.1) bzw. zwischen T3 und T4 bei $m=-.09$ ($sd=1.81$; range -4.8 bis 4.3) und damit praktisch bei Null lag (Tab. 4.3). Im Mittel hielten sich Annäherung und Abstoßung also die Waage: 49 Personen, die der Sender-Person zu T2 ähnlicher waren als zu T1, standen 48 Personen gegenüber, die der Sender-Person zu T2 unähnlicher waren (bzw. 34 zu 38 Personen bei der Messsequenz T3/T4).

Ob die relative Veränderung nur „Grundrauschen“ oder Unreliabilität zwischen der Prä- und der Post-Messung abbildet oder ob sie aus der Werteähnlichkeit bei der Prä-Messung vorhergesagt werden kann, wurde mit schrittweisen Regressionsanalysen überprüft. In einem ersten Modell wurden als Prädiktoren nur die Wortedistanz, in einem zweiten nur die quadrierte Wortedistanz und in einem dritten sowohl die lineare als auch die quadrierte Komponente der Wortedistanz aufgenommen. Die Modellanpassungen in Tabelle 4.4 zeigen, dass die quadrierte Wortedistanz (Modell 2) ein besserer Prädiktor für die Werteveränderung ist als die einfache Wortedistanz (Modell 1). Das Modell mit beiden Prädiktoren (Modell 3) erklärt nur unwesentlich mehr Varianz als

die Modelle mit einem Prädiktor, so dass in den folgenden Modellen lediglich die quadratische Komponente als Prädiktor mit aufgenommen wird. Das negative Regressionsgewicht der quadratischen Komponente bedeutet, dass der Zusammenhang wie in Hypothese 3 vermutet einem umgekehrt u-förmigen Verlauf folgt: Empfänger-Personen, die der Sender-Person im Werteraum unähnlich sind, entfernen sich von dieser noch weiter, während Empfänger-Personen, die der Sender-Person ähnlich sind, sich dieser eher annähern, allerdings umso weniger, je ähnlicher sie ihr ohnehin bereits sind. Die Abbildungen 4.7a und b zeigen die Zusammenhangsmuster für die Messequenzen T1/T2 bzw. T3/T4 als Streudiagramme, jeweils mit der Regressionsfunktion für das einfache lineare, das einfache nichtlineare und das kombinierte Modell (Modelle 1-3).

Das gleiche Ergebnis zeigte sich unter Einbeziehung aller experimentell variierten Variablen in einer Kovarianzanalyse (ANCOVA) mit der quadrierten Wertedistanz als Kovariate, den Faktoren Person und Form als unabhängige und der relativen Werteveränderung als abhängige Variable (Tab. 4.5 oben). Das ANCOVA-Modell war vollständig, d. h. neben den Haupteffekten wurden alle Interaktionsterme – auch mit der Kovariaten – aufgenommen. Der oben berichtete nicht-lineare Zusammenhang spiegelt sich in einem Haupteffekt der Kovariate Wertedistanz² auf die relative Werteveränderung wider. Die Hypothese 3 wird damit beibehalten.

Tabelle 4.4: Regressionsanalysen mit der relativen Werteveränderung als abhängige Variable

Modell	T1/T2				T3/T4			
	β	F (df)	sign	R ²	β	F (df)	sign	R ²
1: Wertedistanz	-.232	5.402(1)	.022	.054	-.209	3.191(1)	.078	.044
2: Wertedistanz ²	-.244	5.995(1)	.016	.059	-.225	3.719(1)	.058	.050
3: Wertedistanz	.376				.442			
Wertedistanz ²	-.615	3.142(2)	.048	.063	-.661	2.047(2)	.137	.056
4: interp. Attraktion	.196	3.798(1)	.054	.038	.305	7.169(1)	.009	.093
5: interp. Attraktion ²	.176	4.041(1)	.084	.031	.265	5.303(1)	.024	.070
6: interp. Attraktion	.642				1.314			
interp. Attraktion ²	-.454	2.260(2)	.110	.046	-1.026	5.068(2)	.009	.128
7: Wertedistanz ²	-.206				-.127			
interp. Attraktion	.091	3.336(2)	.040	.066	.205	3.113(2)	.051	.083

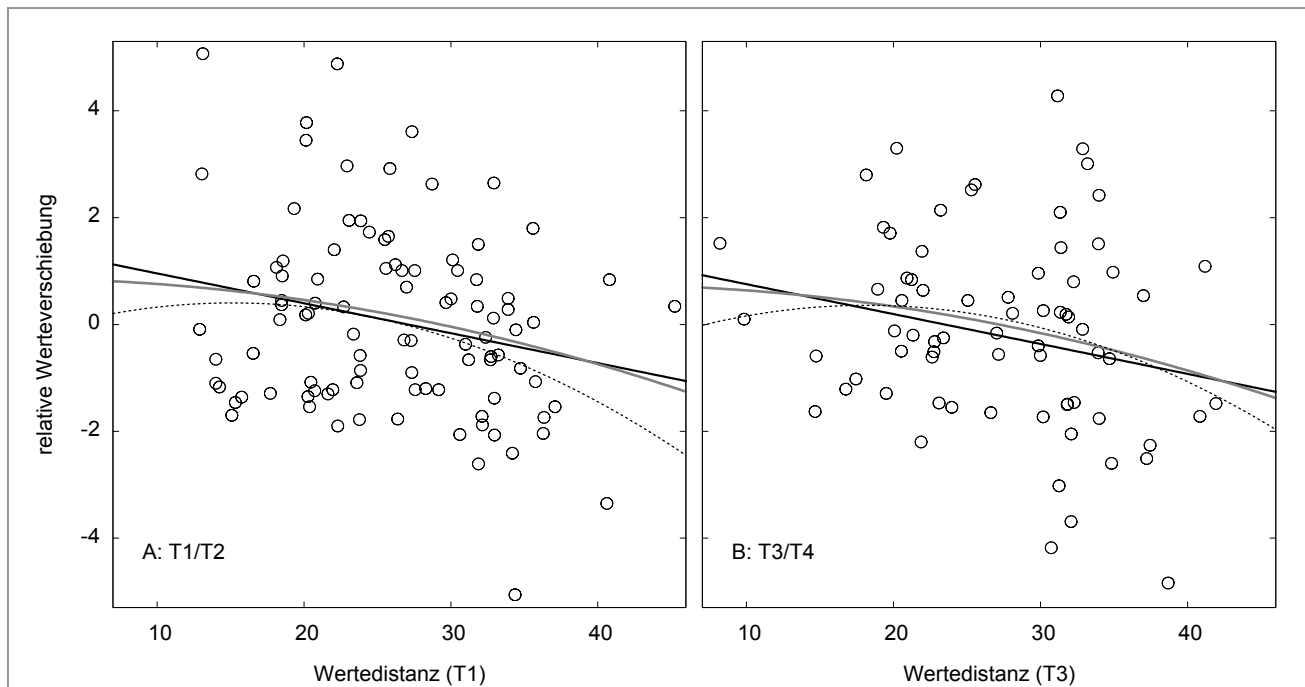


Abbildung 4.7. Streudiagramme nach Wertedistanz und relativer Werteveränderung a) für die Messsequenz T1/T2 und b) für die Messsequenz T3/T4, jeweils mit den Regressionslinien des linearen (schwarz), quadratischen (gestrichelt) und kombinierten Modells (grau)

Interpersonale Attraktion und relative Werteveränderung

Ein signifikanter Zusammenhang bestand zwischen der eingeschätzten interpersonalen Attraktion und der relativen Werteveränderung, wie die schrittweisen Regressionen in Tabelle 4.4 zeigen: Je positiver die Einstellung gegenüber der Sender-Person war, desto stärker war die Annäherung im Werteraum, und je negativer sie war, desto größer wurde die Distanz. Allerdings klärte die lineare Komponente (Modell 4) in beiden Messsequenzen mehr Varianz auf als die quadratische (Modell 5). Das kombinierte Modell 6 erklärte noch einmal mehr Varianz als die Modelle mit je einer Komponente, wurde allerdings nur für die Messsequenz T3/T4 signifikant. Weil die kurvilineare Komponente einen deutlichen Gewinn bei der Varianzaufklärung bringt, kann die Hypothese 4 dennoch beibehalten werden. Der erwartete Zusammenhang zeigt sich auch in einer ANCOVA mit interpersonaler Attraktion als abhängige Variable, allen Experimentalfaktoren als unabhängige Variablen und der Wertedistanz als Kovariate: Bei beiden Messsequenzen findet sich allein ein signifikanter Haupteffekt der Wertedistanz (Tab. 4.5, unten).

Werteähnlichkeit, interpersonale Attraktion und relative Werteveränderung

Es fanden sich signifikante Zusammenhänge zwischen der interpersonalen Attraktion und der Werteähnlichkeit ($r=.44$ und $r=.49$ zu T1/T2 bzw. T3/T4). Da beide mit der relativen Werteveränderung korrelieren (vgl. Tab. 4.4), stellt sich die in Hypothese 5 aufgeworfene Frage, ob der Zusammenhang zwischen Werteähnlichkeit und Werteveränderung durch die interpersonale

Attraktion mediiert wird. Regressionen auf die Werteveränderung mit der quadratischen Komponente der Wortedistanz und der interpersonalen Attraktion als Prädiktoren sprechen jedoch eher dagegen (Tab. 4.4, Modell 7): Zwar sinkt bei der Messesequenz T3/T4 das Betagewicht der quadratischen Wortedistanz wie erwartet, wenn die Einschätzung interpersonaler Attraktion als zweiter Prädiktor hinzugenommen wird, was auf den vermuteten Mediationseffekt hindeutet; bei der Messesequenz T1/T2 sinkt jedoch umgekehrt das Betagewicht der Attraktionsvariable. Weil die Messesequenzen keine kongruenten Ergebnisse liefern, wird die Hypothese 5 verworfen.

Tabelle 4.5: Kovarianzanalyse (ANCOVA) mit der relativen Werteveränderung (oben) und der interpersonalen Attraktion (unten) als abhängige Variable

Effekt	T1/T2			T3/T4		
	F(df)	sign	η^2	F(df)	sign	η^2
AV: relative Werteveränderung						
Konstante	5.06(1)	.03		4.51(1)	.04	
Wortedistanz ²	5.58(1)	.02*	.02	5.47(1)	.02*	.02
Person	.44(1)	.51	.00	.80(1)	.37	.00
Form	2.42(1)	.12	.01	3.11(1)	.08	.01
Wortedistanz ² · Person	.19(1)	.66	.00	.03(1)	.86	.00
Wortedistanz ² · Form	6.31(1)	.01*	.02	3.65(1)	.06	.02
Person · Form	.24(1)	.63	.00	2.31(1)	.13	.01
Wortedistanz ² · Person · Form	.21(1)	.65	.00	1.22(1)	.27	.00
AV: interpersonale Attraktion						
Konstante	163.17(1)	.00		109.38(1)	.00	
Wortedistanz	28.18(1)	.00*	.02	23.11(1)	.00*	.03
Person	1.79(1)	.18	.00	.82(1)	.37	.00
Form	.02(1)	.90	.00	.61(1)	.44	.00
Wortedistanz · Person	.30(1)	.59	.00	1.12(1)	.29	.00
Wortedistanz · Form	.14(1)	.71	.00	1.34(1)	.25	.00
Person · Form	.66(1)	.42	.00	1.34(1)	.25	.00
Wortedistanz · Person · Form	.41(1)	.52	.00	.97(1)	.33	.00

Bedeutsamkeit der Referenz-Person

Das Fehlen eines Interaktionseffekts Wortedistanz-x-Person in den ANCOVAs zeigt an, dass die Bedeutsamkeit der Sender-Person keinen Einfluss auf die Beziehung zwischen Wortedistanz und relativer Werteveränderung hatte (Tab. 4.5, oben). Wie erwartet zeigte sich der kurvilineare Zusammenhang zwischen Wortedistanz und Werteveränderung somit unabhängig von der Bedeutsamkeit der Referenz-Person.

Hypothese 6 folgend wurde erwartet, dass die Werteveränderung bei der Empfänger-Person stärker ist, wenn die Sender-Person eine gleichaltrige Studentin ist und damit als Referenz-Person bedeutsamer ist als die ältere Professorin. Im Gegensatz zur relativen Veränderung, die Annäherung bzw. Entfernung in Bezug auf die Werthaltung der Sender-Person bemisst, steht hier nur der Betrag und nicht die Richtung des Veränderungsvektors im Fokus. Wenn, wie vorausgesagt, die relative Werteveränderung bei einer bedeutsamen Referenz-Person stärker ausgeprägt ist als bei einer weniger bedeutsamen, so sollte die Variabilität der Veränderung in der Bedingung „Studentin“ größer sein als in der Bedingung „Professorin“. Tabelle 4.3 zeigt zwar, dass dies zumindest in der Messesequenz T1/T2 augenscheinlich der Fall war ($sd_{Stud}=1.90$ versus $sd_{Prof}=1.54$), ein entsprechender F-Test auf Unterschiede in der Varianz wurde jedoch nicht signifikant ($F(47,48)=1.52$, n.s.), ebenso wie für die Messesequenz T3/T4 ($F(34,36)=1.42$, n.s.).

Um die Möglichkeit auszuschließen, dass sich ein Unterschied in der Variabilität entweder nur bei Annäherung oder nur bei Abstoßung zeigte, wurden die Probanden entsprechend der Richtung ihres Veränderungsvektors (Annäherung oder Abstoßung) in zwei Gruppen geteilt, und es wurde jeweils innerhalb der Gruppen mittels T-Test für unabhängige Stichproben überprüft, ob die mittlere Bewegungsstärke sich zwischen der Studentin- und der Professorin-Bedingung unterschieden; auch hier zeigten sich jedoch keine Unterschiede in der Wertebewegung (T1/T2: $t(47)=.351$ und $t(46)=1.747$ für Personen mit Werte-Annäherung bzw. -Abstoßung, beide n.s.; T3/T4: $t(36)=-1.246$ bzw. $t(32)=.101$, n.s.). Die Hypothese 6 wurde somit verworfen.

Tabelle 4.6: Regressionsanalysen mit der relativen Werteveränderung als abhängige Variable, getrennt für Einstellungs- und Werte-Kommunikation

Modell	T1/T2				T3/T4			
	β	F (df)	sign	R ²	β	F (df)	sign	R ²
Einstellungen								
8: Wertedistanz	-.41	9.400(1)	.004	.17	-.39	5.733(1)	.023	.16
9: Wertedistanz ²	-.45	11.756(1)	.001	.20	-.417	6.514(1)	.016	.17
10: Wertedistanz	1.74				1.16			
Wertedistanz ²	-2.17	8.092(2)	.001	.26	-1.57	3.633(2)	.039	.19
Werte								
11: Wertedistanz	-.01	.001(1)	.972	0	-.03	.038(1)	.847	0
12: Wertedistanz ²	-.00	<.001(1)	.989	0	-.02	.011(1)	.918	0
13: Wertedistanz	-.13				-.47			
Wertedistanz ²	.13	.009(2)	.991	0	.44	.133(2)	.876	.01

Form der Kommunikation

In Studie 2 wurde angenommen, dass sich die Zusammenhänge unabhängig davon finden lassen, ob die Sender-Person ihre Werthaltung implizit oder explizit beschreibt. Im Einklang dazu steht das Fehlen eines Haupteffektes des Faktors Form in beiden ANCOVAs (Tab. 4.5): Für die mittlere Werteveränderung und für die eingeschätzte interpersonale Attraktion macht es keinen Unterschied, ob die Sender-Person ihre Werthaltungen über Werte- oder über Einstellungsstatements kommuniziert. Allerdings zeigt ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen Form und Wertedistanz an, dass die kurvilineare Beziehung zwischen Wertedistanz und Werteveränderung durch die Form moderiert wird: Die Abbildungen 4.8a und b (T1/T2) sowie c und d (T3/T4) zeigen die Streudiagramme mit den Regressionslinien, getrennt jeweils für Einstellungs- und Werte-Kommunikation. Es wird ersichtlich, dass sich die relative Werteveränderung zur Sender-Person gut aus der (quadrierten) Wertedistanz vorhersagen lässt, wenn sich die Sender-Person mit Einstellungen beschreibt. Die lineare Regression klärt hier 17% bzw. 16% (Tab. 4.6, Modell 8), die kurvilineare 20% bzw. 17% (Modell 9) der Varianz auf (jeweils bei der Messesequenz T1/T2 bzw. T3/T4). Kommuniziert die Sender-Person dagegen explizit Werte, lässt sich kein Zusammenhang finden, weder in Form einer linearen noch einer kurvilinearen Variante (Modelle 11-13; Varianzaufklärung in allen Fällen 0%). Hypothese 7 – die Effekte finden sich unabhängig von der Form der Kommunikation – wurde daher verworfen.

Werteähnlichkeit und interpersonale Attraktion

Die mittlere Einschätzung der interpersonalen Attraktion der Sender-Person lag mit $m=2.75$ ($sd=1.01$) bzw. $m=2.60$ ($sd=.99$) bei den Messesequenzen T1/T2 und T3/T4 im mittleren Bereich der fünfstufigen Skala (Tab. 4.3). Die Sender-Personen wurden demnach, bei weitgehend voller Ausnutzung der Skala, in sehr unterschiedlicher Weise eingeschätzt. Dabei fand sich ein deutlicher Zusammenhang mit der Distanz im Werteraum ($r=-.44$ bzw. $r=-.49$, beide $ps<.01$), was auch der signifikante Haupteffekt in der ANCOVA zeigt (Tab. 4.5, unten). Gegenüber unähnlichen Sender-Personen war die interpersonale Attraktion eher gering ausgeprägt, während sie gegenüber ähnlichen Personen eher hoch war.

Neben dem Haupteffekt der Wertedistanz zeigten sich keine weiteren Haupt- oder Interaktionseffekte, d. h. es spielte keine Rolle, ob die interviewte Person eine Studentin oder eine Professorin war oder ob Werthaltungen oder wertbezogene Einstellungen kommuniziert wurden. Der Befund aus Studie 1, dass die Wahrnehmung einer Sender-Person eine Funktion der Werte-Ähnlichkeit zwischen Sender- und Empfänger-Person ist, ist damit repliziert und Hypothese 1 erneut unterstützt.

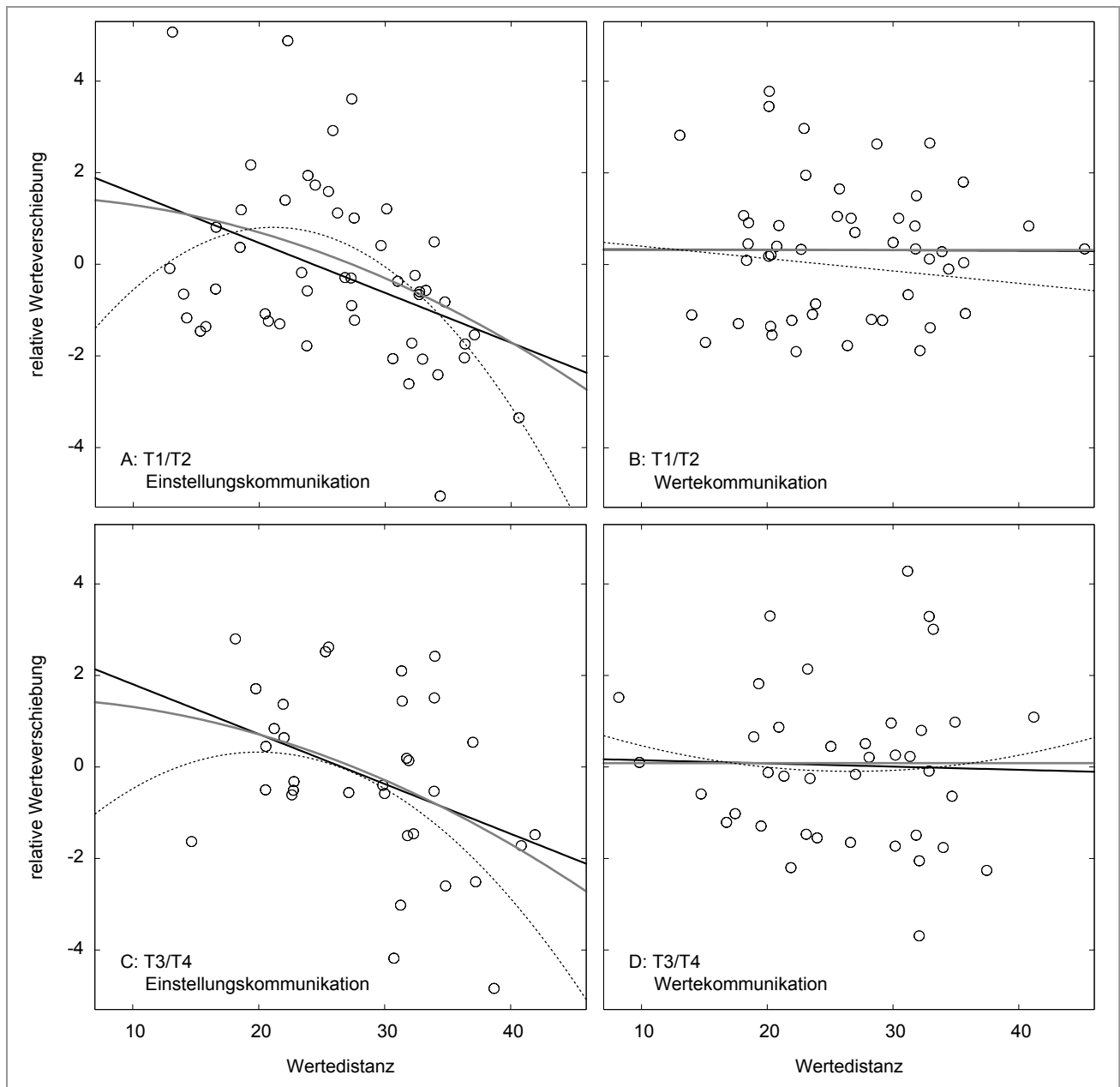


Abbildung 4.8. Streudiagramme nach Wertedistanz und relativer Werteververschiebung, a) für die Messsequenz T1/T2 und Werte-Kommunikation bzw. b) Einstellungs-Kommunikation, sowie c) für die Messsequenz T3/T4 und Werte-Kommunikation bzw. d) Einstellungs-Kommunikation, jeweils mit den Regressionslinien des linearen (schwarz), quadratischen (gestrichelt) und kombinierten Modells (grau)

Stärke der Werteveränderungen und Reliabilität

Da ein wesentliches Merkmal von Werthaltungen ihre relative Stabilität ist (vgl. Kap. 2), kann weder erwartet werden, dass die Verschiebungen in den Wertesystemen der Probanden durch die experimentelle Manipulation groß sind, noch, dass sie nachhaltig sind und über den kurzfristigen Kontext der experimentellen Manipulation hinaus bestehen bleiben. Beide Aspekte der Stabilität von Werthaltungen zeigten sich auch in den Daten.

Zum einen waren die Positionen der Probanden zwischen Prä- und Post-Messung nicht besonders stark verschoben. Die durchschnittliche Länge des Veränderungsvektors von der Werteposition zu T1 bis zur Position zu T2 betrug $m=2.31$ ($sd=1.61$) Einheiten bzw. $m=2.26$ ($sd=1.55$) Einheiten zwischen T3 und T4. Als Vergleichsmaßstab kann die Range der Positionen auf der horizontalen und der vertikalen Achse dienen, welche jeweils mehr als 20 Einheiten betrug (vgl. Abb. 4.6). Die Werteposition auf der horizontalen Achse bei der Prä-Messung korrelierte mit der Position bei der Post-Messung mit $r=.88$ bzw. $r=.91$, auf der vertikalen Achse betrug die entsprechende Korrelation $r=.90$ bzw. $r=.89$ (für T1/T2 bzw. T3/T4, alle $ps<.01$). Dementsprechend waren auch die Längen der Vektoren vom Ursprung zur Werte-Position zwischen Prä- und Post-Messung hoch korreliert ($r=.86$ bzw. $r=.85$; beide $ps<.01$). Auch auf Ebene der zehn Werttypen-Skalen war eine hohe Stabilität erkennbar mit Korrelationen zwischen $r=.74$ ($r=.73$) beim Werttyp Hedonismus (Selbstbestimmung) und $r=.88$ ($r=.87$) beim Werttyp Sicherheit (mittlere Korrelation jeweils $r=.81$, $sd=.04$, bzw. $r=.83$, $sd=.04$). Insgesamt wird also ca. 70% der bei der Post-Messung beobachteten Varianz in den Werthaltungen durch die Varianz bei der Prä-Messung erklärt.

Wichtig zu betonen ist, dass die genannten Korrelationen um $r\approx.85$ keine reinen Maße für die Retest-Reliabilität der Skalen bzw. Vektoren darstellen. Die beobachtete Varianz bei der Post-Messung entspricht der wahren Varianz (d. h. den stabilen interindividuellen Wertunterschieden) minus der Varianz aufgrund der experimentellen Manipulation minus der unspezifischen Fehlervarianz bei der Messung. Die (Retest-)Reliabilität, die die wahre Varianz reduziert um die unspezifische Fehlervarianz widerspiegelt, muss demnach zwangsläufig höher als $r\approx.85$ liegen. Darin zeigt sich, dass die Wertepositionen der Probanden mit mindestens zufriedenstellender Genauigkeit gemessen wurden und dass sie sich zwischen Prä- und Post-Messung weder durch die experimentelle Manipulation noch durch externe Störeinflüsse grundlegend geändert haben. Jedoch: Auch wenn die Änderungen im Ausmaß gering waren, waren sie zumindest zum Teil systematisch mit der experimentellen Manipulation verknüpft, wie aus der Beibehaltung der Hypothese 3 ersichtlich ist. Der R^2 -Wert des Regressionsmodells, in dem unter der Bedingung Einstellungs-Kommunikation aus der Wertedistanz die relative Werteveränderung vorhergesagt wird, kann als Schätzung für den Varianzanteil dienen, der auf die experimentelle Manipulation des motivationalen Inhalts der Kommunikation zurückzuführen ist. Mit rund 20% weist dieser Anteil einen noch mittelstark ausgeprägten Effekt aus (Tab. 4.6, Modell 10).

Da rund 72% der Varianz in der Post-Messung ($r=.85^2$) durch die Prä-Messung erklärt werden und von den verbleibenden 28% ein Fünftel auf die experimentelle Manipulation zurückzuführen ist, liegt der tatsächlich erklärte Varianzanteil der Post-Messung bei rund 78% und die „wahre“ Retest-Reliabilität bei $r_{tt}=.88$ (der Varianzanteil, der möglicherweise auf „echte“ Änderungen in den Wertesystemen der Probanden zwischen den Messzeitpunkten zurückgeht, zum Beispiel durch gravierende Lebensereignisse, kann hier vernachlässigt werden). Ausgehend von der Reliabilität ist

es mithilfe der doppelten Minderungskorrektur (*correction for attenuation*) möglich zu schätzen, wie stark die gefundenen Effekte wären, wenn die Messungen der Wertesysteme nicht messfehlerbehaftet wären. Der Zusammenhang zwischen der quadrierten Wertedistanz und der relativen Werteveränderung läge dann bei $r = -.32$ ($r = .29$) in der Gesamtstichprobe; für die Substichprobe in der Bedingung Einstellungs-Kommunikation würde ein Zusammenhang mittlerer Stärke von $r = .58$ ($r = .54$) erreicht (jew. ausgehend von den Beta-Gewichten in Tab. 4.4 bzw. 4.6; in Klammern jeweils die Koeffizienten für die zweite Messsequenz).

Nachhaltigkeit der Werteveränderungen

Da sich die experimentelle Manipulation darauf beschränkte, den Probanden ein ca. zweiminütiges Video mit einer interviewten Person zu zeigen, wäre es verwunderlich, wenn die Werteänderungen über die unmittelbar nach der Manipulation durchgeführte Post-Messung bestehen blieben. Zu T3, der 2 bis 3 Wochen auf T2 folgenden Follow-up-Erhebung, sollten sich daher keine Effekte der experimentellen Manipulation der ersten Messsequenz finden lassen. Die Korrelationen zwischen den Zeitpunkten T1 und T3 lagen bei $r = .86$ für die horizontale und bei $r = .88$ für die vertikale Werteachse, die Längen der Werte-Vektoren vom Ursprung korrelierten zu $r = .83$. Damit fallen die Stabilitäten zwischen den Zeitpunkten T1 und T3 erwartungsgemäß etwas geringer aus als zwischen T1 und T2 (vgl. vorangegangener Abschnitt). Hierin spiegelt sich die größere Anfälligkeit für unsystematische Fehlervarianz, da das Zeitintervall zwischen T1 und T3 mit 3 bis 5 Wochen deutlich größer ist als das Intervall zwischen T1 und T2 (1 bis 2 Wochen). Um zu testen, ob die Wertesysteme der Probanden zu T3 wieder in den Ursprungszustand zu T1 „zurückspringen“, wurden die relativen Werteveränderungen zwischen T1 zu T2 und zwischen T2 und T3 verglichen: Eine Empfänger-Person, die sich von T1 zu T2 an die Sender-Person angenähert hat, sollte sich von T2 zu T3 wieder von ihr entfernt haben. Umgekehrt sollte, wer sich zu T2 entfernt hatte, zu T3 wieder angenähert haben. Um dies zu überprüfen wurde, analog zur Berechnung der relativen Werteveränderung zwischen Prä- und Post-Messung (vgl. Abb. 4.5), auch die relative Werteveränderung zwischen Post- und Follow-up-Messung (T2/T3) berechnet. Wie erwartet waren die Veränderungen zwischen T1/T2 und T2/T3 negativ korreliert ($r = -.37$, $p < .01$). Eine Annäherung im ersten Intervall ging somit im Durchschnitt mit einer Abstoßung im zweiten Intervall einher und vice versa. Die experimentelle Manipulation hat die Wertesysteme der Probanden daher nur kurzfristig und nicht nachhaltig beeinflusst.

Systematik der Werteveränderungen

Indem die Werthaltungen der Probanden durch einen zweidimensionalen Vektor repräsentiert wurden, wurde implizit die Annahme getätigt, dass nicht nur individuelle Wertesysteme, sondern auch Veränderungen in diesen Systemen nach dem Circumplex-Modell der Werte organisiert sind.

Miteinander kompatible Werte sollten sich in ähnlicher Weise, miteinander inkompatible Werte dagegen in unterschiedlicher Weise verändern. Findet beispielsweise eine Annäherung an eine Sender-Person statt, die sich durch Selbstbestimmungswerte charakterisiert, so sollte sich bei der Empfänger-Person nicht nur eine Wichtigkeitszunahme beim Werttyp Selbstbestimmung ergeben, sondern auch – wenngleich in geringerem Maße – beim Werttyp Universalismus. Gleichzeitig sollte der gegenläufige Werttyp Sicherheit an Relevanz verlieren. Wenn diese Annahme korrekt ist, müsste die Interkorrelationsmatrix der Differenzen der zehn Werttypenscores zwischen den Messzeitpunkten nach dem Circumplex-Modell strukturiert sein, was sich in einer mit dem theoretischen Modell konformen multidimensionalen Skalierung äußern würde (vgl. Bardi et al., 2009, für eine MDS der Interkorrelationen von Differenzen).

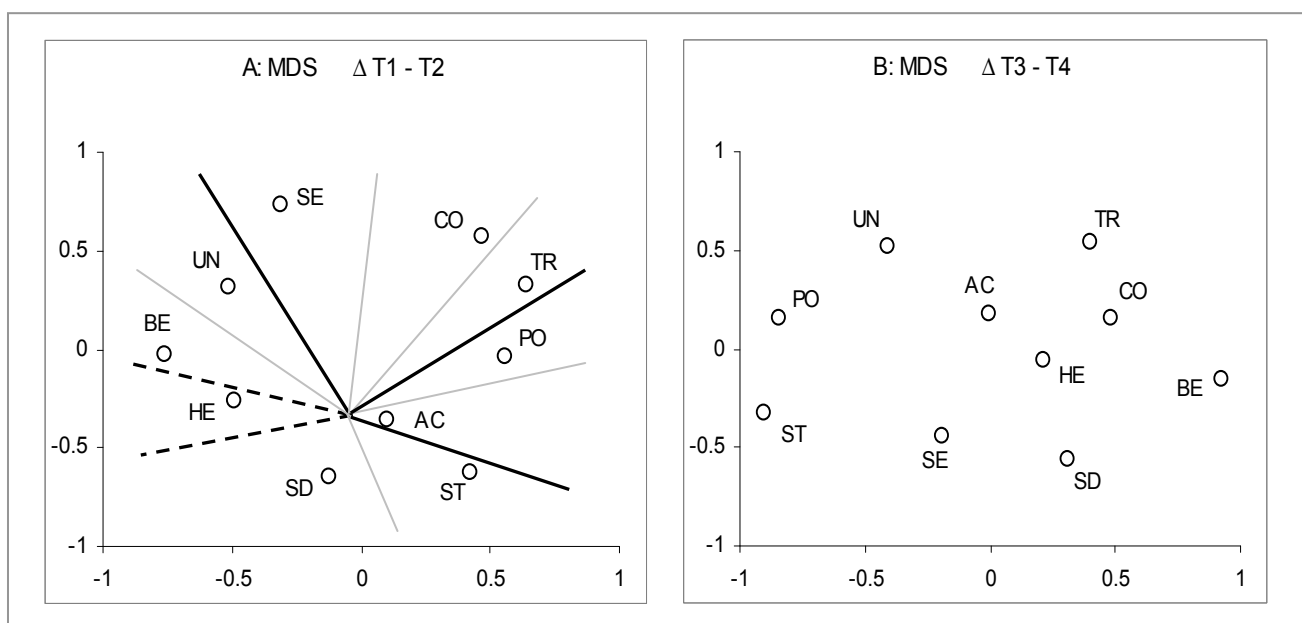


Abbildung 4.9. Multidimensionale Skalierungen der Interkorrelationsmatrix der Differenzen je Werttyp a) zwischen T1 und T2 (*stress*=.02) und b) zwischen T3 und T4 (*stress*=.02); Abkürzungen für die Werttypen: PO: Macht; AC: Leistung; HE: Hedonismus; ST: Stimulation; SD: Selbstbestimmung; UN: Universalismus; BE: Güte/Wohllwollen; TR: Tradition; CO: Konformität; SE: Sicherheit

Die Abbildungen 4.9a und b zeigen jeweils die Skalierung einer nonparametrischen MDS der Werttypen-Differenz-Scores zwischen T1 und T2 bzw. T3 und T4. Bei der ersten Messesequenz zeigen sich gegenüber dem theoretischen Modell (vgl. Abb. 3.1) Abweichungen in der Reihenfolge der Werttypen im Kreisverlauf: So liegt Sicherheit näher am Self-Transcendence-Pol als die beiden anderen Conservation-Werte und Universalismus liegt näher an den Conservation-Werten als Güte/Wohllwollen. Die deutlichste Abweichung zeigt sich beim Werttyp Hedonismus, der nicht zwischen den Polen Openness und Self-Enhancement, sondern zwischen Openness und Self-Transcendence lokalisiert ist. Mit Ausnahme des Werttyps Hedonismus sind jedoch alle Vertauschungen auf den Bereich innerhalb eines Wertepol-Bereichs beschränkt. So bilden die Self-Transcendence-Werte, die Conservation-Werte, die Openness-Werte Stimulation und

Selbstbestimmung und die Self-Enhancement-Werte Macht und Leistung jeweils eigene Partitionen, welche relativ zueinander in modellkonformer Weise angeordnet sind. Mit den Einschränkungen, dass die Werteveränderungen „gröber“ nach den übergeordneten Dimensionen strukturiert sind und die Veränderung des Werttyps Hedonismus aus dem Rahmen fällt, kann die MDS bei der ersten Messesequenz als theoriekonform eingeordnet werden.

Keine Ähnlichkeit mit der theoretischen Struktur hingegen weist die MDS der Werteveränderungen bei der zweiten Messesequenz auf: Hier lassen sich keine Partitionen mit jeweils homogenen motivationalen Inhalten abgrenzen. Zusammengenommen ergibt sich damit lediglich ein vorsichtiger Hinweis darauf, dass die kurzfristigen Werteveränderungen nach dem Circumplex-Modell der Werte organisiert sein könnten. Eine Replikation von Bardi et al.'s (2009) Befunden zur Struktur von Werteveränderungen über längere Zeitintervalle steht über ein Kurzzeitintervall und bei experimentell induzierter Werteverschiebung damit noch aus.

Allgemeine Diskussion

In der vorliegenden Untersuchung standen zwei Fragestellungen im Fokus, welche beide die bislang weitgehend unerforschte Rolle persönlicher Werthaltungen im Kontext sozialer Interaktion betrafen: zum einen, wie andere Personen wahrgenommen werden und zum anderen, wie sich die Wahrnehmung der eigenen Werthaltungen auf der Seite der wahrnehmenden Person verändert. Im Zentrum stand somit die Empfänger-Person: einmal ihre Wahrnehmung der anderen (Sender-)Person und einmal ihre Wahrnehmung der eigenen Person.

Wahrnehmung anderer Personen

Bezüglich der ersten Fragestellung unterstützen die Ergebnisse beider Studien die aufgestellten Hypothesen: Die interpersonale Attraktion gegenüber der Person hängt davon ab, wie ähnlich diese in ihren Werthaltungen ist.

In Studie 1 lagen die entsprechenden Korrelationskoeffizienten zwischen persönlicher Wichtigkeit eines Wertebereichs und der interpersonalen Attraktion gegenüber einer beschriebenen Person, die denselben Wertebereich vertritt, im Bereich von $r \approx .40$; in Studie 2, bei der eine Sender-Person beurteilt wurde, die sich in einer kurzen Videosequenz selbst beschrieb, betrugen sie $r = .44$ und $r = .49$. Die Korrelationsstärken sind demnach als schwach bis mittelstark, unter Einbeziehung der Korrektur für Unreliabilität als mittelstark zu bewerten. Insgesamt ergibt sich ein Bild, dass die Werteähnlichkeit die Einschätzung einer anderen Person zwar nicht vollständig determiniert, jedoch einen gewichtigen Faktor darstellt.

Da persönliche Werthaltungen nicht isoliert nebeneinander bestehen, sondern ein motivationales System bilden, war neben der Stärke der Zusammenhänge auch ihre Struktur von Interesse. Das Circumplex-Modell der Werte wurde in der Werteforschung bislang fast immer anhand von Daten aus Fragebögen überprüft, bei denen die Probanden Auskunft über ihre eigenen Wertorientierungen geben sollten (die einzigen dem Autor bekannten Ausnahmen stellen die Studien von Strack, 2004, und von Zenker et al., 2011, dar). In Studie 1 wurde das Circumplex-Modell dagegen nicht auf Selbsteinschätzungen angewendet, sondern auf die Einschätzung der interpersonalen Attraktion gegenüber anderen Personen. Die Interkorrelationsmatrizen sowie die entsprechenden multidimensionalen Skalierungen wiesen alle eine als gut zu beurteilende Passung mit der theoretisch zu erwartenden Struktur auf. Das Circumplex-Modell bildet demnach nicht nur die Struktur individueller Werthaltungen ab, es kann vielmehr auch als allgemeines Strukturmodell motivationaler Inhalte dienen, nach dem die soziale Wahrnehmung, Eindrucksbildung und möglicherweise sogar Kognition im Allgemeinen organisiert sind, sobald es um Inhalte mit motivationalem Charakter geht. Das Circumplex-Modell könnte somit als „Meta-Modell“ fungieren, was die Forschungen zu verschiedenen psychologischen Konstrukten mit Zielcharakter – Motive,

Ziele, Interessen, Bedürfnisse – miteinander vergleichbar machen und ihre Integration ermöglichen könnte (siehe dazu auch Bilsky, 2006, zur Anwendung des Modells auf die Motivforschung). Die erfolgreiche Anwendbarkeit des Circumplex-Modells über reine Selbstauskunftsdaten hinaus, wie in Studie 1 gezeigt, lässt diesen Ansatz hoffnungsvoll erscheinen.

Verschiebungen im Wertesystem der wahrnehmenden Person

Eine differenzierte Interpretation erfordern die Ergebnisse zur zweiten Forschungsfrage, welche Konsequenzen soziale Interaktion für die Wahrnehmung der eigenen Werthaltungen hat. Die grundlegende Hypothese, dass sich infolge eines Kontakts mit einer anderen Person Verschiebungen im Wertesystem nach dem Assimilations- und dem Kontrastprinzip ergeben, wird durch die Daten gestützt: War das Wertesystem der Sender-Person dem der Empfänger-Person eher ähnlich, so verschob sich das Wertesystem der Empfänger-Person in Richtung größerer Ähnlichkeit, war es eher unähnlich, verschob es sich in Richtung größerer Unähnlichkeit. Wie vorhergesagt war der Zusammenhang primär durch eine nichtlineare Komponente charakterisiert: Bei großer a priori Ähnlichkeit ist die Stärke einer weiteren Annäherung begrenzt. Keine Hinweise finden sich darauf, dass das Unähnlichkeitskontinuum neben einem Akzeptanz- und einem Kontrastbereich auch einen Indifferenzbereich aufweist, wie es die *Social Judgment Theory* nahelegen würde: Zwar findet bei mittlerer Ähnlichkeit wenig oder keine Werteververschiebung statt, die Streudiagramme nach Wertedistanz und Werteververschiebung (Abb. 4.7 und 4.8b und d) zeigen jedoch keine „Stufe“ in der Punkteverteilung, die auf eine qualitativ verschiedene Wahrnehmung der Sender-Werteposition in einem mittleren Unähnlichkeitsbereich hindeuten würde. Nach den vorliegenden Daten ist die Funktion zwischen Ähnlichkeit und Werteveränderung somit besser durch eine kurvilineare als eine lineare oder eine Stufen-Funktion beschrieben.

Ein vorsichtiger Hinweis ergibt sich darauf, dass nicht nur individuelle Werthaltungen selbst, sondern auch ihre Verschiebung nach dem Circumplex-Modell der Werte (Schwartz, 1992) organisiert sind, wie die multidimensionale Skalierung der Werteveränderungen bei zumindest einer der beiden Messesequenzen in Studie 2 zeigt (Abb. 4.9a): Nicht allein die relevante bzw. geprimte Wertkategorie verändert sich, sondern das gesamte Wertesystem gemäß der theoretischen motivationalen Struktur. Da die Skalierung jedoch nur „grob“ mit den übergeordneten Dimensionen des Modells korrespondierte und in der zweiten Messesequenz nicht repliziert werden konnte, ist weitere Forschung notwendig, um belastbare Aussagen über die Struktur von kurzfristigen, experimentell induzierten Werteveränderungen machen zu können.

Die geringe Stärke und fehlende Nachhaltigkeit der Werteververschiebungen überraschen nicht. Als wesentliches Merkmal von Werthaltungen gilt ihre relative Stabilität, insofern sie sich grundlegend nur sehr langsam und über längere Zeiträume ändern können und diese Änderungen eher graduell erfolgen. Angesichts dieser Wertestabilität erscheint die in Studie 2 durchgeführte experimentelle

Manipulation – die Präsentation eines rund zweiminütigen Interview-Ausschnittes – nur als minimale Intervention, so dass auch nur marginale Werteverstärkungen erwartet werden konnten, welche eher als Kontext-Effekt der zweiten Wertemessung zu verstehen sind. Vor dem Hintergrund von Bardi und Goodwins (2011) Modell der Werteveränderung offenbart sich in diesem experimentell herbeigeführten Kontexteffekt jedoch ein Mechanismus, der auf lange Sicht stabile Werteverstärkungen bedingen kann. Bardi und Goodwin zufolge bilden alltägliche, für sich allein genommen zunächst wenig bedeutsame Reize („environmental cues“) die Grundlage langfristiger Wertänderungen. Sie führen, vermittelt über basale kognitive und sozialpsychologische Prozesse („priming“, „adaptation“, „identification“, „consistency maintenance“ und „persuasion“), zunächst zu kurzfristigen Wertänderungen. Treten diese konsistent auf, z. B. durch wiederholtes Priming eines Wertehalts, resultieren erst temporäre Neubewertungen, begleitet von Veränderungen in kognitiven Schemata, und schließlich langfristig eine stabile Werteverstärkung. Die in Studie 2 gefundene systematische Änderung in den Wertesystemen der Probanden repräsentiert ein Beispiel für einen „initial value change“ in Bardi und Goodwins Modell. Hervorzuheben ist, dass die Intervention nicht nur gering in der Stärke, sondern auch lediglich indirekt war: Die Aufgabenstellung war in keiner Weise auf die Person des Probanden bezogen, da er sich einfach nur ein Bild von der anderen Person machen sollte und nicht etwa sich mit ihr vergleichen. Auch sollten die Probanden nicht explizit über die Werthaltungen der anderen Person nachdenken, sondern nur allgemein über ihre Hobbies und fachlichen Schwerpunkte. Allein durch die allgemeine Beschäftigung mit der anderen Person wird, wie das Ergebnis von Studie 2 nahe legt, auch die Wahrnehmung ihrer eigenen Werthaltungen beeinflusst. Auch wenn die Darstellung der Sender-Person über Videoausschnitte artifiziell erscheint, so sollten die wesentlichen Merkmale der Untersuchungssituation typisch sein für das soziale Leben im Alltag: Menschen treffen andere Menschen, lesen über sie, hören von ihnen und machen sich automatisch ein Bild von ihnen. Dabei findet, ohne dass es explizit gefordert wäre, eine Positionierung der eigenen Werthaltungen relativ zur anderen Person statt, die möglicherweise als Versicherung der eigenen Identität (Swann, 1987; Swann, Rentfrow, & Guinn, 2003) verstanden werden kann.

Die Ergebnisse der Studie deuten allerdings auch darauf hin, dass diese Positionierung nicht unter allen bzw. nur unter bestimmten Bedingungen auftritt. Nur wenn Werthaltungen indirekt bzw. implizit kommuniziert werden, resultieren systematische Werteverstärkungen, nicht aber wenn Werte explizit benannt werden. Es scheint demnach nicht, wie zu Anfang vermutet, unerheblich zu sein, auf welchem „Kanal“ eine Person mit einer werthaltigen Kommunikation konfrontiert wird. Für diesen nicht erwarteten Effekt können unterschiedliche Erklärungen in Betracht gezogen werden.

Erstens, der Unterschied könnte darin begründet sein, dass durch die explizite Nennung von Wertbegriffen durch die Sender-Person das Wertesystem der Probanden nicht nur implizit und

unterbewusst aktiviert wird, sondern explizit in ihr Bewusstsein gerückt wird. Die Salienz der eigenen Werteidentität führt dann möglicherweise dazu, dass das Wertesystem stabilisiert wird. Sobald ein Wertebegriff explizit genannt wird, sind sich die Probanden ihrer eigenen Werteidentität sicher bzw. versichern sich ihrer, so dass sich in der Folge keine Werteverstärkungen ergeben können. Werden Werteinhalte nur implizit angesprochen, etwa indem Einstellungen kommuniziert werden, bleibt die eigene Werteidentität möglicherweise unbewusst und damit sensitiv für eine Akzentuierung gegenüber der anderen Person.

Zweitens, dem gefundenen Unterschied könnten höhere kognitive Prozesse zugrunde liegen, welche durch die explizite Konfrontation mit den Werthaltungen einer anderen Person ausgelöst werden, nicht aber durch die implizite Kommunikation. Durch die explizite Benennung von Werteinhalten durch eine andere Person wird nicht allein das eigene Wertesystem salient, sondern auch die Möglichkeit, dass das eigene Wertesystem davon beeinflusst werden könnte. Die Positionierung der eigenen Person gegenüber der Sender-Person und die resultierende Verschiebung des Wertesystems werden reflektiert und bei der anschließenden Erhebung der eigenen Werthaltungen „korrigiert“. Vergleichbare Effekte finden sich in Forschungsarbeiten zu (Miss-)Attributionen: Beispielsweise konnten Schwarz und Clore (1983) zeigen, dass bei Telefoninterviews schlechtes Wetter einen Effekt auf die berichtete Lebenszufriedenheit hat, aber nur unter der Bedingung, dass das Wetter zu Anfang des Interviews nicht angesprochen wurde. Wurde das Wetter hingegen zu Beginn salient gemacht, konnten die Befragten ihre aufgrund des schlechten Wetters gedrücktere Stimmung auf einen externalen Grund attribuieren und die Angabe ihrer Stimmung um den Effekt des Wetters „korrigieren“. Wichtig ist an dieser Stelle zu betonen, dass es sich bei den höheren kognitiven Prozessen in dieser Studie kaum um reine „demand characteristics“ handeln kann in dem Sinne, dass die Probanden ohnehin vermutet haben, ihre Werthaltungen hätten durch die Präsentation des Videos beeinflusst werden sollen. Denn in die Auswertung gingen nur diejenigen Probanden ein, für die ausgeschlossen werden konnte, dass sie Verdacht geschöpft hatten, dass die beiden vermeintlich getrennten Studien tatsächlich Teile einer zusammenhängenden Studie waren.

Eine dritte Erklärungsmöglichkeit bezieht sich auf das Stimulus-Material. Werthaltungen sind immer positiv formuliert, entsprechend ihrer Definition als „Konzeptionen des Wünschenswerten“ (Kluckhohn, 1951). Es könnte daher vermutet werden, dass ein Wert eher eine Möglichkeit bietet, sich mit ihm zu identifizieren als sich von ihm abzugrenzen bzw. sich mit ihm zu „disidentifizieren“. In den meisten Fragebogeninstrumenten zur direkten Erfassung von Werthaltungen (z. B. RVS, Rokeach, 1973; PVQ, Schwartz et al., 2001) soll dementsprechend stets eine Unterscheidung auf dem Kontinuum „wichtig-unwichtig“ getroffen werden, lediglich der SVS (Schwartz, 1992) bietet als zusätzliche Kategorie jenseits von „gar nicht wichtig“ noch die Antwortoption „meinen Werten entgegengesetzt“. Einstellungen dagegen können sowohl positiv als auch negativ formuliert sein (z.

B. „ich bin für...“ oder „ich bin komplett gegen...“), wodurch sie stärker in der Lage sind zu polarisieren. Latané und Nowak (1994) gehen in ihrer *catastrophe theory of attitudes* sogar soweit, Einstellungen lediglich eine dichotome Merkmalsausprägung („dafür“ versus „dagegen“) zuzusprechen. Möglicherweise haben auch in der hier vorgestellten Studie 2 die Sender-Personen, die sich mit Einstellungen charakterisiert haben, stärker polarisiert als Sender-Personen, die sich mit Wertbegriffen beschrieben haben. Eine Positionierung der Probanden hinsichtlich ihres Wertesystems wäre im zweiten Fall dann weniger erforderlich, um sich der eigenen Identität zu versichern. Einstellungsstatements böten demnach mehr Potential als „Disidentifikationspunkt“ im Vergleich zu Statements, in denen explizit mehr oder minder konsensuelle Wertbegriffe verwendet werden.

Um zwischen den drei genannten Erklärungsmöglichkeiten zu entscheiden, ist weitere Forschung nötig. Falls die explizite Nennung von Wertbegriffen die Wertesysteme der Rezipienten stabilisiert, sollte dieser Effekt ausbleiben, wenn die Werteinhalte unbewusst aktiviert werden, was in einem Untersuchungsdesign mit sublimalem Priming getestet werden könnte. Sollte die zweite Möglichkeit zutreffen, dass bei expliziter Nennung die Werteververschiebung aufgrund höherer kognitiver Prozesse korrigiert wird, müsste sich dies unterbinden lassen, wenn die Probanden bei der Eindrucksbildung und anschließenden Wertemessung abgelenkt werden (sog. „self-regulation depletion“ bzw. „cognitive load tasks“, Muraven & Baumeister, 2000; Wright & Baril, 2011). Die dritte Möglichkeit, dass der Faktor Einstellungs- versus Wertekommunikation mit der Positivität der Stimuli konfundiert war, kann durch ein im Vergleich zur vorliegenden Arbeit ausführlicheres Pre-Testing überprüft werden.

Ein weiteres, nicht erwartetes Ergebnis der zweiten Studie war der Befund, dass sich kurzfristige, systematische Werteververschiebungen unabhängig davon zeigten, wie bedeutsam die interviewte Person als Referenz-Person war: Alle gefundenen Effekte zeigten sich gleichermaßen, wenn die Probanden eine gleichaltrige Studentin oder wenn sie eine ältere Professorin präsentiert bekamen. Eine mögliche Erklärung hierfür zielt auf die Validität der experimentellen Manipulation des Faktors Bedeutsamkeit: Möglicherweise war die Professorin eben doch eine bedeutsame Referenz-Person für die studentische Stichprobe – zwar nicht, weil sie den Probanden besonders ähnlich war, aber weil sie möglicherweise ein Vorbild für sie darstellte. Während Assimilation und Abgrenzung gegenüber der Studentin eher auf einer deskriptiven Positionierung („so bin ich auch“ bzw. „so bin ich nicht“) beruht haben könnte, könnte die Positionierung gegenüber der Professorin eher Leitbildcharakter gehabt haben im Sinne von „so will ich sein“ (oder werden) bzw. „so will ich nicht sein“ (oder werden). Bedeutsam als Referenzobjekt wären dann sowohl die Studentin als auch die Professorin, und durch die Manipulation wäre lediglich die Art der hervorgerufenen Positionierung variiert worden. Für diese Erklärung spricht, dass der Grad der Identifikation mit der Professorin

nicht geringer war als der Grad der Identifikation mit der Studentin ($m=2.84$ vs. 2.65 bzw. $m=2.37$ vs. 2.76 , beide n.s., für T2 bzw. T4; vgl. Tab. 4.3).

Eine alternative Erklärung für den fehlenden Unterschied zwischen der Studentin- und der Professorin-Bedingung könnte darin liegen, dass die Bedeutsamkeit der Referenz-Person korrekt operationalisiert wurde und sie tatsächlich keinen Unterschied ausmacht. Dies würde bedeuten, dass die Merkmale der Sender-Person im Vergleich zu den kommunizierten Inhalten kaum Relevanz haben für den sozialen Vergleich und die daraus resultierende Wertepositionierung. Auch Wertehalte, die nicht durch eine Sender-Person, sondern z. B. durch Texte oder Bilder transportiert werden, könnten die gefundenen Werteververschiebungen auslösen. Sie würden demnach nicht nur in sozialer Interaktion, sondern in jeglicher Interaktion mit der (auch rein gegenständlichen) Umwelt auftreten. Gemäß Bardi und Goodwins (2011) Modell würde „initial value change“ dann weniger über den Prozess der Identifikation, sondern über reines Priming vermittelt.

Für eine Entscheidung zwischen beiden Erklärungsalternativen ist wiederum weitere Forschung notwendig, in der zunächst die Bedeutsamkeit der Vergleichsperson stärker und eindeutiger manipuliert werden sollte. Findet sich dann immer noch kein Effekt der Bedeutsamkeit, wäre zu untersuchen, ob auch solche Wertehalte eine Verschiebung des Wertesystems der Empfänger-Person verursachen, die nicht im sozialen Kontext vermittelt werden, z. B. durch einen rein sachbezogenen Text. Sollte sich kein Unterschied zwischen einer solchen Text- und einer (wie in der vorliegenden Studie verwendeten) sozialen Bedingung finden lassen, wäre dies ein Hinweis darauf, dass die Bedeutsamkeit bzw. generell die Merkmale der Referenz-Person keine Relevanz für die Akzentuierung des Wertesystems der Empfänger-Person haben.

Interpersonale Attraktion und Werteveränderung

Während die Ergebnisse der hier berichteten Studien klar für die Hypothese sprechen, dass andere Personen, die die eigenen Werthaltungen teilen, auch positiver eingeschätzt werden, kann nicht eindeutig geklärt werden, inwiefern die Einschätzung der Person die Verschiebungen im Wertesystem der wahrnehmenden Person vermittelt. Zwar teilen interpersonale Attraktion und Werteähnlichkeit gemeinsame Varianz mit der Veränderung im Wertesystem, ein Mediationseffekt lässt sich jedoch nicht nachweisen. Entgegen der Annahme führt die Werteähnlichkeit scheinbar nicht über eine veränderte Einstellung gegenüber der Person zu den Werteververschiebungen. Die Daten weisen eher darauf hin, dass die Einstellung gegenüber der Person und die Werteähnlichkeit gleichermaßen die Werteveränderung hervorrufen. In jedem Fall sollte in zukünftiger Forschung weiter untersucht werden, welche Rolle die Einstellung gegenüber der Sender-Person im Hinblick auf den Effekt von Werteähnlichkeit auf Werteveränderung spielt.

Fazit

Die vorliegenden beiden Studien erweitern die psychologische Werteforschung um eine sozialpsychologische Perspektive, indem sie erstmalig die Rolle von Werthaltungen im sozialen Kontext betrachten. Zum einen wurde die Wahrnehmung anderer Personen, zum anderen die Wahrnehmung der eigenen Person in sozialer Interaktion untersucht. Die gefundenen Effekte – auf die interpersonale Attraktion gegenüber anderen und die Akzentuierung bzw. Verschiebung der Werthaltungen der eigenen Person – sind dabei eine Funktion der Ähnlichkeit zwischen eigener Werteposition und denen der anderen. Dies korrespondiert mit dem psychologischen Prinzip, dass die Ähnlichkeit von Elementen (Personen, Einstellungen, Kognitionen, etc.) im Allgemeinen zu „positiveren“ Outcomes (Vertrauen, Sympathie, Informationsgewichtung etc.) führt.

Ein zweiter Beitrag der vorliegenden Arbeit ist, dass sie das Verständnis darüber erweitert, auf welche Weise Werthaltungen sich verändern können. Bislang finden sich nur vereinzelte empirische Arbeiten zu Werteveränderung (Greenstein, 1976; Maio et al., 2009; Rokeach, 1973), und ein theoretisches Modell wurde erst in jüngster Zeit entwickelt (Bardi & Goodwin, 2011). Die Ergebnisse der hier vorgestellten zweiten Studie liefern nun einen Hinweis darauf, wie die in diesem Modell postulierten automatischen Prozesse, die der kurzfristigen und später auch langfristigen Werteänderung vorausgehen, wirken können. Sie resultieren nicht zwangsläufig darin, dass der geprimte bzw. saliente Wertebereich übernommen wird und in seiner Wichtigkeit steigt, sondern es kann der komplementäre Effekt eintreten, dass eine Person sich vom geprimten Wert abgrenzt. Priming, Adaptation und Identifikation können demnach sowohl eine positive (Assimilation) als auch eine negative Veränderung (Kontrast) in Bezug auf den geprimten Wertehalt bedingen, wie durch die *Social Judgment Theorie* (Sherif & Hovland, 1961) nahegelegt wird. Dies unterstreicht die Relevanz von Werten für das eigene Selbstkonzept bzw. für die eigene Identität, macht aber auch deutlich, dass Werthaltungen eben nur relativ und nicht absolut stabil sind und durchaus kurzfristigen Kontexteinflüssen ausgesetzt sind. In der Menge sowie über längere Zeiträume, so lässt sich auf der Basis von Bardi und Goodwins Modell vermuten, sind diese Kontexteffekte in der Lage, auch größere und nachhaltige Veränderungen in individuellen Wertesystemen zu bewirken. Die Arbeit beantwortet jedoch nicht nur Untersuchungsfragen, sie wirft auch neue auf, insbesondere hinsichtlich der Form der Kommunikation und der Bedeutsamkeit der Referenz-Person in sozialer Interaktion: Auf so vielfältige Weise Wertehalte kommuniziert oder transportiert werden können, so viele weitere Forschungsdesigns ließen sich entwickeln. Die hier vorgestellten Studien liefern einen ersten Ansatzpunkt für diese Unternehmung, nämlich die Werteforschung mit einer zum einen sozialpsychologischen und zum anderen dynamischen Perspektive auf Werthaltungen anzureichern.

5 Kulturelle Diffusion von Werthaltungen

Spricht man im Alltag von „Kultur“, so ist damit oft das Verständnis verbunden, dass es sich um ein stabiles Merkmal einer Gesellschaft handelt. So impliziert beispielsweise der Begriff „Leitkultur“, dass es einen Kanon fester gesellschaftlicher Werte gebe, der einen Orientierungspunkt für individuelles und gesellschaftliches Handeln darstellen soll. Des Weiteren ist die Rede von „Werte-“ oder „Kulturkonflikten“, die auf vermeintlich stabile und unüberwindbare Hindernisse zwischen Menschen verschiedener Herkunft mit festen Orientierungssystemen abzielen.

Im Gegensatz zum Alltagsverständnis ist in den modernen Sozialwissenschaften die Sichtweise etabliert, dass „Kultur“ besser als Prozess denn als Zustand aufgefasst werden sollte. Kultur ergibt sich aus der komplexen Wechselbeziehung zwischen Individuen, gesellschaftlichen Institutionen, den Merkmalen der physikalischen Umwelt etc. Die Prozesse, die dieser dynamischen Interaktion zugrunde liegen, sind hochkomplex. Dies liegt vor allem daran, dass sie im Rahmen wechselseitiger Beziehungen zwischen unterschiedlichen Systemebenen stattfinden. Beispielsweise gestalten Faktoren auf einer höheren Systemebene (z. B. die Institutionen einer Gesellschaft) die Lebensbedingungen, welche die Menschen unmittelbar (d. h. auf einer niedrigen Systemebene) erfahren und durch die ihre Einstellungen und Werte geprägt werden. Umgekehrt gestalten die Menschen, abhängig von ihren Einstellungen und Werten, die gesellschaftlichen Institutionen, so dass sowohl die Werthaltungen der Menschen als auch die in den Institutionen verankerten kulturellen Werte ein Produkt wechselseitiger Interaktion sind.

Geert Hofstede, der sicherlich prominenteste Kulturforscher, geht davon aus, dass die Wechselseitigkeit der Beziehungen zwischen den Systemebenen die Kultur einer Gesellschaft stabilisiert und sich Kulturen deshalb kaum oder nur durch gewichtige Anstöße von außen in einem langfristigen Prozess ändern können (Hofstede, 1984, p. 22). Andere Autoren betonen nicht die Stabilität, sondern die Dynamik von Kultur (z. B. Inglehart, 1977, Inglehart & Baker, 2000). Aus dieser Perspektive stellt sich die Frage, auf welcher Systemebene die entscheidenden Determinanten für kulturellen Wandel liegen. Entwickelt sich Kultur „top-down“, d. h. beeinflussen makro-soziale Faktoren die Lebensumwelten der Menschen, die daraufhin funktionale kulturelle Praktiken und Werte etablieren? Oder formiert sich Kultur „bottom-up“, indem Menschen miteinander kommunizieren und Praktiken und Werte teilen, so dass diese sich auch auf der makro-sozialen Ebene (z. B. in der Staatsform) durchsetzen? Diese beiden prototypischen Wirkprozesse

entsprechen den in Kapitel 2 erörterten Denkschulen im Hinblick auf die Entstehung von Kultur, dem Strukturelle Funktionalismus und dem Kulturellen Diffusionismus.

In dieser Arbeit steht der Kulturelle Diffusionismus im Vordergrund. Der Ausgangspunkt dieses Ansatzes ist, dass Individuen die primären Träger von Kultur sind („Kulturträger“) und dass sich Kultur in den aggregierten Merkmalen der Individuen konstituiert, also in den „Kulturmerkmalen“ der „Kulturträger“. So würde eine Gesellschaft, in der weite Teile der Bevölkerung idiozentrisch sind, als individualistische Kultur bezeichnet werden und Gesellschaften mit überwiegend allozentrischen Mitgliedern als kollektivistische (Triandis, Chan, Bhawuk, Iwao & Sinha, 1995). Kernannahme des Diffusionismus ist, dass sich die Kulturmerkmale der Kulturträger verändern, weil diese miteinander interagieren. Der zentrale Mechanismus ist somit *sozialer Einfluss* und betrifft damit ein genuin sozialpsychologisches Thema. In dieser Arbeit wird die Frage untersucht, welche Konsequenzen unterschiedliche Varianten sozialen Einflusses auf die kulturelle Ebene bzw. auf „die Kultur“ haben. Müsste sich, wenn Individuen sich gegenseitig beeinflussen, kulturelle Vielfalt nicht wie in einem Schmelztiegel vermischen und langfristig in kultureller Uniformität münden? Oder, andersherum gefragt, unter welchen Voraussetzungen resultiert aus der Interaktion auf der Mikro-Ebene ein kulturelles Muster auf der Makro-Ebene, das eben nicht durch Uniformität gekennzeichnet ist? Unter welchen Bedingungen, insbesondere bei welchen Einflussprozessen dies der Fall ist und bei welchen nicht, ist die zentrale Forschungsfrage in der vorliegenden Arbeit.

Inhaltlich wird unter Kultur die Verteilung von Werthaltungen verstanden. Die Kulturträger sind somit die Individuen, Kulturmerkmale sind ihre individuellen Werthaltungen, welche auf der aggregierten Ebene die kulturellen Werte der Gesellschaft repräsentieren (vgl. Kapitel 2 für die Unterscheidung zwischen Werthaltungen und kulturellen Werten).

Die methodische Herangehensweise ist die Methode der Computersimulation, die in Kapitel 2 allgemein vorgestellt wurde. Ziel ist es nicht, ein reales kulturelles System zu untersuchen, sondern Experimente in virtuellen Gesellschaften durchzuführen, mit denen Erkenntnisse über die dort implementierten Prozesse und Annahmen gewonnen werden. Diese Erkenntnisse können – vorbehaltlich, dass das Simulationsmodell valide ist, also realen kulturellen Systemen hinreichend gut entspricht – auf die Realität übertragen werden und der Weiterentwicklung von Theorie dienen. Im Folgenden wird erörtert, warum die Computersimulation als Methode zur Untersuchung des kulturellen Diffusionismus geeignet ist, insbesondere wenn Werthaltungen als Kulturmerkmal betrachtet werden.

Die Untersuchung diffusionistischer Prozesse mit der Simulationsmethode

Die Kernfrage beim Kulturellen Diffusionismus ist, wie genau die Prozesse sozialen Einflusses auf der Mikro-Ebene beschaffen sind. Angewendet auf den Kontext von kulturellen Werten und Werthaltungen lautet die Frage dann: Wie ändern sich persönliche Werthaltungen infolge sozialen Einflusses?

Die psychologische Literatur zu Werthaltungen hält kaum Befunde zu ihrer Dynamik und Veränderbarkeit bereit, erst recht nicht Hinweise auf eine spezifische Funktion sozialen Einflusses (vgl. Kap. 2). Ein Ansatzpunkt für die Begründung einer Funktion ergibt sich aus der in Kapitel 4 vorgestellten Studie: Hier zeigte sich eine (zumindest kurzfristige) Werteveränderung beim Empfänger einer Botschaft als Funktion der Werteähnlichkeit zwischen dem Empfänger und der Person, die die Botschaft gesendet hatte. Der gefundene kurzfristige Effekt fügt sich gut ein in die Annahme des Werteveränderungsmodells von Bardi und Goodwin (2011), dass langfristige Werteveränderungen ein Resultat wiederholter kurzfristiger Veränderungen und daraus resultierender Umstrukturierung kognitiver Schemata sind (vgl. Kap. 2). Aus mehreren Gründen ist jedoch fraglich, ob die in Kapitel 4 gefundene Funktion auch auf ein allgemeines Modell kultureller Diffusion übertragen werden kann. Zum einen fand die Studie in einem sehr artifiziellen Rahmen statt (One-way- statt bidirektionale Kommunikation in einer videovermittelten statt einer face-to-face Situation, Konzeption als Online- statt als Feld-Studie), zum anderen wurde lediglich ein dyadischer Kontakt untersucht, und zwar unabhängig vom sozialen Kontext, z. B. von der Mitgliedschaft in einer Gruppe, die sich mit bestimmten Werten identifiziert. Die in Kapitel 4 gefundene Funktion sozialen Einflusses kann demnach nicht ohne Weiteres – d. h. mehrfache empirische Replikation in unterschiedlichen Kontexten und über längere Zeitintervalle – generalisiert und in ein allgemeines Modell übernommen werden.

Gemäß dem Grundpostulat des Kulturellen Diffusionismus ist somit zwar bekannt, dass sich Individuen infolge gegenseitiger Interaktion verändern, nicht jedoch, wie die Prozesse sozialen Einflusses genau beschaffen sind bzw. durch welche Funktionen sie beschrieben werden können. Gerade in einer solchen Forschungssituation, in der nur ein grobes, rudimentäres Verständnis der theoretischen Prozesse vorliegt, kann die Methode der Computersimulation eine fruchtbare methodische Strategie sein (Davis et al., 2007). Die Simulation erlaubt anhand virtueller Gesellschaften zu testen, welche kulturellen Muster sich jeweils aus unterschiedlichen möglichen Varianten von Einflussfunktionen auf der Makro-Ebene ergeben. Zwei Fragen sind dabei von besonderem Interesse: Gibt es Funktionen, die in „realistischen“ Wertemustern resultieren (z. B. eine annähernd normalverteilte Wertevielfalt, wie sie aus empirischen Erhebungen bekannt ist (Verkasalo et al., 2009), oder führen möglicherweise alle Funktionen zu Wertemustern, die nicht als realistisch angesehen werden können (wie z. B. totale Wertehomogenität)? Und, falls es Erstere

gibt, finden sie sich nur als Spezialfall, d. h. in einem eng umrissenen Parameter-Bereich, oder erweist sich der Kulturelle Diffusionismus als robustes Prinzip, das kulturellen Wandel und kulturelle Vielfalt erklären kann?

Eine sekundäre, gleichwohl ebenfalls interessante und mit einer Computersimulation gut zu untersuchende Frage betrifft die strukturellen Merkmale der Gesellschaft: Ist die Wirkung kultureller Diffusion abhängig von der sozialen Struktur in einer Gesellschaft, etwa davon, wie stark oder schwach ihre Mitglieder untereinander vernetzt sind bzw. wie intensiv sie miteinander kommunizieren? Interagieren die Funktionen sozialen Einflusses mit der sozialen Struktur im Hinblick auf den Realitätsgrad der resultierenden kulturellen Muster, d. h. hängt es vom Grad der sozialen Vernetztheit in Gesellschaften ab, ob kulturelle Diffusion ein erklärungsstarkes oder -schwaches Modell ist, um kulturellen Wandel und kulturelle Vielfalt zu erklären?

Diese Arbeit ist nicht die erste, die den Ansatz des Kulturellen Diffusionismus mithilfe der Computersimulationsmethode untersucht; sie ist jedoch die erste, in der ein Diffusionismusmodell spezifisch im Hinblick auf Werthaltungen und kulturelle Werte entwickelt wird. Dies soll auf zweierlei Grundlage geschehen: zum einen den Erkenntnissen der Sozialpsychologie im Allgemeinen sowie der Werteforschung im Speziellen, und zum anderen den bereits bestehenden Forschungsarbeiten, in denen der Kulturelle Diffusionismus mit der Simulationsmethode untersucht wurde. Letztere sollten im Folgenden zunächst vorgestellt werden, anschließend wird anhand einzelner inhaltlicher Aspekte erörtert, inwieweit sie sich auf den Wertekontext übertragen lassen und das in dieser Arbeit verwendete Modell kultureller Diffusion von Werthaltungen spezifiziert.

Simulationsmodelle zu sozialem Einfluss

Die Idee, dass sich kulturelle Charakteristiken innerhalb eines sozialen Systems ausbreiten und „fortpflanzen“ können, ist so alt wie die Soziologie selbst. Bereits 1936 schlug H. Earl Pemberton im ersten Issue des *American Sociological Review* vor, die Adaptation kultureller Merkmale auf der Makro-Ebene mit der kumulativen Verteilungsfunktion der Normalverteilung zu beschreiben (wobei es ihm eher um technische Innovationen als allgemein um kulturelle Merkmale ging). In der Folge der klassischen Studien zu sozialem Einfluss von Sherif (1935) und Asch (1956) und dem Beginn der psychologischen *Social Influence Forschung* (z. B. Festinger, Schachter & Back, 1950) entwickelte French (1956) ein mathematisches Modell, das kulturelle Veränderungen in sozialen Systemen auf Einflussprozesse auf der Mikro-Ebene zurückführte. Auf der Basis dieses Modells und der Forschung zu Konsensbildung in Kleingruppen entwickelte sich schließlich die *Opinion dynamics* Forschung (welche z. T. auch als „Opinion formation-“ bzw. „Culture Diffusion“-Forschung bezeichnet wird; vgl. Hegselmann & Krause, 2002, für einen Überblick über die Entwicklung dieses Forschungszweigs). Im Zentrum steht hierbei die Frage, welche Konsequenzen, insbesondere welche emergenten

Verteilungsmuster sich auf der Makro-Ebene aus einem Set von Regeln über sozialen Einfluss auf der Mikro-Ebene ergeben.

In der Sozialpsychologie vergleichsweise bekannt ist die *Dynamic Social Impact Theory* (DSIT) von Bibb Latané (Latané, 1996; Nowak Szamrej, & Latané, 1990). Die DSIT basiert auf der *Social Impact Theorie* (SIT), einem allgemeinen Modell zu sozialem Einfluss (Latané, 1981). Der SIT zufolge ist sozialer Einfluss definiert durch die Anzahl, die Stärke und die soziale Distanz der Einflussquellen, welche in der sozialen Umwelt eines Einflussziels, z. B. einer Person, vorhanden sind (Latané, 1981). Die DSIT überführt die SIT in ein dynamisches Modell, indem sie annimmt, dass sozialer Einfluss wechselseitig auf die Einflussquellen wirkt und dass diese wechselseitige Beeinflussung über längere Zeit stattfindet.

Nowak, Szamrej und Latané (1990) überführten die DSIT in ein Computersimulationsmodell, bei dem Individuen („Agenten“, von engl. „agents“) durch dichotome Merkmale charakterisiert und auf einem zweidimensionalen Gitternetz lokalisiert sind (sog. Zellularautomat bzw. „cellular automaton“; Gilbert & Troitzsch, 1999; Hegselmann & Flache, 1998). Sozialer Einfluss findet nach folgender Regel statt: Eine Person ändert dann die Ausprägung ihres Merkmals, wenn der Gesamteinfluss gegen die eigene Position („persuasive impact“) den Gesamteinfluss für die eigene Position („supportive impact“) um einen bestimmten Schwellenwert übersteigt. Veränderung erfolgt demnach immer „plötzlich“ und nicht-linear. Dies bedeutet, dass unter Umständen auch kleine Änderungen im Verhältnis der „Impacts“ zueinander Änderungen von Merkmalen bedingen, dass unter anderen Umständen aber selbst große Änderungen im Verhältnis keine Merkmalsänderung bewirken.

Die Ergebnisse einer umfangreichen Serie von Computer-Simulationsstudien zeigen, dass bei wechselseitigem Einfluss auf der Mikro-Ebene stets vier emergente Phänomene auf der Makro-Ebene auftreten: a) *Clustering*, d. h. es bilden sich regionale Gruppen mit jeweils gleicher Merkmalsausprägung, b) *Correlation*, d. h. zwischen vormals nichtassoziierten Merkmalen entwickeln sich Korrelationen, c) *Consolidation*, d. h. die Merkmalsvarianz reduziert sich im Gesamtsystem, und d) *Continuing diversity*, d. h. Merkmalsminderheiten persistieren. Diese Phänomene treten unabhängig von bestimmten Simulationsparametern auf wie etwa der Populationsgröße, der Einflussstärke und der Topologie des sozialen Netzes; die einzige notwendige und hinreichende Bedingung ist eine nichtlineare Komponente beim sozialen Einfluss (Latané & Nowak, 1997). Im Gegensatz zu Autoren anderer Modelle haben Latané und Kollegen auch einige empirische Studien zu ihrer Theorie durchgeführt, die zum Teil einige Annahmen ihres Modells, zum Teil die von der Theorie postulierten emergenten Phänomene bestätigen (siehe Harton & Bullock, 2007, für einen Überblick).

Das *Dissemination of Culture Model* (DC) stammt von dem Politologen Robert Axelrod (1997). Wie bei Latané sind in seinem Modell einzelne Individuen regelmäßig auf einem zweidimensionalen Gitternetz verteilt und üben auf ihre Nachbarn sozialen Einfluss aus. Ihre Merkmale sind als Buchstabenketten dargestellt, bei denen die Stelle in der Kette als Merkmal und der jeweilige Buchstabe an einer Stelle als qualitative Ausprägung interpretiert werden können. Sozialer Einfluss ist definiert durch die Übernahme von Buchstaben der Interaktionspartner: Ob bzw. wie viele Merkmale übernommen werden, hängt dabei von der Ähnlichkeit zwischen den sich gegenseitig beeinflussenden Agenten ab: Je mehr Merkmale zwei Agenten teilen, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie Merkmale des jeweils anderen übernehmen (sog. „Homophilie-Prinzip“).

Axelrod untersuchte die Implikationen seines Modells mithilfe von Computersimulationen und konnte zeigen, dass es auf Basis der einfachen Einfluss-Regeln regional zur Konvergenz von Kulturmerkmalen kommt, global jedoch kulturelle Diversität erhalten bleibt. Andere Autoren entwickelten Varianten des DC-Modells, indem sie einzelne Annahmen veränderten oder hinzufügten (z. B. Flache, Macy & Takács, 2006; Shibani, Yasuno & Ishiguro, 2001). Klemm, Eguiluz, Toral und San Miguel (2003a, b) konnten beispielsweise zeigen, dass in Axelrods Modell kulturelle Diversität verschwindet, wenn zufällige Merkmalsänderungen („noise“) eingeführt werden.

Ein dem Homophilie-Prinzip ähnliches Prinzip findet sich in den *Bounded Confidence-Modellen* (BC) von Hegselmann und Krause (2002) und Deffuant, Neau, Amblard und Weisbuch (2000), in denen die Merkmale nicht als qualitative Ausprägungen, sondern auf einem quantitativen Kontinuum abgebildet werden. Hier wird ein Agent nur dann von einem anderen Agenten beeinflusst, wenn der andere in seinem „Einflussfenster“ liegt, d. h. die Differenz der beiden auf dem Merkmalskontinuum eine bestimmte Schwelle nicht übersteigt. Die Idee hierbei ist, dass Menschen sich nur dann trauen oder gegenseitig beachten, wenn sie einander hinreichend ähnlich sind („Bounded-confidence-Prinzip“). Einfluss findet statt, indem die (mit einer Konstanten gewichtete) Differenz der Merkmalsausprägungen zwischen beeinflussendem und beeinflusstem Agenten zur ursprünglichen Ausprägung des Beeinflussten addiert wird; in der Folge „bewegt“ sich der Beeinflusste auf den anderen zu, und zwar umso stärker, je unterschiedlicher dieser ist – allerdings nur wenn die Position des anderen innerhalb des Einflussfensters liegt.

Computersimulationen der BC-Modelle zeigen, dass kleine Einflussfenster in Pluralität (d. h. kultureller Diversität), größere in Polarisierung (d. h. Reduzierung auf einige wenige Merkmalsausprägungen) und große in Uniformität (d. h. absolutem Konsens) resultieren.

Hegselmann und Krause (2002) untersuchten auch Erweiterungen des Basis-Modells, in denen die Größe des Fensters von der Extremität des zu beeinflussenden Agenten auf dem Merkmalskontinuum abhängt, so dass extreme Agenten kleinere Einflussfenster haben, oder in

denen das Einflussfenster auf dem Merkmalskontinuum asymmetrisch ist, so dass Einfluss in Richtung einer extremen Position wirksamer ist als Einfluss in Richtung einer neutralen Position. Andere Autoren untersuchten weitere Varianten, unter anderem die Effekte von einflussresistenten „Extremisten“, d. h. Individuen mit fixer Merkmalsausprägung an den Enden des Kontinuums (Weisbuch, Deffuant, & Amblard, 2005), oder die Effekte unterschiedlicher Netzwerk-Topologien (Weisbuch, 2004; Fortunato, 2004; Sobkowicz, 2009).

Ein formales Modell der *Social Judgment Theory* (SJT; Sherif & Hovland, 1961), das zugleich eine Erweiterung der Bounded Confidence Modelle darstellt, schlagen Jager und Amblard (2004) vor (*Social Judgement Modell*, SJ). Wie bei den BC-Modellen ist das Merkmal hier als kontinuierliche Variable repräsentiert, sozialer Einfluss wird über dyadische Interaktion wirksam und hängt von der Relation zwischen Einflussquelle und Einflussziel ab. Zusätzlich zur Annahme eines Ähnlichkeitsbereichs, der zur Annäherung führt, und eines Bereichs, bei dem kein Einfluss stattfindet, tritt jedoch bei großer Unähnlichkeit ein Abstoßungseffekt („rejection mechanism“) ein, bei dem sich die Position des beeinflussten Agenten von der Position des beeinflussenden noch weiter entfernt. In der Terminologie der SJT ist dieser Bereich die *latitude of rejection*, während die erstgenannten Bereiche der *latitude of acceptance* bzw. der *latitude of indifference* entsprechen (vgl. Kapitel 4).

In einer Simulationsstudie untersuchten Jager und Amblard (2004) die Implikationen unterschiedlicher Größen der Bereiche, wenn sich Agenten auf einem Zellularautomaten gegenseitig beeinflussen. Sie fanden, dass ein großer Akzeptanzbereich zu Uniformität führt, ein kleiner dagegen zu Bipolarisierung, d. h. zur Konzentration der Merkmalsausprägungen an den beiden Endpunkten der Merkmalsdimension; wird der Indifferenzbereich vergrößert, so entwickelt sich eine Pluriformität, d. h. eine Verteilung von Merkmalsausprägungen unterschiedlicher Extremität, welche in der Netzwerkstruktur räumlich ineinander übergehen.

Die Autoren verwendeten das SJ-Modell auch in weiteren Simulationsstudien, zum Beispiel bei der Untersuchung der Effekte verschiedener Netzwerk-Topologien (Amblard & Jager, 2008).

Schließlich sollte noch das Modell von Sznajd-Weron und Sznajd (2000) Erwähnung finden, bei dem sozialer Einfluss nicht allein eine Funktion der Relation zweier Agenten ist, sondern vom gesamten Kontext des beeinflussten Agenten abhängt (*Sznajd-Modell*). Agenten sind in einem eindimensionalen Raum aufgereiht, und sozialer Einfluss findet nach zwei Regeln statt: Der „ferromagnetischen“ Regel zufolge übernehmen, wenn zwei benachbarte Agenten o_i und o_{i+1} in ihrer dichotomen Merkmalsausprägung übereinstimmen, ihre Nachbarn o_{i-1} und o_{i+2} dieselben Merkmale. Der „antiferromagnetischen“ Regel nach übernimmt, wenn o_i und o_{i+1} eine unterschiedliche Merkmalsausprägung haben, o_{i-1} die entgegengesetzte Ausprägung von o_i und o_{i+2} die entgegengesetzte Ausprägung von o_{i+1} . Die Besonderheit am Sznajd-Modell liegt darin, dass der

Einfluss, der von einem Agenten auf einen zweiten wirksam wird, durch den sozialen Kontext (im 1D-Raum: von der Merkmalsausprägung des Nachbarn davor und danach) moderiert wird.

Die vorgestellten Diffusionsmodelle haben im Wesentlichen zwei Dinge gemeinsam: Zum einen ist in allen Fällen nicht die genaue Abbildung eines bestimmten Kultursystems mit einem bestimmten Kulturmerkmal intendiert, sondern es wird von einem weitgehend inhaltsfreien bzw. unspezifischen Kulturbegriff ausgegangen, der nicht auf eine bestimmte Klasse von Merkmalen bezogen ist. „Culture is taken to be what social influence influences“, stellt Axelrod (1997, p. 207) fest, und bei Latané heißt es: „By culture, I mean the entire set of socially transmitted beliefs, values, and practices that characterize a given society at a given time“ (Latané, 1996, p. 13). Aus diesem Grund können die Modelle auch als „Meta-Theorien“ angesehen werden, welche im Prinzip auf jegliche durch soziale Interaktion vermittelten Merkmale übertragen werden könnten, die sich in Form von qualitativen (bei Latané und Axelrod) bzw. kontinuierlichen (Deffuant et al.; 2000; Hegselmann & Krause, 2002) Variablen abbilden lassen.

Die zweite Gemeinsamkeit liegt darin, dass Phänomene auf der Makro-Ebene als Resultat sozialer Einflussprozesse auf der Mikro-Ebene erklärt werden, welche höchst einfach strukturiert sind; die Modelle sind somit gemäß des KISS-Prinzips („Keep it simple, stupid“) entwickelt, nach dem einfache Lösungen gegenüber komplexen zu bevorzugen sind, was der *parsimony* als Kriterium der Theorie-Bewertung entspricht (z. B. Breuer, 1991). Weil in allen vorgestellten Ansätzen allgemeine Einflussprinzipien und nicht eine realistische, detailgetreue Abbildung bestimmter Kultursysteme untersucht werden sollten, wurde jeweils nur der für den Gewinn theoretischer Erkenntnisse eben notwendige Grad an Komplexität aufgenommen. So betonen die Autoren, dass selbst eine sehr geringe Modellkomplexität bzw. sehr einfache Interaktionsregeln ausreichen, um zum Teil komplexe Phänomene auf der Makro-Ebene zu produzieren, wie beispielsweise räumliches Clustering, Diversität und Polarisierung, Merkmalskorrelationen etc.

Bei allen Gemeinsamkeiten finden sich auch zahlreiche Unterschiede zwischen den vorgestellten Modellen, welche sich nach verschiedenen Aspekten gliedern lassen: a) die Repräsentation des Kulturmerkmals, b) die angenommenen Prozesse sozialen Einflusses, c) die soziale Struktur, d) stochastische Prozesse, e) die Ausgangsbedingungen des sozialen Systems und f) die betrachteten emergenten Muster auf der Makro-Ebene bzw. die abhängigen Variablen. Im Folgenden werden zu jedem dieser Aspekte die in den Modellen verwirklichten Lösungsvarianten erörtert und diskutiert, inwieweit sie mit sozialpsychologischer Theorie und mit den Erkenntnissen der Werteforschung kongruent sind. Hieraus wird jeweils abgeleitet, welche Lösungsvariante für ein Modell kultureller Diffusion plausibel erscheint, das auf Werte zugeschnitten ist, und das Modell entwickelt.

Repräsentation des Kulturmerkmals

Formale Modelle

In allen der genannten Modelle sind die Agenten im Wesentlichen durch das Kulturmerkmal charakterisiert. Unterschiedlich ist dagegen, durch welche Art Variable das Merkmal repräsentiert ist, was jeweils Implikationen für die relevanten Prozesse sozialen Einflusses hat.

In Latané's DSI-Modell wie auch im Sznajd-Modell ist das Kulturmerkmal einfachstmöglich als dichotome Variable dargestellt: Ob ein Agent schwarz oder weiß bzw. rund oder eckig ist, kann Latané zufolge auf beliebige Dichotomien bezüglich interindividuell variabler Merkmale übertragen werden (z. B. „mag Hot-Dogs“ versus „mag keine Hot-Dogs“, „spricht Dialekt“ versus „spricht keinen Dialekt“). Weil es keine mittleren Zustände bzw. „Grautöne“ des Merkmals gibt, kann seine Veränderung immer nur katastrophisch, in „alles-oder-nichts-Manier“ stattfinden.

Im DC-Modell von Axelrod wird das Kulturmerkmal ebenfalls qualitativ, jedoch als polytome Variable aufgefasst in Form von Buchstabenketten. Dies ermöglicht zwar eine quantitative Erfassung der Ähnlichkeit zwischen Individuen (über die Anzahl identischer Buchstaben in den jeweiligen Ketten), die Veränderung eines einzelnen Merkmals, d. h. eines Buchstaben, erfolgt jedoch ebenfalls qualitativ bzw. katastrophisch.

Eine grundlegend verschiedene Konzeption des Kulturmerkmals findet sich in den BC-Modellen von Hegselmann und Krause (2002) sowie von Deffuant et al. (2000) und dem SJ-Modell von Jager und Amblard (2004): Hier unterscheiden sich die Individuen auf einem quantitativen Kontinuum, z. B. von -1 bis +1. Damit wird ein gänzlich alternatives Einflussmodell postuliert: Veränderung bedeutet nicht, ein dichotomes Merkmal oder einen Buchstaben zu wechseln, sondern eine Verschiebung in einer quantitativen Variable. Mit dieser Merkmalsrepräsentation ist es möglich, Veränderung als langsamen, graduellen Prozess abzubilden und nicht allein als qualitativen, nichtlinearen Sprung.

Werteforschung

Für ein Modell kultureller Diffusion von Werthaltungen erscheint die Abbildung des Kulturmerkmals durch eine kontinuierliche Variable angemessener als durch eine qualitative. Denn zum einen hat sich in den vergangenen Jahren zur Beschreibung von Wertorientierungen ein dimensionaler Ansatz (Klages, 1992; Klein, 1995; Schwartz, 1992) gegenüber qualitativen Zuschreibungen oder Gruppenzuordnungen (Inglehart, 1977) durchgesetzt (Vinken et al. 2004a); zum anderen ist, wie in Kapitel 2 erläutert, davon auszugehen, dass sich Werthaltungen in der Regel über längere Zeitabschnitte wandeln, vermittelt über Änderungen im Selbstkonzept und in kognitiven Schemata, und dass katastrophische Veränderungen in nicht-linearen Sprüngen Ausnahmefälle darstellen.

Folgerungen für das Werte-Diffusionsmodell

Die Abbildung des Kulturmerkmals wie in den BC-Modellen (Deffuant et al., 2000; Hegselmann & Krause, 2002) durch eine kontinuierliche Variable ist somit der Abbildung durch eine dichotome (Nowak et al., 1990; Sznajd-Weron und Sznajd, 2000) oder polytome (Axelrod, 1997) Variable vorzuziehen. Noch genauer spezifizieren lässt sich die Repräsentation des Kulturmerkmals vor dem Hintergrund der psychologischen Werteforschung: Nach dem Circumplex-Modell der Werte (Schwartz 1992, 1994, vgl. auch Kap. 3) können individuelle Werthaltungen durch einen zweidimensionalen Vektor in einem kreisrunden „Werteraum“ abgebildet werden (vgl. auch Kap. 4 sowie Verkasalo et al., 2009). Der Werteraum differenziert die Werthaltungen nach ihren motivationalen Inhalten und ist durch die Dimensionen Openness-to-Change-vs.-Conservation und Self-Enhancement-vs.-Self-Transcendence aufgespannt. Nahe beieinander liegende Wertepositionen zeichnen sich durch inhaltliche Ähnlichkeit bzw. Kompatibilität aus, weit voneinander entfernt liegende durch inhaltliche Unähnlichkeit bzw. Inkompatibilität. Die Dynamik des Wertesystems wird in Abbildung 3.1 durch die „Tortenstücke“ veranschaulicht, die die zehn Wertekategorien darstellen. Eine Position im Werteraum impliziert somit nicht allein die Wichtigkeit des Tortenstücks, in dem sie lokalisiert ist, sondern ebenso die Wichtigkeiten aller neun anderen Wertekategorien. Das Zentrum des Werteraums, der Nullpunkt beider Dimensionen, repräsentiert eine neutrale Werteposition, bei der alle zehn Wertekategorien gleichwertig sind. Eine natürliche Begrenzung nach außen gibt es aus theoretischer Sicht nicht; allerdings kann, wie bei der psychometrischen Messung praktisch aller psychologischen Konstrukte auch, ein Maximalwert angenommen werden, der das Ende der auf einer Skala messbaren Ausprägung repräsentiert. Die Maximalwerte im Werteraum sind dann die Wertepositionen auf der äußeren Umrandung des Wertekreises. Eine Position, die eine dem Radius des Kreises entsprechende Einheit vom Neutralpunkt entfernt liegt, ist demnach eine maximal extreme Werthaltung, die durch maximale Befürwortung der Wertekategorie des unter ihr liegenden Tortenstücks und durch maximale Ablehnung des auf der gegenüberliegenden Seite liegenden Tortenstücks gekennzeichnet ist sowie durch damit konsistente Annahme bzw. Ablehnung der zwischenliegenden Tortenstücke. Die Begrenzung auf einen finiten symbolischen Raum entspricht zum einen der Praxis, Werthaltungen psychometrisch auf begrenzten Skalen abzubilden, zum anderen der Abbildung des Kulturmerkmals in einem festgelegten Intervall wie in den Diffusionsmodellen von Hegselmann und Krause (2002), Deffuant et al. (2000) und Jager und Amblard (2004).

Modellannahme 1: Werthaltungen werden als kontinuierliche Variable dargestellt in Form von zweidimensionalen Vektoren in einem kreisförmigen Werteraum.

Modellannahme 2: Der Werteraum ist durch einen festen Radius begrenzt; ein Wertevektor mit der Länge des Radius repräsentiert eine maximal extreme, ein Vektor mit der Länge Null eine neutrale Werthaltung.

Sozialer Einfluss

Formale Modelle

Große Unterschiede zwischen den vorgestellten Diffusionsmodellen gibt es bei den Prozessen, durch die sozialer Einfluss stattfindet. Beim DC-Modell, dem SJ-Modell und den BC-Modellen ergibt sich sozialer Einfluss aus dem dyadischen Kontakt zwischen zwei Agenten als Funktion der Relation zwischen Beeinflussendem und Beeinflusstem: Je ähnlicher sich die beiden sind, desto größer bzw. wahrscheinlicher ist eine Annäherung infolge der Interaktion, was von Axelrod als „Homophilie-Prinzip“ eingeführt wurde. Die BC-Modelle erweitern diese Annahme um den Zusatz, dass bei zu großer Unähnlichkeit keine Interaktion stattfindet bzw. kein Einfluss wirksam wird. Darüber hinaus ist im SJ-Modell die Erweiterung mit aufgenommen, dass sich ab einem noch größeren Grad der Unähnlichkeit die Position des beeinflussten Interaktionspartners dahingehend ändert, dass sich die Unähnlichkeit weiter vergrößert. Neben „positivem“ Einfluss, bei dem Interaktion immer in einer Annäherung der Merkmale resultiert, sieht das SJ-Modell auch „negativen“ Einfluss vor, der gegenseitiges Entfernen voneinander bedeutet.

Ein weiterer Unterschied zwischen den Modellen ergibt sich aus der Repräsentation der Merkmalsvariable. In Axelrods DC-Modell bestimmt die Ähnlichkeit zweier Interaktionspartner die Wahrscheinlichkeit, ob einzelne qualitative Merkmale, d. h. Buchstaben, übernommen werden. In den BC- und SJ-Modellen hingegen, bei denen das beeinflusste Merkmal quantitativer Natur ist, bedarf es einer mathematischen Funktion, die eine ursprüngliche in eine aktualisierte bzw. beeinflusste Merkmalsausprägung transformiert. Diese Funktion hat eine lineare und eine nicht-lineare Komponente: Zum einen ergibt sich die aktualisierte Ausprägung durch eine lineare Transformation von ursprünglicher und beeinflussender Ausprägung durch (gewichtete) Mittelwert-Bildung. Hierdurch hat eine beeinflussende Ausprägung absolut gesehen einen stärkeren Einfluss wenn sie der ursprünglichen Ausprägung unähnlich ist als wenn sie dieser ähnlich ist. Die Einflussstärke ist demnach eine lineare Funktion der Differenz zwischen ursprünglicher und beeinflussender Merkmalsausprägung. Weil jedoch ab einem bestimmten Maß an Unähnlichkeit kein Einfluss mehr stattfindet (*Bounded Confidence* Prinzip) oder negativer Einfluss wirksam wird (*rejection mechanism*), gibt es in den Modellen einen bzw. zwei Schwellenwerte, an denen sich die Art des Einflusses qualitativ ändert. Somit ist bei den BC-Modellen und beim SJ-Modell auch eine nicht-lineare Komponente mit einbezogen.

Im Gegensatz zu den übrigen Modellen ist sozialer Einfluss im Sznajd-Modell (Sznajd-Weron & Sznajd, 2000) nicht eine Funktion der Dyade, sondern eine Funktion des sozialen Kontexts: Wie der Einfluss eines benachbarten Agenten auf einen beeinflussten Agenten wirkt, hängt nicht mehr allein von der Kombination der beiden Merkmalsausprägungen ab, sondern auch von den Ausprägungen der übrigen benachbarten Agenten. Einfluss ist demnach nicht ein emergentes Phänomen des dyadischen Systems, sondern ein emergentes Phänomen einer höheren Systemebene, der mikrosystemischen Ebene, welche vor dem Hintergrund von Prozessen in einer sozialen Gruppe verstanden werden kann. Diese Erweiterung der Perspektive ist im Prinzip stimmig mit etablierten sozialpsychologischen Theorien, z. B. der *Social Identity Theory* (Tajfel & Turner, 1979) und der *Self-Categorization Theory* (Turner, Hogg, Oakes, Reicher & Wetherell, 1987); allerdings sind die Einflussregeln im Sznajd-Modell nicht in sozialpsychologischer Theorie begründet und derart einfach, dass die mikrosystemische Ebene nur äußerst rudimentär repräsentiert ist.

Eine dritte Variante sozialen Einflusses, die konzeptuell zwischen dem Einfluss in einer Dyade und Einfluss im sozialen Kontext steht, findet sich im DSI-Modell von Latané. Ob sozialer Einfluss eine Wirkung erzielt, d. h. ob ein Individuum sein dichotomes Merkmal ändert oder nicht, hängt vom Verhältnis zweier Arten von „Impact“ ab, dem *persuasive* und dem *supportive impact*, welche sich jeweils aus der Aggregation der Einflussstärken der einstellungskonträren bzw. einstellungskonformen Agenten ergeben. Auf der einen Seite können die beiden Impacts als Aggregation vieler einzelner dyadischer Einflussprozesse wie im BC- oder SJ-Modell aufgefasst werden, auf der anderen Seite ist letztlich der relative Vergleich der Impacts für die Einflusswirkung entscheidend und somit ein Merkmal des gesamten sozialen Kontexts.

Werteforschung

Da die psychologische Werteforschung bislang vorwiegend aus einer persönlichkeitspsychologischen Tradition heraus stattfindet, liegen praktisch keine empirische Befunde oder etablierte Modelle darüber vor, wie sich Werthaltungen durch sozialen Einfluss verändern. Eine Basis, von der sich unterschiedliche Varianten sozialen Einflusses auf Werthaltungen ableiten lassen, bildet jedoch das allgemeine Werteveränderungsmodell von Bardi und Goodwin (2011). Ausgangspunkt jeglicher Werteveränderung ist die Wahrnehmung *werthaltiger Information* durch das Individualsystem („environmental cues“). Im weiteren Sinne werden diese Informationen durch jegliche soziale Umwelt vermittelt, d. h. auch, dem Ansatz des kulturellen Diffusionismus folgend, durch soziale Interaktion bzw. Kommunikation. Ein einfacher Fall ist der in Kapitel 4 im Ansatz untersuchte Fall dyadischer Kommunikation, bei der eine Empfänger-Person durch die werthaltigen Informationen über eine Sender-Person sozial beeinflusst wird. Ein komplexerer Fall liegt vor, wenn sozialer Einfluss im Gruppenkontext stattfindet, die wahrgenommene werthaltige Information also ein Resultat von Gruppenprozessen ist. Auf welchen Kanälen die Kommunikation stattfindet, ob sie

also verbal, paraverbal, explizit oder implizit, direkt oder medienvermittelt stattfindet, ist im Prinzip unerheblich. Entscheidend für ein Diffusionsmodell ist, inwiefern die wahrgenommene werthaltige Information eine Werteveränderung bewirkt und durch welche Funktion dies formal beschrieben werden kann. Bardi und Goodwin benennen in ihrem Modell zwar die Prozesse (z. B. Priming, Identifikation, Adaptation), bieten jedoch keine darüber hinausgehende Formalisierung durch eine Funktion an. Weil keine werteszpezifischen Einflussfunktionen bekannt sind, müssen sich die im Werte-Diffusionsmodell integrierten Einflussfunktionen an etablierten, allgemeinen sozialpsychologischen Theorien zu sozialem Einfluss orientieren.

Ein klassischer Ansatz, der auch die Grundlage für das Modell von Jager und Amblard (2004) bildet, ist die SJT (Sherif & Hovland, 1961; vgl. Kap. 4). Im Zentrum steht hierbei eine dyadische Beziehung zwischen Einflussquelle und Einflussziel und die Verarbeitung im kognitiven Sub-System des Empfängers einer Botschaft. Die Kernannahme der Theorie ist, dass die Veränderung eines Merkmals eine Funktion der Ähnlichkeit zwischen beeinflusster und beeinflussender Merkmalsausprägung ist. Ist die Ähnlichkeit groß, wird die beeinflussende Position als der eigenen Position noch ähnlicher wahrgenommen als sie es eigentlich ist (Assimilation), und die eigene Position verändert sich in Richtung der beeinflussenden. Ist die Ähnlichkeit gering, wird die beeinflussende, unähnliche Position als der eigenen noch unähnlicher wahrgenommen (Kontrast), und die eigene Position entfernt sich von der beeinflussenden Position. Bei mittlerer (Un-)Ähnlichkeit fällt die beeinflussende Position in den „Indifferenzbereich“, bei dem weder Assimilation noch Kontrast wirksam werden und damit auch keine Verschiebung der eigenen Position erfolgt. Zwei Personen, die sich als sehr unähnlich wahrnehmen, würden sich nach der Interaktion auf dem Merkmalskontinuum noch stärker unterscheiden als vor der Interaktion. Zwei ähnliche Personen hingegen würden sich nachher noch stärker ähneln als vorher. Auf zwei Personen mittlerer Ähnlichkeit hätte die Interaktion keinen Effekt. Weil bei sozialem Einfluss nach der SJT die Ähnlichkeit von Einflussquelle und -ziel auf einem Merkmalskontinuum im Zentrum steht, soll dieser Einflussmodus im Folgenden als *dyadischer Einfluss* bezeichnet werden.

Die in Kapitel 4 berichteten Befunde illustrieren, dass diese Annahme, obwohl ursprünglich vor dem Hintergrund der Forschung zu Einstellungen entwickelt, auch für Werthaltungen Gültigkeit haben kann: Sozialer Einfluss konnte hier sowohl positiv im Sinne einer Annäherung an die Einflussquelle als auch negativ im Sinne einer Abstoßung erfolgen. Der Einfluss war durch eine kurvilineare Funktion der Werteähnlichkeit zwischen Empfänger- und Sender-Person beschrieben, bei der der Akzeptanzbereich bzw. der positive Einfluss nahtlos in den Ablehnungsbereich bzw. negativen Einfluss übergeht, es also keinen Indifferenzbereich gibt. Da das Experimentalssetting jedoch nur geringe ökologische Validität aufwies, sollte die in Kapitel 4 identifizierte Funktion sozialen Einflusses nur als eine unter mehreren möglichen Varianten im Modell integriert werden, die die

Logik der SJT reflektieren. Um Einfluss auf Werthaltungen vor einem dyadisch-kognitiven Hintergrund zu beschreiben, sind auch Funktionen denkbar, bei denen es sehr wohl einen Indifferenzbereich gibt oder bei denen es keinen Ablehnungsbereich gibt.

Die SJT kann auf sehr einfach strukturierte Situationen sozialen Einflusses angewendet werden, wie beispielsweise einen einzelnen dyadischen Kontakt. Darüber hinaus ist der soziale Kontext eines Menschen jedoch auch durch größere soziale Bezüge gekennzeichnet, etwa durch soziale Identität und die Zugehörigkeit zu Gruppen. In der Sozialpsychologie ist die Erkenntnis etabliert, dass soziale Prozesse in Gruppen nicht notwendigerweise die Summe einzelner dyadischer Prozesse reflektieren, sondern als qualitativ verschiedene Prozesse auf einer höheren Systemebene begriffen werden müssen. So sind Gruppenleistungen selten die Summe der Einzelleistungen, ein Gruppenkonsens selten der Mittelwert der Einzelpräferenzen, Rollen innerhalb der Gruppe differenzieren sich aus, es entstehen Gruppennormen, sozialer Druck wird wirksam – um nur einige Phänomene zu nennen, die sich nicht mit einer Perspektive auf Dyaden erklären lassen. Konzepte wie Identität, Gruppennormen und sozialer Druck können auch für ein Modell kultureller Diffusion von Werthaltungen relevant sein. Menschen streben im Allgemeinen danach, eine positive soziale Identität zu erlangen (Festinger, 1954). Diese dürfte im besonderen Maße an Werthaltungen geknüpft sein, da Werte die Inhalte des „sozial Erwünschten“ ausdrücken (vgl. Kap. 2). Eine positive soziale Bewertung setzt voraus, dass die eigenen Werthaltungen auch von anderen Personen – vor allem innerhalb der Eigengruppe – geteilt werden. Steht eine Person mit ihren eigenen Wertpräferenzen dagegen als Außenseiter da, resultiert dies in einer negativen sozialen Identität, welche entweder durch eine Veränderung der Werthaltungen oder durch einen Wechsel des sozialen Bezugssystems beseitigt werden kann. Vor allem Befunde aus der angewandten Forschung im Wirtschaftskontext zeigen, dass sich eine Werteinkongruenz zwischen Person und sozialem System – in der Regel Arbeitnehmer und Organisation – negative Effekte hat, z. B. im Hinblick auf die Identifikation mit der Organisation, die Arbeitsleistung, das Wohlbefinden etc. (Amos & Weathington, 2008; Edwards & Cable, 2009; Kristof, 1996). Die Daten von Döring et al. (2010) zeigen, dass die Lebenszufriedenheit von Jugendlichen und jungen Erwachsenen dann beeinträchtigt ist, wenn ihre Werthaltungen nicht zu den Werten passen, die sie in Schule, Familie und Gesellschaft als wichtig wahrnehmen. Den Befunden von Zenker et al. (2011) zufolge sind Menschen mit ihrer Stadt bzw. ihrem Wohnort weniger zufrieden und ziehen eher einen Wegzug in Erwägung, wenn die mit dem Ort assoziierten Werte nicht zu ihren eigenen Werthaltungen passen. Dass die Werte einer Gruppe für ein Individuum ein wichtiger Bezugspunkt für die eigene Identität – und damit für die eigenen Werthaltungen – sind, lässt sich mit dem aus der SJT abgeleiteten Einflussmodell nicht abbilden. Man stelle sich vor, dass eine Person nur mit hinsichtlich ihrer Werthaltungen sehr unähnlichen Personen in sozialem Kontakt steht: Gemäß dem dyadischen

Einflussmodell würden bei dieser Konstellation ausschließlich Kontrasteffekte wirksam, so dass sozialer Einfluss ausschließlich negativ im Sinne einer Abstoßung wirken und die Person in ihrer Außenseiterposition weiter von der Gruppe isoliert würde. Dies steht im Widerspruch zu Festingers (1954) Annahme, dass Personen stets auch nach einer positiven sozialen Identität streben. Wenn diese Annahme auf den Wertekontext übertragbar ist, so wäre das dyadische Einflussmodell um einen Modus zu ergänzen, der im Folgenden als *mikrosystemischer Einfluss* bezeichnet werden soll: Sozialer Einfluss wäre nicht (nur) eine Funktion der Relation zwischen beeinflusster und einer beeinflussenden Werteposition, sondern (auch) zwischen beeinflusster Position und allen anderen Wertepositionen in der Gruppe, d. h. des gesamten sozialen Kontexts. In rudimentärer Form findet sich dieses Prinzip auch im Modell von Sznajd-Weron und Sznajd (2000). Welchen Effekt eine Einflussquelle hat, hängt dann von den übrigen Einflussquellen ab: Eine Werteposition, die im dyadischen Modus in den Ablehnungsbereich fallen und somit negativen Einfluss ausüben würde, könnte im Gruppen-Modus durchaus positiven Einfluss ausüben.

Um mikrosystemischen Einfluss zu formalisieren muss zunächst spezifiziert werden, wie der soziale Kontext auf die Relation zwischen Einflussquelle und Einflussziel wirkt. Eine Lösung für dieses Problem bietet die Arbeit von Davis (1996), der ein formales Modell darüber entwickelt hat, wie in Gruppen quantitative Entscheidungen getroffen werden. Kern des Modells ist die Annahme, dass ein Gruppenmitglied umso geringeren Einfluss auf das Ergebnis hat, je unähnlicher seine Position den Positionen der übrigen Mitglieder ist. Den größten Einfluss hat somit die Person, die am prototypischsten für die gesamte Gruppe steht, den geringsten Einfluss die Person mit der extremsten Außenseiterposition.

Die beiden vorgestellten Modi sozialen Einflusses – der dyadische und der mikrosystemische Modus – repräsentieren zwei klassische, konträre Positionen in der psychologischen Forschung zu sozialem Einfluss, für welche beispielhaft die Arbeiten von Solomon Asch und von Serge Moscovici stehen: Zum einen kann sozialer Einfluss unter einer mikrosystemischen Perspektive betrachtet werden, bei der sozialer Anschluss und Gruppenzugehörigkeit die relevanten Motive und Konformität und Merkmalskonvergenz die Resultate sind. Seit Aschs (1952, 1956) klassischen Experimenten zu Konformität, bei denen rund ein Drittel aller Versuchspersonen einer offensichtlich falschen Majoritätsmeinung folgten, liegt eine Vielzahl an Befunden vor, die Menschen weniger als autonome „Insel“, sondern als anschluss- und gruppenorientiertes soziales Wesen ausweisen. Auf der anderen Seite kann sozialer Einfluss unter einer dyadischen Perspektive betrachtet werden, bei dem Information, je nach Grad der Passung zu der eigenen Position, entweder angenommen oder abgelehnt wird. Der entscheidende Referenzpunkt für den Effekt einer beeinflussenden Information liegt im kognitiven System der Empfänger-Person. Das zentrale Motiv ist die Aufrechterhaltung eines konsistenten Selbstkonzepts (Festinger, 1957) oder die willentliche Widersetzung gegenüber

einer Majoritätsnorm (Moscovici & Faucheux, 1972; Moscovici & Mugny, 1983), das Resultat kann sowohl die Annahme als auch die Ablehnung externer Positionen sein.

Folgerungen für das Werte-Diffusionsmodell

Für die Bedeutsamkeit des dyadischen Einflussmodus spricht, dass individuelle Werthaltungen in hohem Maße identitätsstiftend und ein zentraler Aspekt des Selbstkonzepts sind, welches in jeglicher sozialer Interaktion aktiviert wird. Da sie bei der Mehrzahl der Menschen in einem motivational konsistenten System strukturiert sind (vgl. Kap. 3), impliziert eine Präferenz für eine bestimmte Werteorientierung immer auch eine Entscheidung gegen einen anderen Werteinhalt. Daraus folgt, dass nicht jeder beliebige Werteinhalt nahtlos in ein bestehendes Werteprofil integriert werden kann. Bardi et al. (2009) gehen in diesem Sinne davon aus, dass motivational inkonsistente Werteprofile in häufigerem Erleben innerer Konflikte resultieren und deshalb konsistente Profile angestrebt werden. Dass mit einem Werteprofil inkonsistente Information sogar zu einer Gegenreaktion, nämlich zu einer Extremisierung in Richtung des ursprünglich präferierten Wertebereichs führen kann, zeigen die in Kapitel 4 berichteten Ergebnisse.

Welche dyadische Einflussfunktion vor dem Hintergrund der SJT auf sozialen Einfluss auf Werthaltungen übertragbar ist, d. h. wie groß Akzeptanz-, Indifferenz- und Ablehnungsbereich idealerweise sein sollten, kann auf der Basis der vorhandenen Theorie und der empirischen Befunde nicht entschieden werden. Aus diesem Grund sollen im hier entwickelten Modell nicht ein spezifischer Prozess, sondern mehrere unterschiedliche Varianten sozialen Einflusses aufgenommen werden. Dies spiegelt den von Davis et al. (2007) propagierten Ansatz wider, die Methode der Simulation insbesondere dann einzusetzen, wenn lediglich ein unvollständiges theoretisches Verständnis der relevanten Prozesse vorliegt, welches dann durch systematisches Experimentieren in der Simulation erweitert werden kann.

Abbildung 5.1a zeigt vier exemplarische Varianten solcher Funktionen, bei denen eine Einflussquelle, abhängig von ihrer Unähnlichkeit zum Einflussziel (auf der Abszisse abgetragen), ein Einflussgewicht zugeordnet bekommt (auf der Ordinate abgetragen), welches mit der Wertedifferenz multipliziert den effektiv wirksamen Einflussimpuls ergibt (vgl. Abb. 4.1). Ist das Gewicht positiv, nähert sich die Position des Einflussziels der Position der Quelle an, ist es negativ, entfernt sie sich. Das Gewicht spezifiziert die Richtung des Einflusses in Bezug auf die Position der Einflussquelle und zum Teil auch die Stärke, nicht aber den effektiv wirksamen Einfluss. Dieser ergibt sich aus der Multiplikation des Einflussgewichtes mit der Differenz der beiden Individuen auf dem Kontinuum. Dies entspricht der Formalisierung sozialen Einflusses im BC-Modell von Hegselmann und Krause (2002) sowie im SJ-Modell von Jager und Amblard (2004). In der Folge bekommt eine sehr ähnliche Einflussquelle zwar ein sehr hohes positives Einflussgewicht zugeordnet; weil sie jedoch ohnehin schon sehr ähnlich ist, kann die resultierende Veränderung in

ihre Richtung absolut gesehen nicht groß sein. Eine Einflussquelle, die nur eine mittlere Ähnlichkeit zum Einflussziel aufweist, welche jedoch immer noch ein positives Einflussgewicht bedeutet, könnte im Vergleich mehr effektiven Einfluss ausüben. Ist die Unähnlichkeit so groß, dass ein negatives Einflussgewicht resultiert, wird dieses mit einer großen Differenz auf dem Merkmalskontinuum multipliziert, was eine vergleichsweise starke Merkmalsverschiebung in die der Einflussquelle entgegengesetzten Richtung bewirkt. Die Position auf dem Kontinuum legt also gleichzeitig den potentiellen effektiven Einfluss fest, der von ihr ausgehen kann. Extreme Positionen können im Durchschnitt stärkere Merkmalsverschiebungen (zumeist eine „Abstoßung“) bei einem Einflussziel bewirken als neutrale Positionen. Wie bereits in Kapitel 4 erörtert sind Merkmalsverschiebungen allerdings immer auf den Werteraum begrenzt; in der Folge kann zwischen extrem unähnlichen Individuen zwar ein Abstoßungsimpuls bestehen, gegebenenfalls kann aus diesem allerdings kein effektiver (negativer) Einfluss mehr resultieren, weil sich die Positionen im Werteraum nicht mehr weiter voneinander entfernen können.

Jede mögliche Funktion kann durch zwei Parameter charakterisiert werden: ein Parameter spezifiziert, an welchem Punkt auf dem Unähnlichkeitskontinuum das Einflussgewicht nicht länger positiv ist bzw. der Akzeptanzbereich endet, ein zweiter gibt an, ab welchem Punkt das Einflussgewicht einen negativen Wert bekommt bzw. der Ablehnungsbereich beginnt. Da der zweite Parameter immer eine höhere Ausprägung als der erste haben muss, können sämtliche mögliche Einflussfunktionen auf einer dreieckigen Fläche systematisiert werden (Abb. 5.1a). Je weiter rechts im Dreieck eine Funktion lokalisiert ist, desto größer ist der Akzeptanzbereich (bis zu dem Punkt in der oberen rechten Ecke, bei dem er das Unähnlichkeitskontinuum komplett ausfüllt), je weiter unten sie im Dreieck ist, desto größer ist der Ablehnungsbereich (bis zum Punkt in der unteren linken Ecke, bei dem jegliche Differenz in den Ablehnungsbereich fällt. Die Hauptdiagonale (vom Ursprung im Diagramm in die rechte obere Ecke) repräsentiert alle Funktionen, bei denen es keinen Indifferenzbereich gibt. Je weiter entfernt eine Funktion von dieser Diagonale liegt, desto größer ist der Indifferenzbereich. Die Querdiagonale (von der oberen linken Ecke bis in die Mitte des Diagramms) repräsentiert alle Funktionen, bei denen der Akzeptanz- und der Ablehnungsbereich gleich groß sind.

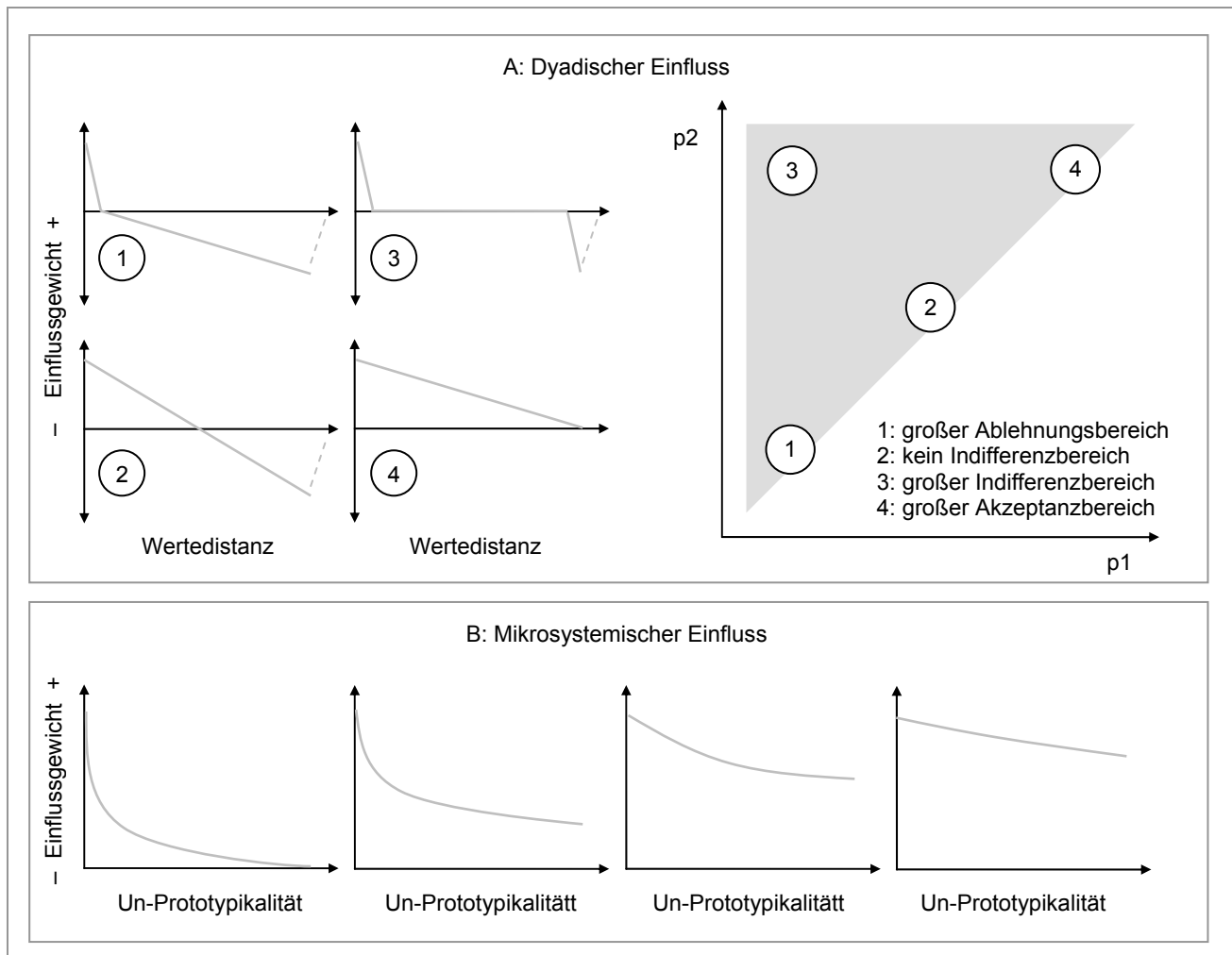


Abbildung 5.1. Exemplarische Einflussfunktionen a) im dyadischen und b) im mikrosystemischen Einflussmodus. Der gestrichelte Linienvorlauf im negativen Einflussbereich ist nicht in der Funktion implementiert, sondern reflektiert, dass durch die Werteraumbegrenzung bei extremer Merkmalsunähnlichkeit eine nur noch geringe oder keine Merkmalsverschiebung mehr möglich ist.

Auf der anderen Seite sprechen auch gute Gründe dafür, Einflussprozesse in das Diffusionsmodell aufzunehmen, die auf den sozialen Kontext verweisen und im Folgenden als *mikrosystemische Einflüsse* bezeichnet werden sollen. Werte zielen auf allgemeine, positiv bewertete Handlungsprinzipien ab, die das soziale Leben koordinieren. Des Weiteren tragen gemeinsame Werte auch zur Konstituierung einer Gruppenidentität bei: Linke grenzen sich von Rechten hinsichtlich ihrer Werthaltungen ab, Rocker von Techno-Fans, Sportler von Intellektuellen. Um sich einer Eigengruppe zugehörig fühlen zu können, ist die Adaptation der Werte dieser Gruppe notwendig. Wer die in seinem Umfeld etablierten Wertorientierungen nicht respektiert, hat es in sozialer Interaktion schwer (bzw. ihm wird es schwer gemacht). Werden Werte in einem sozialen System geteilt, entsteht automatisch normativer Druck auf „Abweichler“, sich eben dieser Wertekultur anzuschließen. Um sozialen Anschluss und eine positive soziale Identität zu wahren, bleibt dann nur die Möglichkeit, dem Druck stattzugeben oder, wenn möglich, sich einen neuen

sozialen Bezugsrahmen zu suchen. Dies spiegelt sich in zahlreichen Studien zu Effekten der Wertekongruenz wieder (z. B. Chatman, 1989; Edwards & Cable, 2009; Kristof, 1996; Zenker et al., 2011): Wer auf Dauer seine eigenen Werthaltungen als im Widerspruch zu den Werten in seinem sozialen Umfeld sieht, fühlt sich weniger wohl als wenn die Werte des sozialen Systems zu den eigenen Werthaltungen passen.

Weil die empirische Werteforschung bislang keine Auskunft darüber gibt, welchen Einfluss die Werte eines Mikrosystems auf die Werthaltungen der einzelnen Mitglieder haben, erscheint es gerechtfertigt, die Logik im oben vorgestellten allgemeinen Modell von Davis (1996) auch auf den Wertekontext zu übertragen. Demzufolge leiten sich die für ein Mikrosystem charakteristischen Werthaltungen in stärkerem Maße von den prototypischen Mitgliedern ab als von den „Werte-Außenseitern“. Hier legt die Einflussfunktion fest, wie stark die Prototypikalität einer Merkmalsausprägung ihr Gewicht für den mikrosystemischen Einfluss bestimmt. Relevant ist nicht, wie ähnlich eine Einflussquelle zum Einflussziel ist, sondern wie ähnlich sie zu allen anderen Merkmalsausprägungen im sozialen Kontext ist. Um die Ähnlichkeit zwischen den Gruppenmitgliedern im sozialen Kontext zu erfassen, schlägt Davis eine Exponentialfunktion vor, mit der Merkmalsdifferenz im Exponenten. Aus der so transformierten Ähnlichkeitsmatrix aller Individuen im sozialen Kontext wird dann für jedes Individuum ein Einflussgewicht errechnet, dass seine Prototypikalität reflektiert (Davis, 1996; siehe auch Formel 5 im Methodenteil dieses Kapitels).

Damit wäre die allgemeine Form einer mikrosystemischen Einflussfunktion spezifiziert, nicht jedoch ihre spezifische Parametrisierung. Abbildung 5.1b zeigt exemplarisch vier mögliche Varianten, bei denen die Ausprägungen prototypischer Individuen gegenüber Außenseitern deutlicher oder weniger deutlich übergewichtet werden. Wie bei den verschiedenen Varianten der dyadischen Einflussfunktionen kann die Methode der Computersimulation hier dazu dienen, verschiedene Funktionen dahingehend zu testen, welche Implikationen sie für die kulturelle Diffusion von Werten haben.

Da beide Einflussmodi in einem Modell kultureller Diffusion von Werthaltungen sinnvoll erscheinen, ist die Frage zu klären, wie sie miteinander „verschaltet“ werden können. Eine Lösung hierfür bietet die *Information Integration Theory* von Norman H. Anderson (1971, 1981) mit ihrem formalen Rahmenkonzept darüber, wie Menschen Informationen aus verschiedenen Quellen in eine Reaktion übersetzen. Den Kern der Theorie bilden drei Funktionen: Die *valuation function* transformiert die objektiv dargebotenen in subjektiv gewichtete Informationen (z. B. nach subjektiver Wichtigkeit, Neuheit, kognitiver Konsistenz). Die gewichteten Informationen werden anschließend durch die *integration function* zu einer Gesamtrepräsentation der Umwelt zusammengeführt („cognitive algebra“), welche durch die *response function* in eine Verhaltensreaktion überführt wird. Auf das

Diffusionsmodell übertragen entspricht die *valuation function* der Frage, wie eine beeinflusste Person die in ihrer sozialen Umwelt vorhandenen Wertepositionen gewichtet. Die *integration function* zielt darauf ab, wie die verschiedenen gewichteten Wertepositionen der einzelnen Interaktionen (dyadischer Modus) und die prototypische Werteposition des Kontextes (mikrosystemischer Modus) in einer Gesamtrepräsentation kombiniert werden, welche den gesamten sozialen Einfluss ausmacht. Die Übersetzung des Gesamteinflusses in eine Veränderung der eigenen Werteposition kann als *response function* aufgefasst werden.

Die „Verschaltung“ von dyadischem und mikrosystemischem Einfluss betrifft die *integration function*. Da aus der Werteforschung keine spezifische Funktion hierfür abgeleitet werden kann, soll im Diffusionsmodell ein vergleichsweise einfaches algebraisches Modell des gewichteten Mittels gewählt werden. Damit wird die Annahme gemacht, dass die Stärke einer Einflusskomponente von der Stärke der anderen abhängt. Ist das Gewicht einer Komponente gleich Null, wird nur die andere Komponente wirksam. Möglich wäre also, dass ausschließlich dyadische, ausschließlich mikrosystemische oder eine Kombination von beiden Einflussprozessen wirksam werden. Denkbar wäre zudem, dass die *integration function* entweder für alle Individuen identisch ist oder dass sie interindividuell variiert. In letzterem Fall wären einige Individuen sozialem Einfluss stärker im mikrosystemischen Modus ausgesetzt, andere stärker im dyadischen Modus. Diese interindividuellen Unterschiede korrespondieren auf theoretischer Ebene mit Unterschieden in der Stärke des Anschlussmotivs oder im „need for closure“ (Flynn, Reagens, & Guillory, 2010).

Modellannahme 3: Es gibt zwei Einflussmodi: dyadischer und mikrosystemischer Einfluss.

Modellannahme 4: Im dyadischen Modus bekommt eine Einflussquelle ein Einflussgewicht danach zugeordnet, wie ähnlich sie dem Einflussziel ist.

Modellannahme 5: Im mikrosystemischen Modus bekommt eine Einflussquelle ein Einflussgewicht danach zugeordnet, wie ähnlich sie zu allen anderen Einflussquellen ist.

Modellannahme 6: Beide Modi werden additiv gewichtet.

Modellannahme 7: Der effektive Einfluss einer Einflussquelle ergibt sich aus dem Produkt ihres Einflussgewichts mit der Wertedifferenz zum Einflussziel.

Soziale Struktur

Formale Modelle

Nicht nur in hochkomplexen modernen, sondern bereits in einfachen Gesellschaften kann nicht jedes Individuum mit jedem anderen kommunizieren. Soziale Interaktion ist deshalb immer durch die soziale Struktur restringiert: Mit Freunden, Verwandten, Nachbarn, Bekannten ist Kommunikation und Interaktion viel wahrscheinlicher als mit Menschen in einem anderen Stadtteil, einer anderen Stadt, einem anderen Land etc. Selbst medienvermittelte Kommunikation geschieht nur in den seltensten Fällen rein „zufällig“, sondern sie beruht in der Regel auf ähnlichen Interessen, Freundeskreisen, der Zugehörigkeit zur gleichen Firma etc. Soziale Strukturen sind allerdings so komplex, dass es schwierig erscheint, sie adäquat in einem Modell abzubilden. In der Mehrzahl der dargestellten Diffusionsmodelle wurde deshalb nach dem KISS-Prinzip („Keep it simple, stupid!“) verfahren und soziale Struktur auf sehr einfache Weise repräsentiert. Die einfachste Lösung besteht in der Annahme, dass alle Individuen mit allen anderen kommunizieren können (z. B. bei Hegselmann und Krause, 2002), was im Prinzip „keine“ soziale Struktur bedeutet. Eine weitere, einfache Repräsentation beruht auf der Annahme, dass alle Individuen fest in einem sozialen Netz verortet sind und die identische Anzahl an sozialen Kontakten haben. Dies entspricht der in Simulationsstudien häufig verwendeten Form des Zellularautomaten, bei dem Agenten regelmäßig auf einem zweidimensionalen Gitternetz angeordnet sind. Axelrod verwendet in seinem DC-Modell die einfachste Variante eines Von-Neumann-Zellularautomaten, bei dem die Agenten ausschließlich mit ihren vier unmittelbaren Nachbarn interagieren können. In Latané's DSI-Modell kommt der sozialen Struktur, auch aus theoretischer Sicht, größere Bedeutung zu: Auch hier wird ein Zellularautomat verwendet, jedoch ist sozialer Einfluss nicht auf die unmittelbaren oder regional verbundenen Nachbarn eines Agenten beschränkt, sondern wirkt auf sämtliche in der sozialen Struktur vorhandenen Agenten (siehe Latané & Nowak, 1997, für eine Erweiterung des Modells mit kleineren Einflussbereichen mit festen Radien). Der Einfluss nimmt jedoch gemäß einer inversen Potenzfunktion der Distanz zum Einflussziel ab, d. h. eine Einflussquelle j , die doppelt so weit entfernt vom Einflussziel ist wie eine Einflussquelle k , hat eine um den Faktor 4 reduzierte Einflussstärke. Für diese spezifische Annahme führen Latané und seine Kollegen (Latané & L'Herrou, 1996; Latané & Liu, 1996; Latané, Liu, Nowak, Bonevento, & Zheng, 1995) empirische Befunde ins Feld, nach denen die Beziehung zwischen räumlicher Distanz und Kontakthäufigkeit durch eine eben solche inverse Potenzfunktion-Funktion beschrieben ist (wobei es durchaus problematisch erscheint, Kontakthäufigkeit mit Einflussstärke gleichzusetzen). Die Einbeziehung der räumlichen Distanz als Gewichtungsfaktor des Einflusses ist integraler und notwendiger Bestandteil des DSI-Modells, ohne den emergente Phänomene auf der Makro-Ebene wie Clustering nicht eintreten würden (vgl. Latané & Nowak, 1997).

Allgemeine Forschung

Insbesondere in der Soziologie wurden komplexere Repräsentationen sozialer Netzwerke entwickelt, die der Realität besser entsprechen sollen als Standardrepräsentationen wie Zellularautomaten. Sie verwerfen die Vereinfachungen, dass alle Agenten in einem Netz regelmäßig angeordnet sind, dass sie die identische Anzahl an Kontakten haben und dass soziale Nähe in jedem Fall durch räumliche Nähe determiniert ist. Eines dieser Modelle ist das *Social Circles* Modell von Hamill und Gilbert (2009), in dem Schlüsselaspekte aus der Forschung zu großen sozialen Netzen implementiert sind: eine geringe Dichte des Gesamtnetzwerks, variable doch zugleich beschränkte Größe individueller sozialer Netzwerke, deren Verteilung insgesamt einer Normalverteilung mit einem „fat-tail“ entspricht, Clustering von Unternetzwerken sowie einzelne hochvernetzte Individuen. Die grundlegende Idee des Social Circles Modells ist, dass Individuen auf einer zweidimensionalen Fläche verteilt sind, sie jedoch durch unterschiedlich große Einflussbereiche charakterisiert sind. Zentrale Bedeutung hat die Regel, dass zwischen zwei Individuen nur dann soziale Interaktion stattfinden kann, wenn die räumliche Distanz zwischen ihnen geringer ist als beider Einflussbereich. So ist gewährleistet, dass die Mehrzahl der Individuen eine mittlere Anzahl an Kontakten hat, einige wenige Individuen dagegen hochvernetzt sind und die regionalen Cluster von Unternetzwerken verbinden. Ein Vorteil des Social Circles Modells ist, dass es vergleichsweise viele Aspekte berücksichtigt, durch die sich reale soziale Netzwerke auszeichnen, zugleich aber vergleichsweise einfach formal beschrieben werden kann.

Folgerungen für das Werte-Diffusionsmodell

Im Vergleich zu den Repräsentationen, die in den vorgestellten Diffusionsmodellen gewählt wurden, stellt das Social Circles Modell eine deutlich realitätsnähere Abbildung sozialer Struktur dar. Gleichzeitig bleibt es durch seine strukturelle Ähnlichkeit zu Zellularautomaten anschlussfähig an die bisherigen Diffusionsmodelle (z. B. Axelrod, 1997; Latané, 1996). Weil es zudem auch technisch vergleichsweise einfach in einer Simulation implementiert werden kann, soll es im hier entwickelten Werte-Diffusionsmodell Verwendung finden. Die modellierten Individuen zeichnen sich somit durch eine unterschiedliche Anzahl an Nachbarn aus, mit denen sie interagieren, d. h. sie variieren im Grad ihrer Vernetzung: Die Mehrzahl der Individuen ist gering vernetzt, wohingegen einige wenige hochvernetzt sind.

Modellannahme 8: Die soziale Struktur wird durch das Social Circles Modell repräsentiert

Modellannahme 9: Individuen unterscheiden sich im Grad ihrer Vernetzung: Viele Agenten haben wenige, wenige haben viele Interaktionspartner.

Störeinflüsse

Formale Modelle

Wissenschaftliche Theorien und Modelle dienen dazu, die Komplexität und „Unübersichtlichkeit“ der Welt in Regeln zu erfassen. Dies ist jedoch umso schwieriger, je komplexer ein Untersuchungsgegenstand ist. Wenn in der Psychologie Vorhersagen über individuelles Erleben und Verhalten getroffen werden sollen, so sind diese immer mit einer bedeutsamen Fehlerwahrscheinlichkeit behaftet. Eine Vorhersage kann dann im Mittel sehr gut zutreffen, während zugleich die Vorhersage des Verhaltens bestimmter Individuen nur sehr schlecht gelingt. Weil sich Menschen in der Realität zuweilen unvorhersehbar, d. h. nicht im Sinne der bekannten Theorien und Modelle verhalten, so ist es auch für eine virtuelle Gesellschaft eine plausible Annahme, wenn Individuen nicht immer regelkonform, sondern im Wortsinne „irregulär“ agieren. Klemm et al. (2003a, b) entwickelten eine Variante von Axelrods DC-Modell, indem sie zusätzlich zu den regulären sozialen Einflussprozessen „Rauschen“ („noise“) mit aufnahmen. Die Einführung von spontanen Veränderungen von Merkmalen („Mutationen“), welche mit nur sehr geringen Wahrscheinlichkeiten verbunden waren, führte dazu, dass sich statt der von Axelrod gefundenen stabilen Diversität kultureller Merkmale eine Merkmalskonvergenz bzw. „Monokultur“ einstellte. Die Hinzunahme von Rauschen kann also die emergenten Phänomene auf der Makro-Ebene grundlegend ändern.

Werteforschung

Wie auch zu sozialem Einfluss auf Werthaltungen hält die empirische Werteforschung keine Befunde zu plötzlichen, tiefgreifenden Werteveränderungen bereit. Derartige katastrophische Veränderungen sind in jedem Fall nicht mit Bardi und Goodwins (2011) Werteveränderungsmodell vereinbar, welches ausschließlich langsamen, graduellen Wertewandel vorsieht. Dennoch erscheint als Möglichkeit plausibel, dass, wenn auch nur in seltenen Fällen, extreme Lebensereignisse auch zu größeren „Sprüngen“ im Werteraum führen können. In systemischer Terminologie bedeutete dies, dass ein Individualsystem die Umweltveränderungen nicht mehr unter Wahrung der eigenen Identität absorbieren kann, sondern eine komplette Reorganisation der Elemente und eine neue Konstituierung von Sinn notwendig werden. Das Leben wird dann „komplett umgekrempelt“.

Folgerungen für das Wertediffusionsmodell

Da die Arbeiten von Klemm et al. (2003a, b) zeigen, dass die Einführung eines geringen Maßes an Rauschen die emergenten Muster in einem Diffusionsmodell grundlegend beeinflussen kann, soll auch im hier entwickelten Diffusionsmodell Rauschen mit aufgenommen werden. Weil sich aus der

Werteforschung jedoch kaum Hinweise auf spontane Werte-Mutationen ableiten lassen, soll eine Modellvariante mit Rauschen einer Variante ohne Rauschen gegenübergestellt werden.

Ein weiterer potentieller Störeinfluss wurde in keinem der vorgestellten Simulationsmodelle berücksichtigt. Alle Modelle eint die Annahme, dass sich die soziale Struktur nicht verändert und die Positionen der Individuen im sozialen Netz fix sind. Auch wenn „Migrationen“ mit kompletter Veränderung des individuellen sozialen Umfelds in der Realität eher die Ausnahme als die Regel sein dürften, so erscheinen sie nicht prinzipiell ausgeschlossen. Im hier entwickelten Werte-Diffusionsmodell sollen daher neben stochastischen Werteveränderungen auch stochastische Positionsveränderungen als Modellvariante mit berücksichtigt werden.

Modellannahme 10: In einer Modellvariante finden stochastische Werteveränderungen („Wertemutation“) statt.

Modellannahme 11: In einer Modellvariante finden stochastische Positionsveränderungen („Migration“) statt.

Ausgangsbedingung des sozialen Systems

Formale Modelle

Möchte man die Entwicklung eines virtuellen sozialen Systems über die Zeit verfolgen, muss zunächst eine Entscheidung über die Ausgangsbedingungen derjenigen Variablen getroffen werden, die sich im Laufe der Simulation ändern können. In den vorgestellten Diffusionsmodellen ist dies die Entscheidung über die initiale Verteilung des jeweiligen Kulturmerkmals. In den Simulationen wurde diese zumeist im Rahmen verschiedener experimenteller Untersuchungsbedingungen variiert, wobei jedoch praktisch immer von einer mehr oder weniger stark ausgeprägten Merkmalsvielfalt bzw. Pluralität ausgegangen wurde. Diese äußert sich dann, je nach verwendeter Repräsentation des Kulturmerkmals, entweder in unterschiedlichen Verhältnissen beispielsweise der Anteile von schwarzen und weißen Agenten oder in quantitativen Verteilungen.

Werteforschung

„Kultur“ mit Pluralität in Verbindung zu bringen weicht insofern vom Laienverständnis ab, als dass letzteres vor allem die soziale Geteiltheit betont, beispielsweise in Form einer „Leitkultur“. Die Geteiltheit als alleiniges definitorisches Merkmal macht jedoch wenig Sinn, wenn eine Kultur nicht auch durch eine Grenzziehung darüber definiert wäre, was nicht zu ihr gehört. Wäre eine Kultur universal geteilt, würde sie in Hofstedes (1984) Pyramidenmodell der Kultur nicht dem „collective programming“, sondern dem „universal programming of the mind“ entsprechend. Die notwendige Grenze kann gegenüber einer anderen Kultur gezogen werden oder aber auch zwischen

verschiedenen Subkulturen innerhalb einer globalen Kultur. Auch wenn es zahlreiche Arbeiten zu interkulturellen Werteunterschieden gibt (Hofstede, 1980; Inglehart & Baker, 2000; Schwartz, 1999), zeigt sich in umfangreichen Surveydatensätzen stets das Ergebnis, dass die intrakulturelle Varianz von Werthaltungen deutlich größer ist als die interkulturelle (Schwartz & Bardi, 2001; Stankov, 2011). Pluralität ist daher eine realitätsnähere Beschreibung der Werteverteilung in großen sozialen Systemen als Wertehomogenität.

Der Grad der Wertehetero- bzw. -homogenität kann dabei durchaus interkulturell variieren. Schwartz und Sagie (2000) beispielsweise finden in ihren Daten, dass modernisierte Gesellschaften durch größere Wertehomogenität gekennzeichnet sind als vormoderne. Sie erklären ihr Ergebnis damit, dass vereinheitlichte Lebensbedingungen und die Entwicklung gesellschaftlicher Institutionen die Wichtigkeit bestimmter Werte fördere und die anderer Werte abschwäche. Zwischen dem Grad der Werteheterogenität und verschiedenen strukturellen Variablen des Makrosystems bestehen somit Zusammenhänge, wobei jedoch nicht eindeutig geklärt ist, in welcher Richtung eine Kausalbeziehung zwischen den beiden vorliegt.

Folgerungen für das Wertediffusionsmodell

Angeichts der substanziellen Werteheterogenität innerhalb von Gesellschaften erscheint es angezeigt, in der virtuellen Gesellschaft ebenfalls Pluralität als Ausgangsverteilung des Kulturmerkmals anzunehmen. Das bedeutet, dass die im System vorhandenen Wertorientierungen den zweidimensionalen Werteraum beim Simulationsstart mehr oder weniger vollständig abdecken sollten.

Indem der Grad der Variabilität variiert wird, eröffnet sich die Möglichkeit zu untersuchen, welche Effekte diffusionistische Prozesse in Gesellschaften mit beispielsweise unterschiedlichem Modernisierungsgrad haben. Eine heterogene Werteverteilung zu Beginn könnte eine vormoderne bzw. prä-industrialisierte Gesellschaft repräsentieren, eine homogene dagegen eine Gesellschaft, die bereits ein höheres Modernisierungsniveau erreicht hat.

Modellannahme 12: In einer Modellvariante ist die initiale Werteverteilung tendenziell homogen, in einer anderen tendenziell heterogen.

Emergente Phänomene auf der Makro-Ebene

Formale Modelle

Die Kernfrage bei den oben vorgestellten wie auch beim hier entwickelten Diffusionsmodell ist, welche Effekte auf der Makroebene sich aus der Kommunikation und Interaktion auf der Mikroebene ergeben. Während die unterschiedlichen Varianten sozialen Einflusses neben variierter sozialer Struktur sowie Störeinflüssen die unabhängigen Variablen in einer experimentellen

Simulationsstudie repräsentieren, sind die emergenten Phänomene, die sich auf der Makro-Ebene ergeben, die abhängigen Variablen. Bei den auf der Makro-Ebene der Simulation erfassten abhängigen Variablen lassen sich zwei Gruppen von Phänomenen unterscheiden: solche, die unabhängig von sozialer Struktur, und solche, die abhängig von sozialer Struktur erfasst werden.

Bei der erstgenannten Gruppe wird die räumliche Verteilung der Individuen (in der Simulation: auf dem zweidimensionalen Gitternetz) außen vor gelassen und lediglich die Verteilung der Werthaltungen betrachtet. Eine mögliche Konsequenz kultureller Diffusion wäre beispielsweise, dass alle Individuen dieselbe Merkmalsausprägung teilen, eine andere, dass alle unterschiedliche Ausprägungen entwickeln. Diese Frage nach der Verteilung der Merkmale im sozialen System war in allen vorgestellten Diffusionsmodellen zentral, auch wenn sie zum Teil mit unterschiedlichen Begriffen bezeichnet wurde. Latané spricht von „continuing diversity“, wenn beide dichotomen Merkmalsausprägungen in der Population bestehen bleiben, und von „consolidation“, wenn die ursprüngliche Minoritätenposition seltener wird; Axelrod kontrastiert „polarization“ und „uniformity“, bei Hegselmann und Krause sind dies „polarization“ und „convergence“, und Jager und Amblard (2004) finden neben den analogen „bipolarization“ und „uniformity“ noch „pluriformity“, d. h. Verteilungen mit Ausprägungen im mittleren Bereich des Merkmalskontinuums. Latané betrachtete neben der Verteilung einzelner Merkmale auch Zusammenhänge zwischen mehreren Merkmalen und fand in den Simulationen zum DSI-Modell das emergente Phänomen „correlation“ (1996; 1997; Nowak et al., 1990): Ursprünglich nicht-assoziierte Merkmale korrelierten nach kultureller Diffusion zunehmend, und zwar sowohl positiv als auch negativ.

Die zweite Gruppe von emergenten Phänomenen auf der Makroebene betrifft den Zusammenhang zwischen der Verteilung der Merkmale und der sozialen Struktur. Ein mögliches Ergebnis wäre hier beispielsweise, dass sich benachbarte Individuen infolge wiederholter gegenseitiger Beeinflussung immer ähnlicher werden. Das gegenteilige Ergebnis läge vor, wenn regional benachbarte Individuen über die Zeit einander unähnlicher werden. „Clustering“, also der positive Zusammenhang zwischen räumlicher Nähe und Merkmalsähnlichkeit, wurde in den vorgestellten Diffusionsmodellen nur in den Simulationen zum DSI-Modell berücksichtigt und dort stets als robustes Ergebnis gefunden.

Tabelle 5.1 zeigt eine Übersicht der Modellannahmen und der abhängigen Variablen in den verschiedenen formalen Modellen.

Werteforschung

Zieht man die Empirie als Vergleichsmaßstab zur Beurteilung der möglichen Ergebnisse heran, so sind in sozialen Systemen sowohl Uniformität als auch Polarisierung der Werthaltungen unrealistische Extremzustände. Die Wertepositionen, die sich innerhalb einer Gesellschaft finden lassen, zeichnen sich durch ein beträchtliches Maß an Variabilität und keineswegs durch Wertehomogenität aus. Schwartz und Bardi (2001; vgl. auch Stankov, 2011) zeigen beispielsweise,

dass die Wertevariabilität innerhalb der Gesellschaften größer ist als die Variabilität zwischen Gesellschaften. Die festgestellte Werteheterogenität innerhalb der Gesellschaften bedeutet allerdings nicht, dass die Wertepositionen in den Gesellschaften vorwiegend extreme Ausprägungen annehmen; Werthaltungen folgen im Großen und Ganzen einer – wenn auch teilweise schiefen – Normalverteilung, wie Verkasalo et al. (2009) für den europäischen Raum zeigen.

Tabelle 5.1. Vergleich der Simulationsstudien zwischen dem Wertediffusionsmodell und anderen Diffusionsmodellen

	Dynamic Social Impact	Dissemination of culture	Bounded Confidence	Social Judgement Model	Sznajd-Modell	Werte-Diffusion
Abbildung des Kulturmerkmals	qualitativ, dichotom	qualitativ, polytom	quantitativ, 1D	quantitativ, 1D	qualitativ, dichotom	quantitativ, 2D
Sozialer Einfluss						
dyadischer Einflussmodus / Einfluss als Funktion der dyadischen Relation	–*	+	+	+	–	+
Homophilie-Prinzip		+	+	+		+
Rejection mechanism		–	–	+		+
mikrosystemischer Einflussmodus / Einfluss als Funktion des sozialen Kontexts	++	–	–	–	+	+
Repräsentation sozialer Struktur	CA; Einflussstärke abhängig von Distanz	CA, von Neumann	keine	CA, von Neumann	CA (1D)	Social Circles
Untersuchte emergente Eigenschaften	Diversitätsmuster, Correlation, Clustering	Diversitätsmuster	Diversitätsmuster	Diversitätsmuster	Diversitätsmuster	Diversitätsmuster, Correlation, Clustering, Korrelationen mit dem Grad der Vernetzung

Anmerkungen: *im DSI-Modell werden dyadische Einflussprozesse zu Einflussfeldern auf der mikrosystemischen Ebene aggregiert. CA: Zellularautomat.

Räumliches Clustering von Werten zeigt sich ebenfalls in der Empirie, allerdings nur in der Perspektive auf sehr große soziale Systeme: Sowohl Inglehart und Baker (2000) als auch Schwartz (1999) präsentieren jeweils eine „kulturelle Landkarte“, auf der Stichproben unterschiedlicher Länder gemäß der (Un-)Ähnlichkeit ihrer mittleren Wertehierarchien in einer zweidimensionalen Fläche verortet sind (arrangiert durch eine Faktorenanalyse bei Inglehart & Baker, 2000, bzw. die Coplot-Technik bei Schwartz, 1999). Aus ihnen wird ersichtlich, dass kulturelle Werteähnlichkeit stark mit geografischer Nähe korrespondiert.

Werden nicht (Länder-)Stichproben, sondern Individuen als Analyseeinheiten genommen, so finden sich zwar keine Befunde zum Zusammenhang zwischen räumlicher Nähe und Ähnlichkeit in den Werthaltungen; allerdings liegt eine Studie zum Zusammenhang zwischen sozialer Nähe und

Einstellungsähnlichkeit vor, bei der einige der verwendeten Einstellungssitems deutlich mit Wertorientierungen korrelieren dürften. Goel, Mason und Watts (2010) fanden in einer großangelegten Untersuchung in einem sozialen Netzwerk (Facebook), dass die Einstellungsähnlichkeit zwischen Paaren von „Freunden“ deutlich höher war als die Ähnlichkeit zwischen unverbundenen zufälligen Paaren (auch wenn die tatsächliche Ähnlichkeit geringer ausfiel als von den Freunden geschätzt). Dies kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass sich auch bei Werthaltungen Clustering-Effekte finden lassen.

Dass zwischen Werthaltungen bedeutsame sowohl positive als auch negative Korrelationen bestehen ist seit längerer Zeit ein etablierter Befund (Inglehart, 1977; Schwartz, 1992). Dies wird theoretisch jedoch nicht als Konsequenz sozialer Einflussprozesse, sondern mit der (In-)Kompatibilität ihrer motivationalen Inhalte erklärt. Werden anhand der korrelierten Werthaltungen Skalen gebildet und durch strukturbildende statistische Verfahren Dimensionen abgeleitet, so sind diese fast immer unabhängig voneinander. Ob das Phänomen der Korrelation zwischen Werteinhalten in der Realität zu finden ist, hängt also vom Aggregationsniveau der Daten ab: Werthaltungen zeigen systematische Interkorrelationen, Wertedimensionen dagegen nicht.

Folgerungen für das Werte-Diffusionsmodell

Sollen die Ergebnisse einer Simulationsstudie auf real ablaufende Prozesse übertragen werden – in diesem Fall auf die Entwicklung kultureller Werte – so ist eine Validierung der Simulationsergebnisse notwendig, d. h. der Abgleich der Resultate in den abhängigen Variablen mit empirischen Beobachtungen. Da das Diffusionsmodell jedoch ein abstraktes Modell darstellt, in dem theoretisch hergeleitete Prinzipien, aber kein reales *target* (etwa eine bestimmte Gesellschaft mit ihrer spezifischen sozialen Struktur und Werteverteilung) modelliert sind, kann ein entsprechendes Simulationsmodell keine Daten produzieren, die eins zu eins mit empirischen Daten abgeglichen werden können. Die Validierung der Simulationsergebnisse kann demnach nur qualitativ erfolgen, indem überprüft wird, ob die emergenten Phänomene auf der Makro-Ebene mit den allgemeinen Befunden übereinstimmen, die es zu ähnlichen Phänomenen auf der Makro-Ebene in der Empirie gibt. Diese „weiche“ Form der Validierung bedeutet somit, dass, obwohl die abhängigen Variablen durchaus quantitativ erfasst werden können, ihre Passung mit den Outcomes des Target weniger unter quantitativen, sondern mehr unter qualitativen Gesichtspunkten beurteilt werden muss. Es kann demnach nur zwischen qualitativ „realistischen“ und qualitativ „unrealistischen“ emergenten Mustern unterschieden werden.

Ein unter qualitativen Gesichtspunkten realistisches Ergebnis eines Wertediffusionsmodells wäre zum einen ein mittlerer Grad an Diversität. Kulturelle Muster, die sich durch vollständige Uniformität, d. h. eine bei allen Individuen identische Werteposition auszeichnen, wären demnach ebenso als unrealistisch zurückzuweisen wie polarisierte Muster, bei denen alle oder die Mehrzahl

der Wertepositionen am extremen Rand des Wertekontinuums liegen. Im ersten Fall tendierten die Längen der Wertevektoren gegen Null, im zweiten Fall gegen die maximale Länge. Als ebenfalls unrealistisch einzustufen wäre ein emergentes Muster, das einen Mischtyp aus Uniformität und Polarisierung darstellt. Bei einer solchen „Überblendung“ wären ein Teil der Individuen durch uniforme Wertausprägungen im neutralen Bereich des Werteraums und der andere Teil durch extrem polarisierte Ausprägungen gekennzeichnet, ohne dass es Wertepositionen gibt, die eine mittlere Extremität aufweisen. „Realistisch“ im Sinne einer qualitativen Entsprechung zu empirischen Verteilungen von Werten wären Muster, bei denen beide Komponenten der individuellen Wertevektoren annähernd normalverteilt sind. Dies bedeutete, dass es viele Individuen mit einer geringen, eine mittlere Anzahl mit einer mittleren und wenige mit einer maximalen Länge des Wertevektors gibt.

Als realistisch zu bewerten wären ferner Ergebnisse, bei denen sich das Clustering-Phänomen zeigt, bei denen also ein positiver Zusammenhang zwischen räumlicher Nähe und Ähnlichkeit in den Wertepositionen festzustellen ist. Ein negativer Zusammenhang, im Folgenden „Fragmentation“ genannt, ist aus theoretischer Sicht dagegen als unrealistisch einzuschätzen.

Ein mögliches Ergebnis in Bezug auf das emergente Phänomen Correlation wäre, dass die beiden Komponenten des individuellen Wertevektors infolge fortwährender Diffusionsprozesse mehr und mehr korreliert sind. Aus der Ausprägung auf der einen Dimension wäre dann die Ausprägung auf der zweiten zum Teil vorhersagbar, das Circumplex-Modell somit quasi aufgelöst. Da die entsprechenden Dimensionen nach Theorie und Empirie jedoch unabhängig voneinander sind, wäre ein solches Ergebnis als unrealistisch zu beurteilen.

Gegenüber den bisherigen Modellen kultureller Diffusion zeichnet sich das hier entwickelte Modell durch einen höheren Komplexitätsgrad der sozialen Struktur aus, indem die Anzahl der möglichen Interaktionspartner interindividuell variiert. Dies ermöglicht die Untersuchung einer zusätzlichen mikrosystemischen Variable, die als Grad der individuellen Vernetzung interpretiert werden kann. Weil der Einflussbereich für jedes Individuum fix ist, ist auch der Grad der Vernetzung für jedes Individuum mehr oder weniger stabil (mehr oder weniger, weil in der entsprechenden Bedingung Migration im sozialen Netz stattfinden kann), was die Möglichkeit eröffnet, die Zusammenhänge mit anderen individuellen Merkmalen zu untersuchen. Mögliche Ergebnisse wären, dass hochvernetzte Individuen im Vergleich zu gering vernetzten langfristig neutralere Wertepositionen entwickeln, dass sie extremere Wertepositionen entwickeln oder dass der Grad der Vernetzung keinen Unterschied im Hinblick auf die Werthaltungen ausmacht. Eine zweite Frage betrifft die Stabilität individueller Werthaltungen. Ein mögliches Ergebnis wäre, dass Hochvernetzte ihre Werthaltungen im Mittel stärker verändern als Niedrigvernetzte, weil sie mehr Interaktionspartner haben und mehr sozialem Einfluss ausgesetzt sind. Andererseits wäre auch denkbar, dass ihre

Werthaltungen weniger variabel sind als die der Niedrigvernetzten, weil ihre Werthaltungen im sozialen Netz besser stabilisiert werden.

Empirische Befunde zum Zusammenhang zwischen Werthaltungen, Wertestabilität und soziostrukturellen Variablen wie dem Grad der Vernetzung oder der Einbettung in soziale Bezüge gibt es bisher nicht, so dass die Simulationsergebnisse nicht mit entsprechenden Ergebnissen im Target abgeglichen werden können. Ihr Nutzen liegt daher eher in der Generierung von Hypothesen, die in zukünftiger Forschung empirisch untersucht werden könnten.

Als emergente Phänomene bzw. abhängige Variablen (AV) auf der Makro-Ebene werden betrachtet:

AV1: die Diversität (Verteilung der Werthaltungen: uniforme, polarisierte, überblendete, realistische Muster),

AV2: der Grad des Clustering (Zusammenhang zwischen räumlicher Nähe und Werteähnlichkeit),

AV3: Correlation (Korrelation zwischen den Komponenten des Wertevektors),

AV4: die Korrelation zwischen dem Grad der Vernetzung und der Werteextremität,

AV5: die Korrelation zwischen dem Grad der Vernetzung und der Wertestabilität.

Das experimentelle Design

In dieser Arbeit werden nicht ein einzelnes, genau spezifiziertes Modell, sondern unterschiedliche Modellvarianten in einem experimentellen Design untersucht. Das primäre Interesse gilt den Effekten unterschiedlicher Einflussfunktionen. Im Fall dyadischen Einflusses spezifiziert diese die Werteveränderung in Abhängigkeit der Werthaltungen einzelner benachbarter Agenten und ist durch zwei Parameter definiert. Im Fall mikrosystemischen Einflusses, bei dem die Veränderung von Werthaltungen in Abhängigkeit der Wertekultur des lokalen Mikrosystems stattfindet, ist die Einflussfunktion durch einen Parameter definiert.

In einem ersten Experiment werden lediglich dyadische Einflussprozesse angenommen, in einem zweiten allein mikrosystemische, und in einem dritten schließlich die Kombination beider Einflussmodi. Im dritten Experiment ist neben den drei Parametern für die Einflussfunktionen noch ein vierter erforderlich, der die relative Gewichtung beider Einflüsse spezifiziert.

Neben den primären unabhängigen Variablen, die die Einflussfunktionen spezifizieren, werden weitere Parameter experimentell manipuliert, die nachfolgend als sekundäre unabhängige

Variablen bezeichnet werden. Diese betreffen zum einen die Einführung von Zufallseffekten (Veränderungen des sozialen Netzwerks sowie spontane Mutationen der Wertorientierungen); hier liegt das theoretische Interesse zugrunde, ob sich die Effekte der primären unabhängigen Variablen durch die Einführung von Rauschen in das Simulationsmodell verändern. Zum anderen betreffen die sekundären unabhängigen Variablen technische Parameter, die für eine funktionsfähige Simulation gesetzt werden müssen, die aber auch theoretisch von Interesse sind, und zwar die Geschwindigkeit, mit der sozialer Einfluss wirksam wird, sowie unterschiedliche Ausgangsbedingungen des sozialen Systems. Die Geschwindigkeit kann auf theoretischer Ebene als Maß für die individuelle Offenheit bzw. Responsivität gegenüber sozialem Einfluss verstanden werden. Merkmale des sozialen Systems sind zum einen die Verteilung der Werthaltungen zu Beginn der Simulation, d. h. ob die kulturellen Werte in der virtuellen Gesellschaft eher homo- oder heterogen sind, und zum anderen der mittlere Grad der Vernetztheit, d. h. wie viele Kontakte ein Agent im Durchschnitt hat. Beide letztgenannten Variablen können mit Unteraspekten der Modernisierung einer Gesellschaft in Verbindung gebracht werden: zum einen der Grad der Zentralisierung der Gesellschaft über die Entwicklung von gesellschaftlichen Institutionen und zum anderen die Kommunikationsmöglichkeiten zwischen den Individuen.

Idealerweise sollte für alle unabhängigen Variablen ein möglichst breiter Parameterbereich abgedeckt werden, um sicherstellen zu können, dass mögliche Effekte auf die theoretischen Annahmen bzw. die implementierten Prozesse zurückgeführt werden können und nicht auf einzelne, mehr oder minder zufällige Parametrisierungen. Dieser Ansatz entspricht dem in der Literatur zur Simulationsmethode empfohlenen Schritt der Sensitivitätsanalyse, mit der die Robustheit der Ergebnisse gesichert werden soll. Auf der anderen Seite soll das experimentelle Design aber so ökonomisch wie möglich gehalten werden. In der vorliegenden Simulation wird der Parameterbereich für die primären unabhängigen Variablen deshalb stärker differenziert als für die sekundären unabhängigen Variablen. Für die beiden Parameter der dyadischen und den Parameter der mikrosystemischen Funktion wurden je sechs Differenzierungen als ausreichend erachtet. Da im dyadischen Modus der zweite Parameter immer kleiner oder gleich dem ersten sein muss, ergeben sich hier 21 Faktorstufen (Details hierzu werden im folgenden Methodenteil erläutert). Die sekundären unabhängigen Variablen werden lediglich binär unterteilt, was bei fünf sekundären unabhängigen Variablen eine Vervielfachung des experimentellen Designs um den Faktor $2^5 = 32$ mit sich bringt. Da dieses Untersuchungsdesign auch für eine Simulationsstudie vergleichsweise umfangreich ist, wurden pro Untersuchungsbedingung lediglich 10 Durchläufe („Runs“) durchgeführt; dieses Vorgehen ist dann gerechtfertigt, wenn die nicht durch die Faktoren erklärbare Störvarianz gering ist, erkennbar an einer geringen Variabilität der Ergebnisse innerhalb der Zellen. Dies soll jeweils zu Beginn der Auswertung der Experimente überprüft und gegebenenfalls die Anzahl der Runs pro Untersuchungsbedingung erhöht werden.

Methode

In den empirischen Sozialwissenschaften, insbesondere aber in der Psychologie ist bereits seit langer Zeit ein Standard etabliert, wie die Details einer empirischen Studie zu dokumentieren sind. In einer Simulationsstudie können diese Standards nur bedingt verwendet werden, da einige Aspekte des Forschungsprozesses stark in den Vordergrund, andere dagegen in den Hintergrund treten. Beispielsweise nimmt in einer Simulationsstudie die Beschreibung der verwendeten Materialien und die Stichprobenbeschreibung eine untergeordnete, die Entwicklung und die Spezifizierung des formalen Modells dagegen eine umso zentralere Rolle ein. In jüngster Zeit gibt es Bestrebungen, einen eigenen Standard für die Darstellung von Simulationsmodellen zu etablieren, indem ein Modell zunächst überblicksartig beschrieben werden soll (*overview* bzw. Überblick), anschließend der Bezug zu bestehenden Konzepten in der Simulationsforschung hergestellt wird (*design concepts* bzw. Konzepte) und schließlich die Details des Modells spezifiziert werden (*details*) (Grimm et al., 2006). Das verwendete Modell kultureller Diffusion von Werthaltungen soll im Folgenden nach diesem sogenannten *ODD-Protokoll* beschrieben werden. Dieser Abschnitt ist äquivalent zum Methodenteil in empirischen Studien in der Psychologie.

Überblick

Zweck

Mit der Simulation soll untersucht werden, welche kulturellen Wertemuster aus unterschiedlichen Modi sozialen Einflusses auf Werthaltungen resultieren. Spezifisch soll zudem die Frage betrachtet werden, ob sich Modi sozialen Einflusses finden, die in kulturellen Wertemustern resultieren, welche aus empirischer Sicht realistisch sind. Damit verknüpft ist die Frage, ob das Paradigma des kulturellen Diffusionismus hinreichend ist, um kulturelle Wertemuster zu erklären, oder ob es durch strukturell deterministische Annahmen ergänzt oder gar ersetzt werden muss.

Modellstruktur

Das Modell umfasst 2 hierarchische Ebenen: die Individual- bzw. Mikro-Ebene und die Kultur- bzw. Makro-Ebene. Einzelne Individuen („Agenten“) interagieren miteinander auf der Mikro-Ebene und beeinflussen sich wechselseitig über die Zeit in ihren Merkmalen.

Die Agenten sind zufällig auf einem zweidimensionalen Gitternetz verteilt. Sie sind charakterisiert durch a) ihre Werthaltung, b) die Größe ihres Einflussbereichs, c) ihre Position im Netz.

Die Werthaltungen werden durch einen Vektor in einem zweidimensionalen, kreisrunden symbolischen (Werte-)Raum abgebildet, der die beiden Wertedimensionen im Circumplex-Modell nach Schwartz (1992) repräsentiert. Der Werteraum ist finit, d. h. die Länge der Wertevektoren kann einen Maximalwert (den Radius des Werteraums) nicht überschreiten (zur Konstruktion des Werteraums siehe auch Kap. 4).

Zu Beginn der Simulation wird jedem Agenten eine zufällige Werthaltung zugewiesen, sie kann sich im Laufe der Simulation durch sozialen Einfluss seines Umfeldes oder durch Zufallsprozesse ändern. Die Größe des Einflussbereichs wird durch eine Zahl repräsentiert, die jedem Agenten bei der Initialisierung zufällig zugeordnet wird und sich nicht ändert.

Die Position im Gitternetz ist durch ganzzahlige Koordinaten definiert. Auf einem Koordinatenpunkt kann sich nur ein Agent befinden. Die Position kann sich im Laufe der Simulation durch stochastische Prozesse verändern.

Zusammengenommen bilden die Agenten die „Gesellschaft“ oder „Kultur“, welche die Makro-Ebene in der Simulation darstellt. Während der Simulation werden laufend Kennwerte erhoben, welche die Ausbildung emergenter Phänomene auf der Makro-Ebene erfassen. Über den zeitlichen Verlauf der Kennwerte ist ein Equilibriumszustand definiert, der ein Abbruchkriterium für die Simulationsdurchläufe darstellt (siehe hierzu den Punkt Prozessüberblick und Zeitablauf).

Die Zeit- und Raum-Einheiten im Modell haben keine direkte Entsprechung in der Realität; das Modell dient nicht der Vorhersage bestimmter realer kultureller Muster, sondern der Untersuchung, ob und welche Modelle sozialen Einflusses auf Werthaltungen kompatibel sind mit allgemeinen Phänomenen, die in empirischen kulturellen Wertemustern beobachtet werden, d. h. weder Uniformität noch totale Polarisierung, sondern Diversität in Inhalt und Extremität der Werthaltungen; idealerweise Normalverteilung der Werthaltungen, räumliches Clustering.

Prozessüberblick und Zeitablauf

Die Zeiteinheiten im Modell sind diskret („Ticks“). Ein Simulationsdurchlauf („Run“) läuft nach folgendem Pseudo-Code ab:

- Initialisierung
- Wiederhole
 - Wiederhole
 - Wähle zufällig einen während des aktuellen Ticks noch nicht ausgewählten Agenten aus. Für diesen Agenten:
 - Berechne den Einfluss, den seine verbundenen Nachbarn auf ihn haben.
 - Verändere seine Werthaltung entsprechend dem Einfluss.

- bis alle Agenten einmal ausgewählt bzw. beeinflusst worden sind.
- In der Bedingung „Mutation“: Wähle, basierend auf einer geringen Wahrscheinlichkeit, einen oder mehrere Agenten aus und setze ihre Werthaltungen zufallsbasiert neu.
- In der Bedingung „Migration“: Wähle, basierend auf einer geringen Wahrscheinlichkeit, einen oder mehrere Agenten aus und setze ihre Position im Gitternetz zufallsbasiert neu, wobei der Agent auf der neuen Position mindestens einen verbundenen Nachbarn haben muss.
- Erfasse die permanent berechneten Kennwerte der Makro-Ebene.
- Erhöhe die Tickzahl um 1.
- bis a) 10000 Ticks erreicht sind oder b) in den zentralen Kennwerten der Makro-Ebene Equilibria erreicht sind. Im Detail zu b): wenn in zwei der zentralen Kennwerte (Grad der Extremität der Werthaltungen, Grad des Clustering) über die letzten 200 Ticks nur noch unsystematische oder vernachlässigbare Veränderungen auftraten.
- Erfasse die finalen Kennwerte der Makro-Ebene und beende den Run.

Konzepte

Allgemeiner Ansatz

Das Simulationsmodell basiert auf dem Modellbildungs- und Simulationsansatz der *Opinion Dynamics* Forschung, bei dem die Effekte wechselseitiger sozialer Beeinflussung zwischen Individuen auf das gesamte soziale System untersucht werden. In zwei Aspekten ergänzt bzw. erweitert das hier entwickelte Modell die bisherige Opinion Dynamics Forschung:

Erstens ist das Modell zugeschnitten auf ein spezifisches psychologisches Konstrukt – persönliche Werthaltungen – als beeinflusstes Kulturmerkmal; die emergenten Effekte auf der Makro-Ebene spiegeln demnach kulturelle Werte wider. Damit hebt es sich ab von Opinion Dynamics Modellen, die vor allem auf Einstellungen als fokales Merkmal abzielen oder welche als Meta-Modelle universelle Gültigkeit beanspruchen, jedoch konzeptuell nicht auf Werthaltungen und Werte übertragen werden können. Zwei Spezifika zeichnen das Modell als Wertemodell aus: Zum einen wird das individuelle Merkmal als zweidimensionaler Vektor mit begrenzter maximaler Länge repräsentiert. Diese Repräsentation des Werteraums leitet sich aus dem Circumplex-Modell der Werte von Schwartz (1992) ab. Zum anderen verändern sich die individuellen Merkmale nicht qualitativ oder katastrophisch, sondern linear und graduell.

Zweitens ist die Repräsentation des sozialen Raums elaborierter: Die Kommunikation bzw. Beeinflussung im sozialen Netz ist mit zentralen Merkmalen sozialer Netzwerke kongruent (Hamill & Gilbert, 2009). In klassischen Opinion Dynamics Modellen wird der soziale Raum nicht

(Hegselmann & Krause, 2002) oder in rudimentärer Form (in Zellularautomaten mit Moore-, Von-Neumann- oder globalen Neighborhoods) modelliert; Latanés (Nowak et al., 1990; Latané, 1996) Konzeption des sozialen Raums ist zwar komplexer, bildet jedoch wichtige Merkmale realer sozialer Netze nicht ab. Im vorliegenden Modell wird auf die Repräsentation sozialer Netze von Hamill und Gilbert (2009) zurückgegriffen. Dadurch eröffnet sich zusätzlich die Möglichkeit, Merkmale des sozialen Netzes als Einflussfaktoren auf die emergenten Phänomene zu untersuchen.

Emergenz

Im Fokus als abhängige Variablen stehen emergente Phänomene auf der Makro- (bzw. Kultur-) Ebene, welche sich aus den Interaktionen auf der Mikro- (Individual-)Ebene ergeben: a) der Grad der Extremität der individuellen Werthaltungen (Mittelwert der Wertevektorenlängen), b) die Variabilität im Grad der Extremität der individuellen Werthaltungen (Standardabweichung der Wertevektorenlängen), c) der Zusammenhang zwischen Nähe im Gitternetz und Ähnlichkeit der individuellen Werthaltungen (Clustering), d) der Zusammenhang zwischen den beiden Komponenten des Wertevektors (Correlation), e) der Zusammenhang zwischen dem Grad der Vernetzung und dem Grad der Extremität und f) der Zusammenhang zwischen dem Grad der Vernetzung und der Wertestabilität.

Ähnliche oder äquivalente emergente Phänomene in der Opinion Dynamics Forschung sind *continuing diversity*, *consolidation*, *correlation*, *clustering* (Latané, 1997), *polarization* (Axelrod, 1997; Hegselmann & Flache, 2002), *bipolarization*, *uniformity*, *pluriformity* (Jager & Amblard, 2004)

Interaktion

Sozialer Einfluss auf einen Agenten i kann nur von seinen verbundenen Nachbarn ausgehen. Ein anderer Agent j ist dann ein verbundener Nachbar von i , wenn sowohl der Einflussbereich von i als auch der von j größer ist als die räumliche Distanz im Gitternetz zwischen i und j . Auf der Basis dieser Regel ergibt sich aus den Einflussbeziehungen ein soziales Netz, in dem viele Agenten eine kleine und wenige Agenten eine große Anzahl an Einflussbeziehungen haben (Hamill & Gilbert, 2009).

Der soziale Einfluss, der auf einen Agenten wirkt, resultiert aus den Werthaltungen aller mit ihm verbundenen Nachbarn. Er kann entweder im dyadischen Modus, im mikrosystemischen Modus oder als gewichtete Kombination der beiden Modi stattfinden.

Wie stark der Einfluss eines Agenten j auf i ist, hängt in beiden Modi von der Wertedifferenz zwischen i und j und einem für j berechneten individuellen Einflussgewicht ab.

Beim dyadischen Einfluss ist das Gewicht eine Funktion der Ähnlichkeit zwischen den Werthaltungen von i und von j . Je ähnlicher die Werthaltungen sind, desto größer bzw. positiver ist das Einflussgewicht. Die Funktion ist durch 2 Parameter bestimmt. Das resultierende Gewicht

kann sowohl positiv als auch negativ sein, so dass der soziale Einfluss von $\mathbf{j}$ auf $\mathbf{i}$ sowohl eine Annäherung an als auch eine Abstoßung von $\mathbf{j}$'s Werthaltung bewirken kann.

Beim mikrosystemischen Einfluss ist das Gewicht eine Funktion der Ähnlichkeit zwischen der Werthaltung von $\mathbf{j}$ und den Werthaltungen aller anderen mit $\mathbf{i}$ verbundenen Nachbarn $j_1, j_2, \dots, j_k$, d. h. der Gruppe um $\mathbf{i}$. Je prototypischer die Werthaltung von $\mathbf{j}$ für die Gruppe ist, desto größer ist sein Einflussgewicht. Die Funktion ist durch einen Parameter bestimmt. Alle Einflussgewichte der k Nachbarn um $\mathbf{i}$ addieren sich entsprechend der Formel von Davis (1996) zu Eins.

Der gesamte soziale Einfluss, der auf einen Agenten $\mathbf{i}$ wirkt, ergibt sich aus den gewichteten Werthaltungen aller mit ihm verbundenen Nachbarn. Da der Werteraum finit ist, kann die Werthaltung eines Agenten diesen nicht „verlassen“; der Einfluss wirkt dann immer nur soweit, bis der Wertevektor von $\mathbf{i}$ die maximal mögliche Länge erreicht hat.

Stochastische Prozesse

In separaten Untersuchungsbedingungen werden zwei stochastische Prozesse eingeführt, die unsystematische Störeinflüsse repräsentieren: 1) zufällige „katastrophische“ Werteveränderung, wie sie durch kritische Lebensereignisse eintreten können („Mutation“), sowie 2) zufällige Positionsveränderungen im sozialen Netz, wie sie durch Migration stattfinden können. Da beide Prozesse in der Realität eher selten sind, werden die Eintrittswahrscheinlichkeiten pro Agent und Tick niedrig angesetzt (0.1%). Zudem wird jeweils das Baseline-Modell ohne stochastische Prozesse (0%) mit aufgenommen.

Details

Initialisierung

Über sämtliche Bedingungen und Runs ist die Initialisierung folgender Parameter identisch: 300 Agenten wurden randomisiert auf einem 21x21 Gitternetz ohne Begrenzungen (Torus) platziert. Auf jedem Gitternetzpunkt kann nur ein Agent sein, zudem muss jeder Agent mindestens einen verbundenen Nachbarn haben, so dass jeder Agent sozialem Einfluss ausgesetzt ist.

Die Initialisierung der übrigen Simulationsparameter entspricht der Setzung der unabhängigen Variablen.

Jedem Agenten wird zufällig eine Werthaltung im zweidimensionalen Werteraum zugewiesen, und zwar entweder nach einer Gleich- oder nach einer Normalverteilung um den Neutralpunkt im Werteraum ($m=0$; $sd=3$) (Parameter **in** – initial value distribution). Der Werteraum ist auf einen Kreis um den Punkt (0/0) mit dem Radius 10 begrenzt.

Jedem Agenten wird eine feste Einflussreichweite zugewiesen nach einer Poisson-Verteilung um den Mittelwert $\lambda=1.5$ oder 3 (Parameter **rd** – influence radius). Im Mittel hat jeder Agent damit

Tabelle 5.2. Experimentaldesign und Parameterinitialisierungen

Bezeichnung	Beschreibung (Modell)	Beschreibung (Target)	Ausprägungen	Faktor- stufen
Dyadischer Einflussmodus				
p1	spezifiziert den Punkt auf dem Ähnlichkeitskontinuum, ab dem die Einflussfunktion keinen positiven Wert mehr zugeordnet bekommt.	spezifiziert den Punkt auf dem Ähnlichkeitskontinuum, bei dem der Akzeptanzbereichs endet und der Indifferenzbereich beginnt.	.16; .33; .5; .66; .83; 1	
p2	spezifiziert den Punkt auf dem Ähnlichkeitskontinuum, ab dem die Einflussfunktion einen negativen Wert zugeordnet bekommt.	spezifiziert den Punkt auf dem Ähnlichkeitskontinuum, bei dem der Indifferenzbereich endet und der Ablehnungsbereich beginnt.	.16; .33; .5; .66; .83; 1	
		spezifizieren in der Kombination die Größen des Akzeptanz-, des Indifferenz- und des Ablehnungsbereichs	Kombinationen, bei denen $p1 \leq p2$ gilt.	21
Mikrosystemischer Einflussmodus				
pg	spezifiziert die Steilheit der Funktion der Werteprototypikalität im Gruppen- Einflussmodus	spezifiziert das Ausmaß, in dem „Außenseiter“ Einfluss auf den gewichteten Gruppenprototyp haben	.16; .33; .5; .66; .83; 1	6
Kombinierter Einflussmodus				
rt	spezifiziert die relative Gewichtung von dyadischem gegenüber mikrosystemischem Einfluss:	Verhältnis, in dem Einfluss eher soziale Motive (Anschluss) oder individuelle Informationsverarbeitung (soziale Kognition) widerspiegelt	.33; .5; .66	3
Sekundäre unabhängige Variablen				
in	Verteilung der Wertepositionen im symbolischen Raum (Werteraum) bei der Initialisierung.	tendenziell pluralistische oder uniforme Werteverteilung auf der Kulturebene; vormoderne vs. moderne Gesellschaft	Gleich- vs. Normalverteilung ($m=0, sd=3$) (hetero- vs. homogen)	2
rd	mittlere Einflussreichweite der Agenten; regelt die mittlere Anzahl der vernetzten Nachbarn	hoch oder niedrig sozial vernetzte Gesellschaft; Kontaktmöglichkeiten	1.5 vs. 3	2
ic	Inkrement: Konstante, die den effektiven Einfluss linear transformiert (verringert)	tendenziell offenes oder konservatives Persönlichkeitsmodell; Responsivität	.01 vs. .001	2
sv	Wahrscheinlichkeit pro Agent & Tick, bei Tickende eine zufällige Werteposition zugewiesen zu bekommen	Wahrscheinlichkeit kritischer, werteverändernder Lebensereignisse	0 vs. .001	2
sp	Wahrscheinlichkeit pro Agent & Tick, bei Tickende eine neue zufällige Position im Gitternetz zugewiesen zu bekommen	Wahrscheinlichkeit von Migration in ein neues soziales Umfeld	0 vs. .001	2

$m=4.3$ bzw. $m=12.1$ vernetzte Nachbarn. Die Verteilung des Grads der Vernetzung ist rechtsschief mit einem Fat-Tail: Viele Agenten haben wenige, wenige viele verbundene Nachbarn.

Die Parameter für die Geschwindigkeit der Werteveränderung (Parameter **ic** – increment: niedrig vs. hoch) sowie für stochastische Positions- (Parameter **sp** – stochastic position change: 0 vs. .001) bzw. Werteveränderungen (Parameter **sv** – stochastic value change: 0 vs. .001) werden global für den Run gesetzt.

Je nach Bedingung werden die Parameter der dyadischen (**p1** und **p1**), der mikrosystemischen Einflussfunktion (Parameter **pg**) sowie der Gewichtungparameter beider Einflussmodi (Parameter **rt** – ratio) gesetzt.

Tabelle 5.2 zeigt alle Parameterinitialisierungen sowie das experimentelle Design in der Übersicht.

Eingabe-Daten

Das Modell verwendet keine Eingabe-Daten zur Abbildung zeit-dynamischer Prozesse.

Submodelle

Einflussgewicht im dyadischen Modus:

Die Werthaltungen aller mit einem Agenten **i** verbundenen Nachbarn **j₁, . . . , j_k** fließen in den sozialen Einfluss ein, der auf **i** wirkt. Wie stark die Werthaltung eines Agenten **j** in den Einfluss eingeht, wird durch ein individuelles Einflussgewicht **w_{ij_dyadic}** bestimmt: Für jeden Nachbarn **j** spezifiziert die globale Einflussfunktion das Einflussgewicht **w_{ij_dyadic}** in Abhängigkeit von der Ähnlichkeit der Wertevektoren **v_i** und **v_j**, d. h. dem Betrag des Differenzvektors.

$$v_{\text{distance_ji}} = |v_j - v_i| \quad (1)$$

$$w_{ij_dyadic} = f(v_{\text{distance_ji}}) \\ = f(|v_j - v_i|) \quad (2)$$

Die Einflussfunktion **f** kann Werte zwischen -1 und +1 annehmen und ist durch die Parameter **p1** und **p2** global für den Simulationsdurchgang definiert. **p1** spezifiziert den Punkt auf dem Ähnlichkeitskontinuum, bei dem der Akzeptanzbereich endet und der Indifferenzbereich beginnt, **p2** den Punkt, bei dem der Indifferenzbereich endet und der Ablehnungsbereich beginnt, wobei immer **p1 ≤ p2** gilt. Durch beide Parameter sind der Ablehnungs-, der Indifferenz- und der Akzeptanzbereich spezifiziert (vgl. Abb. 5.1a).

$$w_{ij_dyadic} = -\frac{1}{p1} \cdot v_{\text{distance_ji}} + 1 \quad , \text{ wenn } v_{\text{distance_ji}} \leq p1$$

$$w_{ij_dyadic} = 0 \quad , \text{ wenn } p1 < v_{\text{distance_ji}} \leq p2$$

$$w_{ij_dyadic} = -\frac{1}{1-p2} \cdot v_{\text{distance_ji}} + \frac{p2}{1-p2} \quad , \text{ wenn } v_{\text{distance_ji}} > p2$$

(3)

Einflussgewicht im mikrosystemischen Modus:

Für jeden Nachbarn **j** von Agent **i** spezifiziert die globale Einflussfunktion das Einflussgewicht **w_{ij_group}** in Abhängigkeit von der Ähnlichkeit zwischen seinem Wertevektor **v_j** und den Wertevektoren aller anderen Agenten in der Gruppe, d. h. aller mit **i** verbundenen Nachbarn inklusive **i**. Je zentraler die Werteposition eines Agenten **j** für die Gruppe ist, desto größer ist sein relatives Gewicht **w_{ij_group}** im Vergleich zu den Gewichten der anderen Agenten in der Gruppe. Die Zentralität der Werteposition eines Nachbarn **j** für die Gruppe ergibt sich daraus, wie ähnlich **v_j** zu allen anderen Wertepositionen in der Gruppe ist, relativ zur Ähnlichkeit zwischen allen Gruppenmitgliedern untereinander. Prototypische Agenten in der gegebenen Gruppe bekommen hohe, „Außenseiter“ niedrige Gewichte zugeordnet (nach Formel 6 in Davis, 1996).

$$w_{ij_group} = f(v_i, v_{j1}, v_{j2}, \dots, v_{jk})$$

$$f = e^{-\frac{1}{pg} \cdot v_{distance_ij}}$$
(4)

$$w_{ij_group} = \frac{\sum_{j'=1}^k f(v_{distance_ij'})}{\sum_{j=1}^k \sum_{j'=1}^k f(v_{distance_jj'})}$$
(5)

Die Einflussfunktion **f** kann Werte zwischen 0 und +1 annehmen und ist durch den Parameter **pg** global für den Simulationsdurchgang definiert. **pg** spezifiziert die Steilheit der Einflussfunktion im mikrosystemischen Einflussmodus, d. h. das Ausmaß, in dem „Außenseiter“ Einfluss auf den Agenten **i** haben (vgl. Abb. 5.1b). Alle **w_{ij}** addieren sich zu Eins.

Updating:

Für jeden mit **i** verbundenen Nachbarn wird aus den beiden Einflussgewichten **w_{ij_dyadic}** und **w_{ij_group}** sowie dem Differenzvektor und einer Konstanten **ic** der Einflussvektor **imp_{ij}** errechnet. Dyadischer und mikrosystemischer Einfluss wirken dabei additiv, und zwar gewichtet nach dem global definierten Parameter **rt**. Bei **rt=1** findet ausschließlich dyadischer Einfluss, bei **rt=0** ausschließlich mikrosystemischer Einfluss statt.

$$v_{diff_ji} = v_j - v_i$$

$$imp_{ij} = rt \cdot (w_{ij_dyadic} \cdot v_{diff_ji} \cdot ic) + (1 - rt) \cdot (w_{ij_group} \cdot d_{diff_ji} \cdot ic)$$

$$v_{diff_ji} \cdot ic \cdot (rt \cdot w_{ij_dyadic} + (1 - rt) \cdot w_{ij_group})$$
(6)

Der gesamte soziale Einfluss („Impact“) ergibt sich aus der Summe der Einflussvektoren **imp_{ij}** aller mit **i** verbundenen Nachbarn.

$$\begin{aligned} \text{imp}_{i_ges} &= \text{imp}_{ij} + \text{imp}_{ik} + \dots + \text{imp}_{iz} \\ &= ic \cdot \sum (v_{diff_ji} \cdot (rt \cdot w_{ij_dyadic} + (1 - rt) \cdot w_{ij_group})) \end{aligned} \quad (7)$$

Der aktualisierte Wertevektor von $\mathbf{i}$, $\mathbf{v}_{i,t+1}$ ergibt sich aus der Summe des ursprünglichen Vektors $\mathbf{v}_{i,t}$ und dem gesamten sozialen Einfluss. Falls die neue Werthaltung außerhalb des Werteraums liegt, d. h. falls die Länge des neuen Wertevektors den Werteraum-Radius überschreitet, so wird der Vektorbetrag bei gleichbleibender Richtung auf den Werteraum-Radius zurückgesetzt. So ist sichergestellt, dass sozialer Einfluss nicht dazu führen kann, dass die Werthaltungen einer Person außerhalb des Werteraums liegen.

$$\begin{aligned} v_{i,t+1} &= v_{i,t} + \text{imp}_{i_ges} \\ &= v_{i,t} + ic \cdot \sum (v_{diff_ji} \cdot (rt \cdot w_{ij_dyadic} + (1 - rt) \cdot w_{ij_group})) \end{aligned} \quad (8)$$

Wenn $|v_{i,t+1}| > rd$, setze $|v_{i,t+1}| = rd$

Der Einfluss jedes mit $\mathbf{i}$ verbundenen Nachbarn $\mathbf{j}$ äußert sich in einem Impuls auf $\mathbf{i}$, die Werthaltung zu verändern. Bei einem Einflussgewicht $w_{ij} < 0$ tritt ein Abstoßungsimpuls ein, so dass $\mathbf{i}$ sich im Werteraum von $\mathbf{j}$ entfernt (und zwar in der Richtung des Vektor $-1 \cdot \text{imp}_{ij}$, geradewegs von $\mathbf{j}$ weg); ist $w_{ij} = 0$ geht von $\mathbf{j}$ kein Impuls aus; bei $w_{ij} > 0$ tritt ein Annäherungseffekt ein und $\mathbf{i}$ nähert sich im Werteraum der Werteposition von $\mathbf{j}$ an. Die tatsächliche Werteveränderung von $\mathbf{i}$ ergibt sich aus der gemeinsamen (additiven) Wirkung der Impulse aller Nachbarn.

Stochastische Werte- bzw. Positionsveränderung:

Für jeden Agenten wird mit einer Wahrscheinlichkeit von **sv** bzw. **sp** eine neue Werthaltung bzw. eine neue Position auf dem Gitternetz ausgewürfelt. Eine neue Werthaltung wird randomisiert zugewiesen nach der bei der Initialisierung verwendeten Verteilung. Eine randomisiert zugewiesene neue Position muss a) frei, d. h. von keinem anderen Agenten besetzt sein, und b) der versetzte Agent muss auf der neuen Position wenigstens einen verbundenen Nachbarn haben.

Emergente Phänomene / abhängige Variablen:

Als abhängige Variablen werden die emergenten Phänomene auf der Makro-Ebene erfasst, zum Teil am Ende jedes Ticks, zum Teil lediglich am Ende des Runs. Ersteres ist für die Prüfung auf einen Equilibriumszustand und den gegebenenfalls folgenden Abbruch des Runs erforderlich. Die Analysen der Simulationsdaten basieren auf den Variablenausprägungen am Ende der Runs.

Diversität. Für das Merkmal der Diversität sind zwei Parameter entscheidend: a) inwiefern die Individuen im Mittel eine neutrale versus extreme Werteposition haben und b) inwiefern die Individuen sich im Grad der Extremität unterscheiden. Der Grad und die Variabilität der Extremität der individuellen Werthaltungen entsprechen dem Mittelwert bzw. der Standardabweichung der Länge der Wertevektoren aller Agenten.

$$\text{pol_mean} = \frac{\sum_j |v_j|}{N}$$

$$\text{pol_sd} = \text{sd}(|v_1|, \dots, |v_n|)$$

Auf der Basis dieser beiden Kennwerte kann entschieden werden, als welches emergentes kulturelles Muster die Verteilung der Wertorientierungen in der virtuellen Gesellschaft klassifiziert werden kann („uniform“, „polarisiert“, „überblendet“ oder „realistisch“). Die Identifizierung dieses Diversitätsmusters wird nicht innerhalb der Simulation, sondern post-hoc vorgenommen. Sie wird im Abschnitt „Auswertung“ erläutert.

Clustering. Zur Berechnung des Zusammenhangs zwischen räumlicher Nähe und Ähnlichkeit im Werteraum bieten sich Maße für *spatial autocorrelation* an, welche den Zusammenhang erfassen zwischen einem numerischen Merkmal von Elementen und einer Matrix, die die Beziehungen zwischen den Elementen (z. B. räumliche Distanzen) enthält. In der Geographie besonders bekannt sind die Koeffizienten *Morans I* (Moran, 1950) und *Gearys C* (Geary, 1954). Beide haben jedoch die Einschränkung, dass für das numerische Merkmal in ihren Formeln Eindimensionalität gefordert ist. Aus diesem Grund wird für das vorliegende Modell ein modifizierter Koeffizient von Gearys C abgeleitet, der auch auf zweidimensionale Merkmale wie den Wertevektor anwendbar ist.

$$\text{Clustering} = \frac{\frac{1}{N} \sum_i \sum_j d_{ij} \cdot v_{\text{diff_ij}}}{\frac{1}{N} \cdot \frac{1}{N-1} \cdot \sum_i \sum_j d_{ij} \cdot \sum_i \sum_j v_{\text{diff_ij}}} = \frac{(N-1) \cdot \sum_i \sum_j d_{ij} \cdot v_{\text{diff_ij}}}{\sum_i \sum_j d_{ij} \cdot \sum_i \sum_j v_{\text{diff_ij}}}$$

(9)

$i \neq j$
 $d_{ij} = 1$, wenn i und j verbundene Nachbarn sind
 $d_{ij} = 0$, wenn i und j keine verbundenen Nachbarn sind

Der Clustering-Koeffizient ist ein Maß für das Verhältnis der durchschnittlichen Unähnlichkeit zwischen Nachbarn zur durchschnittlichen Unähnlichkeit aller Personen untereinander. Im hier verwendeten Maß werden die Distanzen zwischen den Agenten binär aufgefasst, d. h. zwei Elemente sind verbundene Nachbarn ($d_{ij}=1$) oder sie sind es nicht ($d_{ij}=0$)

Werte **clustering** < 1 deuten darauf hin, dass räumliche Nähe und Merkmalsähnlichkeit positiv assoziiert sind (Clustering-Effekt), Werte **clustering** > 1, dass sie negativ assoziiert sind (Fragmentation). Ist der Koeffizient gleich 1, sind Nähe und Ähnlichkeit nicht assoziiert.

Correlation. Berechnet wird die Produkt-Moment-Korrelation zwischen den beiden Komponenten des Wertevektors $\mathbf{v} = (\mathbf{v}_1 \mathbf{v}_2)$ über alle Agenten.

Vernetzung und Grad der Werteextremität. Nach dem letzten Tick wird die Produkt-Moment-Korrelation zwischen der Anzahl der verbundenen Nachbarn und der Länge des Wertevektors über die Agenten berechnet ($\mathbf{r}(\#neighb-pol)$).

Vernetzung und Grad der Werteveränderung. Nach dem letzten Tick werden zwei Produkt-Moment-Korrelationen über Agenten berechnet: a) zwischen der Anzahl der verbundenen Nachbarn und der je Agent kumulierten Werteveränderung, die sich während aller Ticks infolge sozialen Einflusses ergeben hat ($\mathbf{r}(\#neighb-\Delta kum)$), und b) zwischen der Anzahl der verbundenen Nachbarn und der Länge des Differenzvektors zwischen dem Wertevektor bei der Initialisierung und dem Wertevektor bei Beendigung des Runs ($\mathbf{r}(\#neighb-\Delta abs)$).

Identifikation eines Equilibriums. Am Ende jedes Ticks wird überprüft, ob sich bezüglich der Clustervariablen (**clustering**) und der mittleren Länge des Wertevektors (**pol_mean**) ein Equilibriumszustand eingestellt hat. Hierzu werden die Ausprägungen der Variablen über die letzten 200 Ticks fortlaufend in jeweils einer Liste („Queue“) gespeichert. Die Liste mit 200 Elementen wird in zehn Blöcke unterteilt und eine Liste mit den Mittelwerten innerhalb der Blöcke und eine Liste mit den Standardabweichungen innerhalb der Blöcke generiert. Als Equilibrium wird definiert, wenn die Standardabweichung der Block-Mittelwerte kleiner ist als der Mittelwert der Block-Standardabweichungen plus einer (kleinen) Konstante.

Equilibriumszustand, wenn:

$$sd(m_{1,within_block}, \dots, m_{10,within_block}) < \text{mean}(sd_{1,within_block}, \dots, sd_{10,within_block}) + c \quad (10)$$

Ein Equilibrium liegt dann vor, wenn die Veränderungen der Variable innerhalb der Blöcke im Durchschnitt größer sind als die Veränderungen der Variable über die Blöcke hinweg, so dass keine systematische Tendenz oder Richtung feststellbar ist, in die sich die Variable entwickelt. Die Konstante **c** ist für den Fall mit aufgenommen, dass die Variable sich von Tick zu Tick perfekt gleichmäßig entwickelt, so dass die Standardabweichung der Block-Mittelwerte niemals den

Mittelwert der Block-Standardabweichungen unterschreiten könnte. Durch die Konstante **c** kann ein Equilibriumszustand identifiziert werden, wenn es zwar noch eine allgemeine Entwicklungstendenz gibt, diese aber extrem „flach“ verläuft.

Die Konstante repräsentiert die Sensitivität gegenüber Trends in den abhängigen Variablen, wobei bei kleinen Werten für **c** das Abbruchkriterium später, bei größeren früher erreicht wird. Für die Simulation wurde mit **c** = .002 eine sehr kleine Konstante und damit ein konservatives Abbruchkriterium gewählt. Die Variablen **clustering** und **pol_mean** werden jeweils separat auf einen Equilibriumsszustands überprüft, und nur wenn beide Variablen das Abbruchkriterium erfüllen, wird der Run abgebrochen.

Implementation

Als Plattform für die Implementation des Modells wurde das Programm NetLogo (Ver. 4.1.2; Wilensky, 1999) verwendet. Der Code des Simulationsmodells ist in Anhang C aufgeführt.

Auswertung

Für die Auswertung der Simulation ist es erforderlich, die „finalen“ Zustände der Simulation in Form von Kennwerten zu beschreiben bzw. zu klassifizieren. Während der Clustering-Koeffizient und die Korrelationsmaße bereits im Simulationsmodell berechnet und geloggt werden, wird das Maß für Diversität nachträglich auf der Grundlage des Mittelwerts **pol_mean** und der Standardabweichung **pol_sd** der Länge der Wertevektoren der Agenten ermittelt. Abbildung 5.2 zeigt beispielhafte Verteilungen der Wertepositionen im Werteraum als Streudiagramm. Ein *uniformes* Muster ist eindeutig identifiziert, wenn **pol_mean** gegen Null geht (Abb. 5.2a). Ein *polarisiertes* Muster liegt vor, wenn **pol_mean** gegen den Radius tendiert, der den Wertekreis begrenzt (Abb. 5.2b). Ein *überblendetes* Muster kann aus der Kombination von **pol_mean** und **pol_sd** abgeleitet werden, und zwar dann, wenn **pol_mean** in einem mittleren und **pol_sd** in einem hohen Bereich liegt (Abb. 5.2c). Um bestimmen zu können, was ein hoher Wert für **pol_sd** ist, ist es notwendig den Bereich der Werte abzustecken, die **pol_sd** maximal annehmen kann. Diese Maximalwerte hängen von **pol_mean** ab und folgen einer kurvilinearen Beziehung: Wenn alle Vektorlängen gegen Null gehen geht automatisch auch die Variabilität der Längen gegen Null, ebenso, wenn alle Vektorlängen gegen Eins gehen. Der maximale Wert für die Standardabweichung entspricht der Hälfte der Range der Variablen, bei einer maximalen Vektorlänge von Eins also $sd=.50$. Er kann erreicht werden, wenn die Hälfte der Individuen die größte und die andere Hälfte die kleinste Vektorlänge haben, also bei einer mittleren Vektorlänge von **pol_mean**=.50. Die maximal möglichen Standardabweichungen bei den zwischenliegenden mittleren Vektorlängen folgen einer umgekehrt u-förmigen Funktion. Hohe Werte für **pol_sd** sind somit Werte, die im Bereich eines

einer kurvilinearen Funktion folgenden „Gürtels“ unterhalb der maximal möglichen Werte liegen (vgl. Abb. 5.2, links).

Muster, die durch mittlere Werte von **pol_mean** und mittlere Werte von **pol_sd** gekennzeichnet sind (d. h. bei denen **pol_sd** nicht im „Gürtel“ an der Oberseite, sondern in der Mitte liegt), kommen als Kandidaten für *realistische* Muster in Frage (Abb. 5.2d). Sie reflektieren jedoch nicht zwangsläufig eine annähernd normalverteilte Werteverteilung, sondern können auch Verteilungen entsprechen wie sie in Abbildung 5.2e-h abgebildet sind. Um diese im Folgenden als *atypische* Muster bezeichnen von den realistischen zu unterscheiden, werden drei Kriterien angewendet: Ein Muster wird dann als atypisch klassifiziert, wenn entweder a) der mittlere Wertevektor über alle Individuen deutlich abseits des Nullpunktes liegt (hierdurch werden Muster wie in Abb. 5.2e und f identifiziert), b) die erste und die zweite Komponente des Wertevektors hoch korrelieren und zugleich die mittlere Vektorlänge nicht gegen Null geht (hierdurch werden Muster wie in Abb. 5.2g identifiziert) oder c) sich die Standardabweichungen der beiden Vektorkomponenten deutlich voneinander unterscheiden und zugleich die mittlere Vektorlänge nicht gegen Null geht (hierdurch werden Muster wie in Abb. 5.2h identifiziert).

Muster „uniform“, wenn:	$\text{pol_mean} < .20$
Muster „polarisiert“, wenn:	$\text{pol_mean} > .80$
Muster „überblendet“, wenn:	$(.20 \leq \text{pol_mean} \leq .80)$
	und $\text{pol_sd} > -12 \cdot \sqrt[4]{\text{pol_mean} - .50} + .28$
Muster „realistisch“, wenn:	$.20 \leq \text{pol_mean} \leq .80$
	und $\text{pol_sd} \leq -12 \cdot \sqrt[4]{\text{pol_mean} - .50} + .28$
	und $\text{pol_sd} > .15$

(11)

Nach der vorläufigen Klassifizierung dieser vier Muster (vgl. Abb. 5.2 links) werden nachträglich die atypischen Muster gefiltert bzw. als solche klassifiziert.

Muster „atypisch“, wenn:	$\sqrt{\text{val1_sd}^2 + \text{val2_sd}^2} > .20$
oder	$((\text{pol_mean} > .20) \text{ und } (\text{r}(\text{v1}-\text{v2}) > .40))$
oder	$((\text{pol_mean} > .20) \text{ und } (\text{val1_sd} - \text{val2_sd} > .20))$

(12)

Die verwendeten Cut-Off-Werte wurden durch die grafische Auswertung der Werteverteilungen in Versuchsreihen festgelegt, wie sie in Abbildung 5.2 rechts abgebildet sind. Die linke Seite zeigt die möglichen Kombinationen von Mittelwert und Standardabweichung der Vektorlängen sowie die Partitionierung, auf deren Grundlage die Werteverteilungen in Diversitätsmuster klassifiziert wurden.

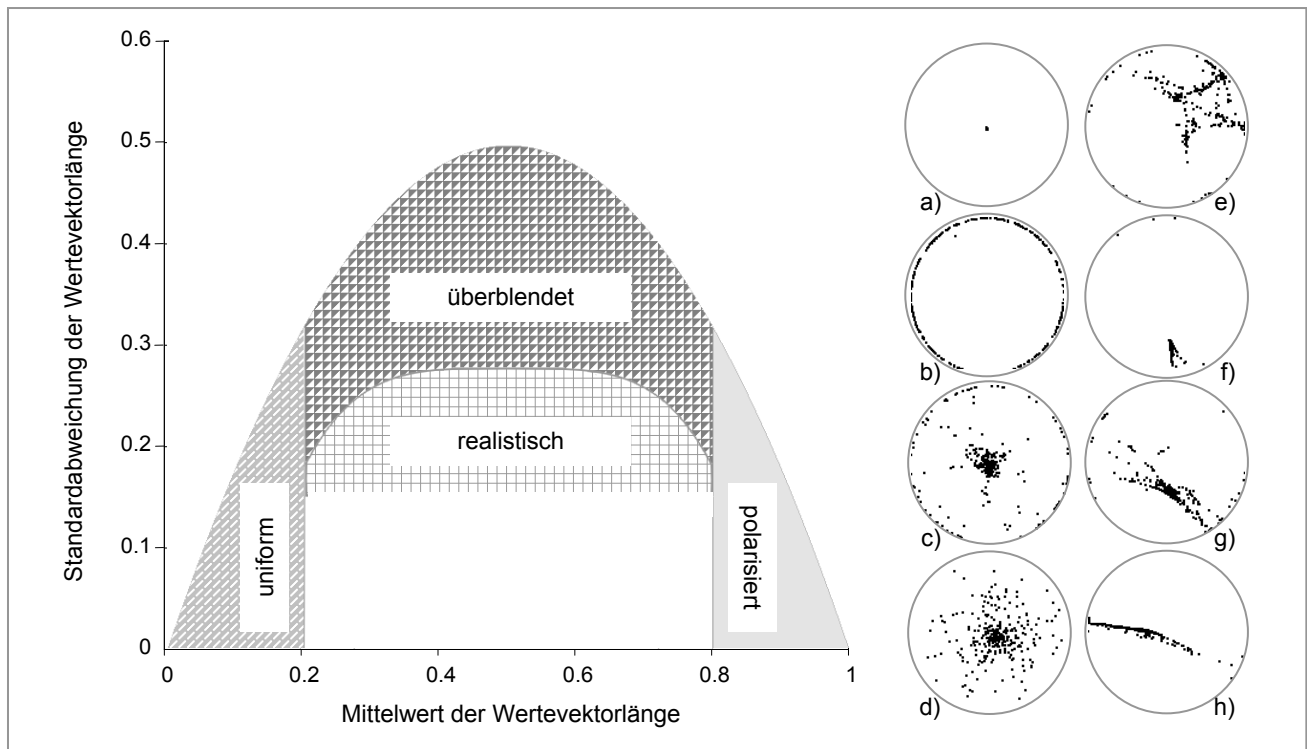


Abbildung 5.2. Kategorisierung der Simulationsruns in Diversitätsmuster und exemplarische Werteverteilungen im Werteraum: a) uniforme, b) polarisierte, c) überblendete, d) realistische, e) bis h) atypische Muster

Experiment 1: Dyadischer Einfluss

In einem ersten Experiment wurden lediglich dyadische Einflussprozesse angenommen. Es wurde ein voll-faktorielles Design der in Tabelle 5.3 aufgeführten unabhängigen Variablen verwirklicht. Jede der 672 Versuchsbedingungen wurde zehnmal wiederholt, so dass insgesamt $N=6720$ Runs in die Analysen eingingen.

Tabelle 5.3. Experimentaldesign (Experiment 1)

Unabhängige Variablen	Beschreibung (Modell)	Ausprägungen	Faktor- stufen
Einflussfunktion			
p1	spezifiziert den Punkt auf dem Ähnlichkeitskontinuum, ab dem die dyadische Einflussfunktion keinen positiven Wert mehr zugeordnet bekommt (Formel 3).	.16; .33; .5; .66; .83; 1	
p2	spezifiziert den Punkt auf dem Ähnlichkeitskontinuum, ab dem die dyadische Einflussfunktion einen negativen Wert zugeordnet bekommt (Formel 3).	.16; .33; .5; .66; .83; 1	
		alle Kombinationen, für die gilt: $p1 \leq p2$.	21
Sekundäre unabhängige Variablen			
in	Verteilung der Wertepositionen im symbolischen Raum (Werteraum) bei der Initialisierung.	heterogen vs. homogen	2
rd	mittlere Einflussreichweite der Agenten; regelt die mittlere Anzahl der vernetzten Nachbarn	1.5 vs. 3	2
ic	Konstante, die den effektiven Einfluss linear transformiert (verringert)	.01 vs. .001	2
sv	Wahrscheinlichkeit pro Agent & Tick, bei Tickende eine zufällige Werteposition zugewiesen zu bekommen	0 vs. .001	2
sp	Wahrscheinlichkeit pro Agent & Tick, bei Tickende eine neue zufällige Position im Gitternetz zugewiesen zu bekommen	0 vs. .001	2

Stabilität innerhalb der Experimentalbedingungen

Die Simulationen auf der Basis des dyadischen Einflussmodus erreichten nach durchschnittlich $m=1376$ Ticks ($sd=1064$) einen Equilibriumszustand; nur 2 Runs ($<.01\%$) wurden durch das zweite Abbruchkriterium, das Erreichen von 10000 Ticks, beendet.

Da es pro Versuchsbedingung bzw. Zelle im experimentellen Design nur 10 Runs gab, wurde zunächst die Variabilität der abhängigen Variablen innerhalb der Bedingungen überprüft. Pro Variable wurde hierzu über jeweils alle Runs derselben Bedingung die Standardabweichung

berechnet und durch die halbierte Spannweite der Variablen geteilt. Dieses Vorgehen ist ähnlich der Berechnung des Variationskoeffizienten (*coefficient of variation*), bei dem durch das arithmetische Mittel geteilt wird. Dieser musste im vorliegenden Fall jedoch aus zwei Gründen modifiziert werden: Zum einen ist die Berechnung des Variationskoeffizienten nicht sinnvoll, wenn die Mittelwerte der Zellen unterschiedliche Vorzeichen haben oder gegen Null gehen (Bortz, 2004); zum anderen ist die Relativierung der Standardabweichung nicht an einem Kennwert der Zelle sinnvoll, sondern an der maximal möglichen Standardabweichung der Variablen, d. h. an der halbierten Spannweite. Der so errechnete modifizierte Variationskoeffizient ist ein Maß dafür, wie groß die Variabilität innerhalb einer Zelle ist relativ zur maximal möglichen Variabilität. Ein modifizierter Variationskoeffizient von 0 bedeutet keine Variabilität innerhalb der Zelle (maximale Stabilität), ein Koeffizient von 1 zeigt an, dass die Variable jeweils bei der Hälfte der Runs die höchst- bzw. die niedrigstmögliche Ausprägung angenommen hat (maximale Instabilität). Tabelle 5.4 zeigt für die Anzahl der Ticks und die abhängigen Variablen die deskriptive Statistik über sämtliche Runs ($N=6720$) sowie Mittelwert, Standardabweichung, Minimum und Maximum des modifizierten Variationskoeffizienten über alle Zellen ($N=672$).

Tabelle 5.4. Deskriptive Statistik und Stabilität der abhängigen Variablen innerhalb der Bedingungen (Experiment 1)

	Deskriptive Statistik ($N=6720$ Runs)				mod. Variationskoeffizient ($N=672$ Bedingungen)			
	min	max	mean	sd	minVark	maxVark	meanVark	sdVark
# Ticks bis Equilibrium	205	10000	1376	1064	.00	.73	.10	.09
pol_mean	.00	1.00	.44	.39	.00	1.00	.06	.12
pol_sd	.00	.48	.14	.10	.00	.56	.09	.07
clustering	.00	1.25	.79	.26	.00	.19	.02	.02
$r(v1-v2)$	-1.00	1.00	.01	.26	.02	.95	.19	.18
$ r(v1-v2) $	.00	1.00	.16	.20	.03	.81	.21	.17
$r(\#neighb-pol)$	-.53	.46	-.05	.19	.03	.44	.14	.06
$r(\#neighb-\Delta abs)$	-.25	.61	.12	.15	.03	.40	.14	.04
$r(\#neighb-\Delta kum)$	-.32	.83	.21	.21	.04	.40	.11	.04

Anmerkungen: Berechnung des mod. Variationskoeffizienten: $sd(\text{innerhalb der Bedingung}) / (\frac{1}{2} \cdot (\max - \min))$; Abkürzungen: pol_mean: Mittelwert der Wertevektorkomponenten, pol_sd: Standardabweichung der Wertevektorkomponenten; $r(v1-v2)$: Korrelation der Wertevektorkomponenten; $|r(v1-v2)|$: Korrelationsbetrag der Wertevektorkomponenten; $r(\#neighb-pol)$: Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und Wertevektorkomponenten; $r(\#neighb-\Delta abs)$: Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und absoluter Werteveränderung; $r(\#neighb-\Delta kum)$: Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und kumulierter Werteveränderung.

Nur in wenigen Zellen des Experimentaldesigns gab es zwischen den Runs eine größere Streubreite bei den finalen Ausprägungen der abhängigen Variablen, wie die sehr niedrigen Mittelwerte und Standardabweichungen der modifizierten Variationskoeffizienten zeigen. Die größte Variabilität innerhalb Bedingungen zeigt sich bei der Korrelation der beiden Komponenten des Wertevektors. Insgesamt ist festzustellen, dass identische Parameter-Kombinationen trotz der inkludierten stochastischen Prozesse (Initialisierung und, je nach Bedingung, stochastische Werte- und/oder

Positionsveränderungen) zu weitgehend stabilen Simulationsergebnissen führen. Trotz geringer Anzahl an Runs pro Bedingung bzw. Zelle ist die Reliabilität somit nicht beeinträchtigt.

Diversität

Abbildung 5.3a zeigt in einem zweidimensionalen Streudiagramm Mittelwert (**pol_mean**) und Standardabweichung (**pol_sd**) der Wertevektorlänge für alle Simulations-Runs. Jeder Run ist farblich gekennzeichnet nach seiner Klassifikation, die sich aus der Kombination von Mittelwert und Standardabweichung ergibt sowie aus den spezifischen Kriterien zur Identifikation atypischer Muster. Die unterste Zeile von Tabelle 5.5 stellt die prozentualen Anteile der identifizierten Typen dar. Am häufigsten resultierten uniforme und polarisierte Werteverteilungen, wohingegen nur rund ein Viertel der Runs Verteilungen mit mittleren Wertevektorlängen (überblendete und realistische Muster) entsprachen. Runs mit atypischen Mustern bildeten mit 3% die Ausnahme und wurden deshalb von den weiteren Analysen ausgeschlossen.

Tabelle 5.5. Prozentuale Anteile der Diversitätsmuster (Experiment 1)

		Diversitätsmuster				
		uniform	überblendet	polarisiert	realistisch	atypisch
sp	0	42.7	12.1	27.6	14.3	3.3
	.001	46.1	10.6	28.2	11.9	3.2
sv	0	47.8	9.9	28.5	8.9	4.9
	.001	41.0	12.8	27.2	17.4	1.6
ic	.001	42.0	12.6	24.9	19.6	.8
	.01	46.8	10.1	30.8	6.6	5.7
in	GV	27.5	13.8	40.1	15.1	3.6
	NV	61.3	8.9	15.6	11.2	2.9
rd	1.5	41.0	11.0	26.3	19.7	2.0
	3	47.9	11.6	29.4	6.6	4.5
Gesamt		44.4	11.3	27.9	13.1	3.2

Anmerkung: sp: stochastische Positionsveränderungen; sv: stochastische Werteveränderungen; ic: Veränderungsgeschwindigkeit; in: Werteinitialisierung (GV: Gleichverteilung; NV: Normalverteilung); rd: Grad der Vernetzung.

Auf welche Faktoren bzw. Faktorenkombinationen die Unterschiede in den Werteverteilungen zurückzuführen sind, soll im Folgenden primär anhand von Grafiken herausgearbeitet werden. Da jedoch die Anzahl der möglichen Effekte zu groß ist für eine vollständige Darstellung (bei 7 Variablen sind dies 127 Haupt- und Interaktionseffekte), wurde zunächst statistisch ermittelt, welche Effekte zur Unterscheidung der Typen beitragen und welche bei der grafischen Auswertung ausgespart werden können. Hierzu wurde über alle Runs eine hierarchische multinomiale logistische Regression berechnet, bei der der klassifizierte Typus als abhängige kategoriale Variable aus den experimentellen Faktoren als unabhängige kategoriale Variablen erklärt wird. Ausgehend vom Basis-Modell (auch Null- bzw. Intercept-Modell), bei dem alle Runs der meistbesetzten

Kategorie (in diesem Fall: dem uniformen Typus) zugeordnet werden, wurden die Effekte schrittweise in das Modell mit aufgenommen, angefangen bei den Haupteffekten bis hin zu den Interaktionseffekten dritter Ordnung (da Interaktionseffekte noch höherer Ordnung ohnehin kaum interpretierbar sind). Nach jeder Hinzunahme eines Effektes wurde überprüft, ob und wie stark sich die Vorhersage der Kategorienzugehörigkeit verbessert. Als Maß für die Erklärungsstärke eines Modells wurden a) der Anteil korrekt klassifizierter Runs genommen und b) Nagelkerkes Pseudo-R²-Koeffizient, ein Modellkennwert, der ähnlich zum Determinationskoeffizienten bei der linearen Regression interpretiert werden kann (Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2003). Nagelkerkes Koeffizient vergleicht das Verhältnis der Werte der Likelihoodfunktion ohne Prädiktoren (Null- bzw. Intercept-Modell) und der Werte der Likelihoodfunktionen des Regressionsmodells mit Prädiktoren und skaliert den Quotienten auf das Intervall [0:1]. Je näher Nagelkerkes Koeffizient gegen 1 strebt, umso besser ist die Vorhersage des gewählten Regressionsmodells gegenüber dem Null-Modell.

Tabelle 5.6. Schrittweise multinomiale logistische Regression mit dem Diversitätsmuster als abhängige Variable (Experiment 1)

Modell / Hinzugenommener Faktor		Pseudo-R ²		korrekt klassifiziert	
		Nagelkerke	Δ Nagelkerke	%	Δ %
1	sv	.02	.02	45.89	.00
2	ic	.06	.04	45.89	.00
3	in	.19	.13	52.43	6.54
4	rd	.23	.04	53.72	1.29
5	p1	.74	.51	72.02	18.30
6	p2	.94	.20	90.13	18.10
7	sp · sv	.95	.00	90.34	.22
8	sp · ic	.95	.00	90.83	.49
9	sv · ic	.95	.00	91.05	.22
10	sp · in	.95	.00	91.33	.28
11	sv · in	.95	.00	91.53	.20
12	sp · rd	.95	.00	91.83	.31
13	sv · p1	.95	.00	92.00	.17
14	rd · p1	.95	.00	92.62	.62
15	sp · p2	.96	.00	92.82	.20
16	in · p2	.96	.00	93.14	.32
17	rd · p2	.96	.00	94.00	.86
18	p1 · p2	.96	.00	94.17	.17
19	sp · ic · in	.97	.00	94.32	.15
20	sv · ic · p2	.97	.00	94.46	.14

Anmerkungen: Aufgenommen wurden Interaktionen bis maximal dritter Ordnung; Effekte mit Delta-Nagelkerke < .01 und keiner Verbesserung der Klassifikation wurden aus allen jeweils nachfolgenden Modellen ausgeschlossen; sv: stochastische Werteveränderungen; ic: Veränderungsgeschwindigkeit; in: Werteinitialisierung; rd: Grad der Vernetzung; p1: erster Parameter der dyadischen Einflussfunktion (Ende des Akzeptanzbereichs); p2: zweiter Parameter der dyadischen Einflussfunktion (Beginn des Ablehnungsbereichs).

Da ein vollständiges Design mit 127 Effekten selbst von modernen Statistik-Paketen nicht bewältigt werden kann, wurde ein Effekt unmittelbar wieder aus dem Modell ausgeschlossen, wenn er keine

oder nur eine marginale Verbesserung des Modells erbracht hatte; im anderen Fall wurde er in allen nachfolgenden Modellen mit aufgenommen.

Als Kriterium dafür, ob ein Effekt zum Modell beiträgt, wurde nicht seine Signifikanz betrachtet, da diese bei hohen Fallzahlen und geringer Störvarianz (wie bei Computersimulationsstudien der Regelfall) schnell erreicht wird, ohne dass seine zusätzliche Erklärungskraft substantiell wäre. Stattdessen wurde ein Effekt dann als modellverbessernd betrachtet (und in allen nachfolgenden Modellen inkludiert), wenn er gegenüber dem vorhergehenden Modell a) einen Zuwachs am Anteil korrekt klassifizierter Runs und b) eine Verbesserung der Modellanpassung nach Nagelkerke $\Delta_{\text{Nagelk}} > .01$ erbrachte.

Tabelle 5.6 zeigt die nach der schrittweisen multinomialen logistischen Regression nach Ausschluss aller nicht modellverbessernden Effekte im Modell verbliebenen Effekte. Mit 95% korrekt klassifizierten Runs erklärt dieses Modell die Diversitätsmuster fast vollständig.

Einflussfunktion. Es zeigt sich, dass für die Kategoriezugehörigkeit die Einflussfunktion maßgeblich ist. Die zwei Parameter, die auf dem Unähnlichkeitskontinuum den Beginn und das Ende des Indifferenzbereichs festlegen, verbessern den Anteil korrekt klassifizierter Runs zusammen um gut 36% (Modelle 5 und 6). Berücksichtigt man die Trefferquote des Basis-Modells von rund 46% (was dem Anteil der größten Gruppe – der uniformen – entspricht), macht die Einflussfunktion 66% der Erklärungskraft aller unabhängigen Variablen aus. Die Abbildungen 5.3b und c zeigen erneut das Streudiagramm der Runs nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, dieses Mal farblich jeweils nach dem ersten bzw. zweiten Parameter der Einflussfunktion markiert. Große Werte des Parameters **p1**, d. h. ein großer Akzeptanz-Bereich, führen zu uniformen Mustern bzw. zu Wertekonvergenz im neutralen Bereichs des Werteraums. Kleine Werte für **p1**, d. h. ein kleiner oder mittlerer Akzeptanzbereich, lassen dagegen Spielraum für alle anderen Kategoriezugehörigkeiten (überblendet, realistisch, polarisiert). Ein analoges Bild ergibt sich für die Größe des Ablehnungsbereichs. Ein kleiner Ablehnungsbereich (hohe Werte für den Parameter **p2**) resultiert in Polarisation, d. h. in der Dominanz extremer Werthaltungen, während ein mittlerer oder großer Ablehnungsbereich mehr Spielraum für die anderen Diversitätsmuster lässt. Besonders auffällig sind die in der Abbildung 5.3 jeweils in der Mitte zu erkennenden zwei Cluster von Runs, die realistische Werteverteilungen repräsentieren. Diese Fälle sind durch einen großen Indifferenzbereich gekennzeichnet, d. h. durch eine große Differenz **p2** minus **p1** (Abb. 5.3.d). Realistische Wertemuster ergeben sich in einem dyadischen Diffusionsmodell vor allem dann, wenn sozialer Einfluss nur bei sehr großer oder sehr geringer Werteähnlichkeit stattfindet.

Abbildung 5.4 zeigt die Effekte der Kombination der Einflussparameter **p1** und **p2** auf den Mittelwert (**pol_mean**) und die Standardabweichung (**pol_sd**) der Wertevektorklänge über alle Runs (vgl. Abb. 5.1., für die Erläuterung der Diagrammform). Während ein großer Akzeptanzbereich

in Uniformität und ein großer Ablehnungsbereich in Polarisation resultiert (siehe das Minimum bzw. Maximum in Abb. 5.4a), finden sich mittlere Wertevektorstärken vor allem bei annähernd gleich großen Akzeptanz- und Ablehnungsbereichen. Diese mittleren Vektorstärken entlang der Querdiagonalen sind jedoch mit unterschiedlichen Streuungen verbunden, wie die Abbildung 5.4b zeigt. Variabilität in der Werteextremität stellt sich umso mehr ein, je größer der Indifferenzbereich ist. Die mittlere Wertevektorstärke bei der Parameterkombination $p_1 = p_2 \approx .50$ (Abb. 5.4a) kann sich nur dadurch ergeben, dass die Runs zu ungefähr gleichen Teilen uniforme und polarisierte Muster reflektieren, da es kaum Variabilität in den Vektorstärken gibt (Abb. 5.4b) und keine Runs gefunden werden, bei denen eine mittlere Vektorstärke mit Null-Variabilität in der Länge einhergeht (wie z. B. Abb. 5.3 zeigt).

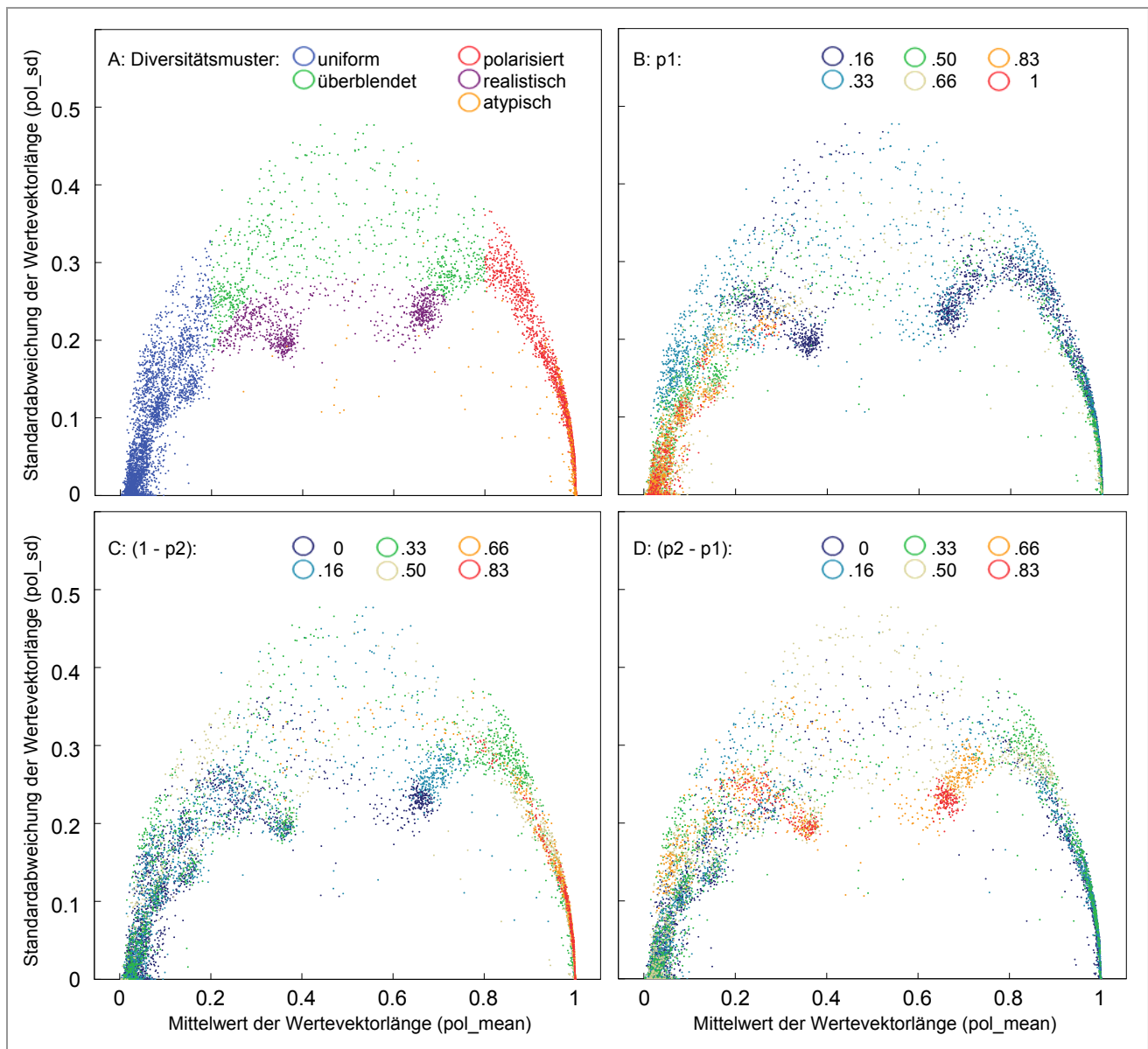


Abbildung 5.3. Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorstärken, markiert nach a) dem Diversitätsmuster, b) der Größe des Akzeptanz-, c) des Ablehnungs- und d) des Indifferenzbereichs (Experiment 1)

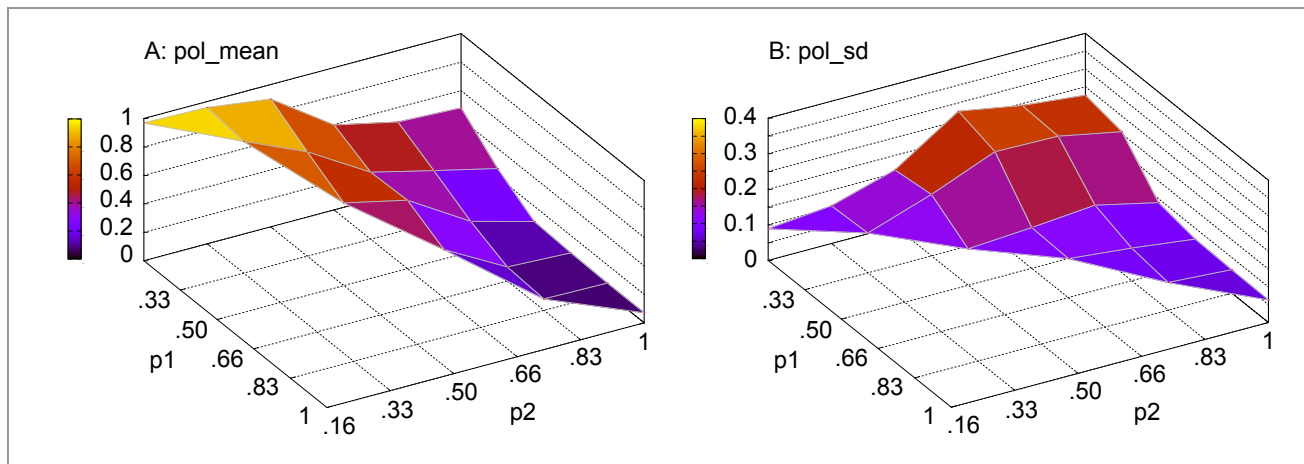


Abbildung 5.4. Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion a) auf den Mittelwert bzw. b) auf die Standardabweichung der Wertevektorklängen (Experiment 1)

Sekundäre unabhängige Variablen. Ebenfalls Einfluss auf die Diversitätsmuster, wenn auch in geringerem Maße, haben die sekundären unabhängigen Variablen, insbesondere die Werteverbilität bei der Initialisierung **in** und der Grad der Vernetzung der Agenten **rd** (vgl. Tab. 5.6). Abbildung 5.5 zeigt das Streudiagramm der Runs nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, farblich gekennzeichnet nach den Faktorstufen der sekundären unabhängigen Variablen.

In Abbildung 5.5a wird ersichtlich, dass die durchschnittliche Wertevektorklänge am Ende der Runs von der durchschnittlichen Vektorklänge bei der *Werteinitialisierung* abhängt: Sind die Werthaltungen zu Beginn tendenziell homogen, resultieren kürzere Vektorklängen am Ende und dementsprechend ein höherer Anteil an uniformen Wertemustern. Eine heterogene Verteilung zu Beginn äußert sich in längeren Vektorklängen am Ende und führt dementsprechend zu einem höheren Anteil an polarisierten Mustern. Der Effekt der initialen Werteverteilung lässt sich auch bei realistischen und überblendeten Wertemustern erkennen, vor allem bei den realistischen, die sich in den Diagrammen in zwei Cluster aufteilen: Geringe initiale Wertestreueung ist mit neutraleren Werthaltungen verbunden, große mit extremeren. Die mittlere Wertevektorklänge zu Beginn der Simulationsdurchläufe scheint somit einen linearen Effekt auf die mittlere Länge am Ende zu haben, auch wenn dies nur mit Vorsicht interpretiert werden kann, da die Werteinitialisierung nur in zwei Faktorstufen variiert wurde.

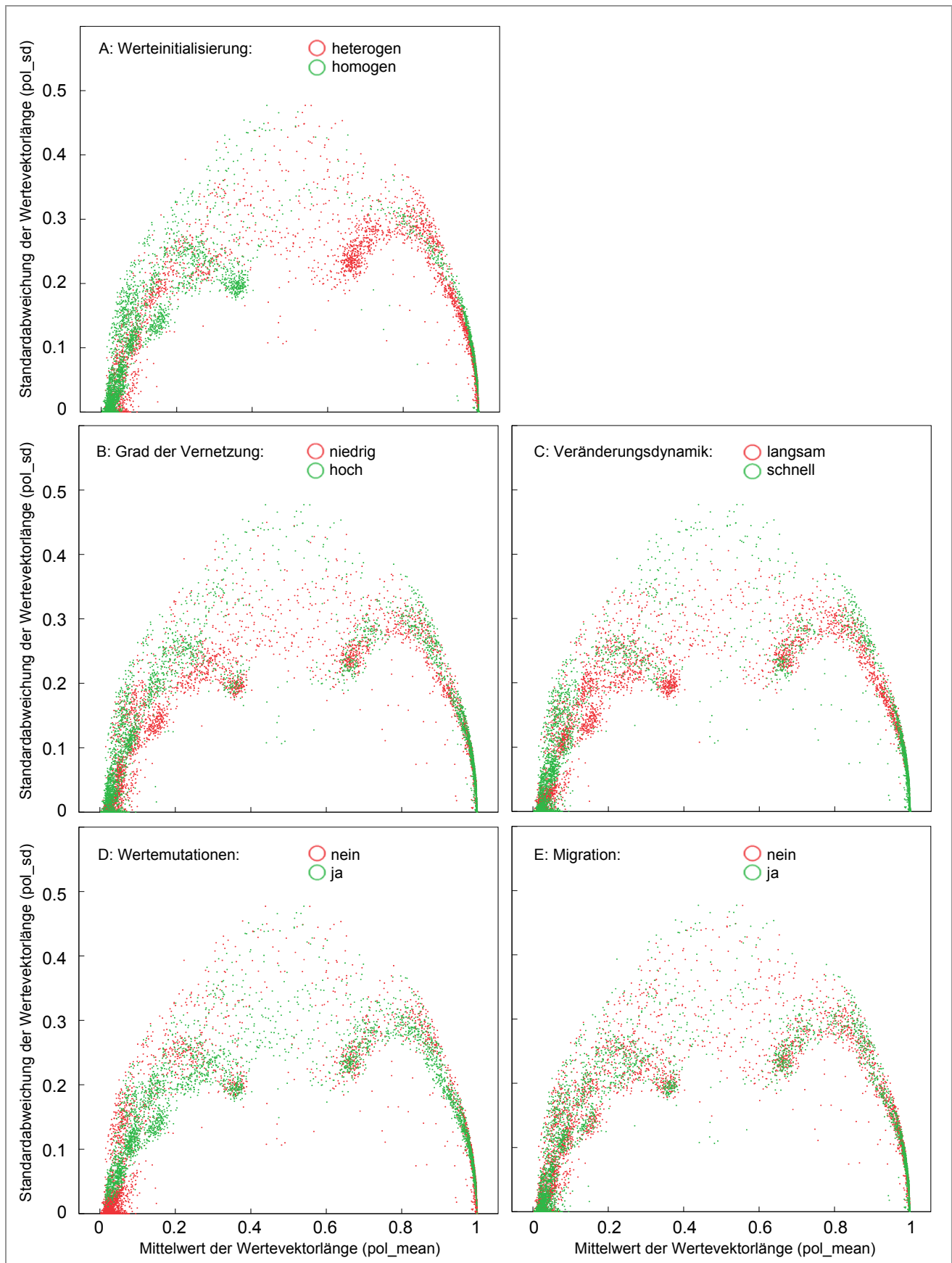


Abbildung 5.5. Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, markiert nach den Ausprägungen der Variablen: a) Werteinitialisierung, b) Grad der Vernetzung, c) Veränderungsgeschwindigkeit, d) stochastische Werteveränderungen, e) stochastische Positionsveränderungen (Experiment 1)

Tabelle 5.7. Varianzanalysen mit Clustering, Correlation, dem Zusammenhang zwischen Vernetzung und Werteextremität und dem Zusammenhang zwischen Vernetzung und Wertestabilität als abhängige Variablen (Experiment 1)

	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	η^2	R ²
Clustering						.94
Korrigiertes Modell	419.08	245	1.71	441.04		
Konstanter Term	2379.90	1	2379.90	613623.90		
sv	22.00	1	22.00	5672.72	.08	
ic	7.77	1	7.77	2004.28	.03	
in	7.92	1	7.92	2042.72	.03	
p1	146.04	5	29.21	7530.84	.50	
p2	17.33	5	3.47	893.45	.06	
sv · p1	14.94	5	2.99	770.49	.05	
ic · p1	6.34	5	1.27	326.88	.02	
in · p1	8.75	5	1.75	451.44	.03	
in · p2	4.87	5	.97	251.00	.02	
p1 · p2	5.12	10	.51	131.88	.02	
Fehler	25.11	6474				
Correlation (Betrag)						.35
Korrigiertes Modell	643.71	245	2.63	14.10		
Konstanter Term	223.16	1	223.16	1197.40		
sv	45.33	1	45.33	243.22	.03	
ic	37.60	1	37.60	201.75	.02	
rd	17.99	1	17.99	96.52	.01	
p1	87.09	5	17.42	93.46	.05	
sv · p1	40.34	5	8.07	43.29	.02	
ic · p1	32.67	5	6.53	35.05	.02	
Fehler	1206.57	6474				
Vernetzung und Grad der Werteextremität						.82
Korrigiertes Modell	211.61	245	.86	123.48		
Konstanter Term	6.02	1	6.02	860.13		
ic	5.43	1	5.43	776.90	.03	
in	4.44	1	4.44	634.71	.03	
p1	20.26	5	4.05	579.38	.11	
p2	48.40	5	9.68	1383.95	.27	
sv · p1	2.62	5	.53	75.01	.01	
ic · p1	7.90	5	1.58	225.96	.04	
in · p1	3.14	5	.63	89.89	.02	
ic · p2	2.65	5	.53	75.64	.02	
in · p2	10.19	5	2.04	291.48	.06	
p1 · p2	2.91	10	.29	41.62	.02	
in · p1 · p2	6.57	10	.66	93.99	.04	
Fehler	45.28	6474				

Fortsetzung...

...fortgesetzt

	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	η^2	R^2
Vernetzung und Grad der Werteveränderung						.87
Korrigiertes Modell	317.06	245	1.29	177.27	.00	
Konstanter Term	96.97	1	96.97	13282.68	.00	
sv	44.96	1	44.96	6159.03	.14	
ic	43.91	1	43.91	6014.74	.13	
p1	27.18	5	5.44	744.67	.08	
p2	78.54	5	15.71	2151.62	.24	
sv · ic	12.18	1	12.18	1668.22	.04	
sv · p1	5.10	5	1.02	139.58	.02	
ic · p1	5.69	5	1.14	155.84	.02	
in · p2	18.20	5	3.64	498.51	.06	
p1 · p2	5.24	10	.52	71.71	.02	
sv · ic · p1	3.50	5	.70	95.81	.01	
in · p1 · p2	6.77	10	.68	92.75	.02	
Fehler	47.26	6474				

Anmerkungen: Aufgenommen ins Modell wurden alle Haupt- und Interaktionseffekte bis maximal dritter Ordnung. Auf dem 5%-Niveau nicht-signifikante Effekte und Effekte mit $\eta^2 < .01$ sind nicht aufgeführt; R^2 gibt die Varianzaufklärung des vollständigen Modells an; sp: stochastische Positionsveränderungen; sv: stochastische Werteveränderungen; ic: Veränderungsgeschwindigkeit; in: Werteinitialisierung; rd: Grad der Vernetzung; p1: erster Parameter der dyadischen Einflussfunktion (Ende des Akzeptanzbereichs); p2: zweiter Parameter der dyadischen Einflussfunktion (Beginn des Ablehnungsbereichs). Der Korrelationsbetrag zwischen den Wertevektorkomponenten und die Korrelationen zwischen Vernetzung und dem Grad der Wertextremität sowie der Werteveränderung wurden fisher-z-transformiert.

Der Grad der durchschnittlichen *Vernetzung* hat vor allem einen Effekt auf den relativen Anteil der realistischen Diversitätsmuster: Bei hoher Vernetzung ist die Standardabweichung der Vektorlängen größer als bei geringer Vernetzung (vgl. Abb. 5.5b), entsprechend wurden dreimal weniger Runs als „realistisch“ klassifiziert (vgl. Tab. 5.5).

Einen sehr ähnlichen Effekt hat die *Geschwindigkeit*, mit der sich die Wertepositionen infolge sozialen Einflusses ändern: Realistische Muster ergeben sich eher dann, wenn die Werteveränderung in kleinen Schritten erfolgt als wenn das Inkrement größer ist (Tab. 5.5). Dies gilt vor allem, wenn die Wertestreuung zu Beginn klein ist, wie die gemeinsame Betrachtung der Abbildungen 5.5a und c zeigt.

Der Einfluss *stochastischer Prozesse* auf die Wertediversität ist gering. Den größten Effekt haben stochastische Werteveränderungen, die das Auftreten realistischer Muster befördern und uniforme Muster seltener werden lassen (Tab. 5.5). Durch Wertemutationen wird die Variabilität der Vektorlängen insgesamt größer. Kein Effekt findet sich hingegen für stochastische Positionsveränderungen.

Clustering

Das Histogramm der Clustervariablen am Ende der Simulations-Runs in Abbildung 5.6a zeigt eine stark linksschiefe Verteilung. Bei 76% der Runs lag der Clusterkoeffizient unter Eins. Räumliche Nähe und Werteähnlichkeit standen also bei über drei Vierteln der Runs in einem positiven Zusammenhang, während bei rund einem Viertel der Zusammenhang negativ war. Auffällig ist die starke Häufung der Runs im Bereich um Eins: 46.6% wiesen einen Cluster-Koeffizienten zwischen .9 und 1.1 auf, was auf keinen oder einen marginalen Zusammenhang zwischen Nähe und Ähnlichkeit hindeutet.

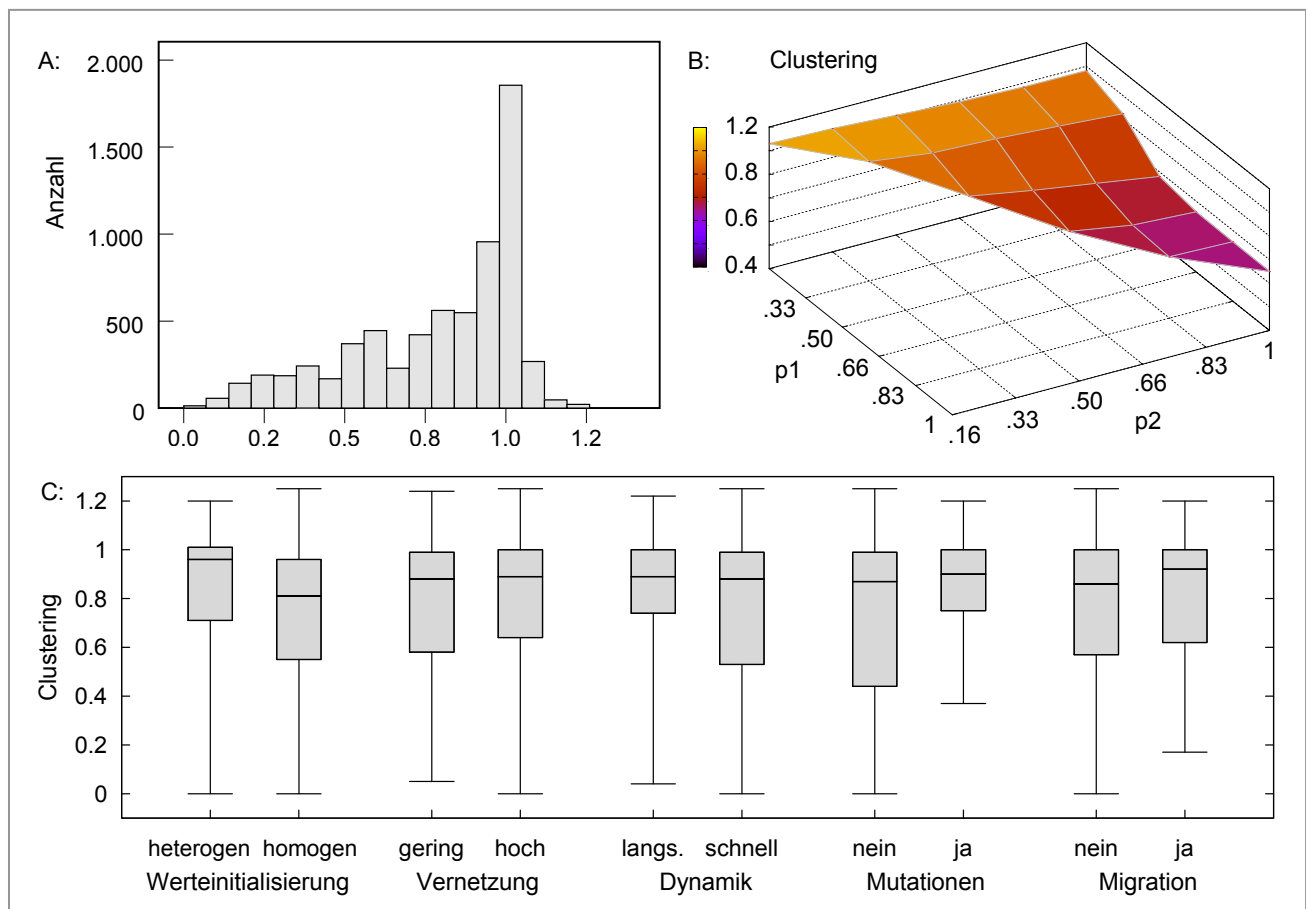


Abbildung 5.6. a) Histogramm der Cluster-Koeffizienten, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf Clustering und c) Boxplots des Clusterkoeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 1)

Eine ANOVA mit dem Cluster-Koeffizienten als abhängige Variable gibt Aufschluss darüber, welche Experimentalfaktoren den Grad des Clustering beeinflussen (Tab. 5.7). Insgesamt erklären die unabhängigen Variablen 94% der beobachteten Varianz. Es zeigt sich, dass Clustering im Wesentlichen durch dieselben Faktoren bestimmt ist wie die Diversitätsmuster.

Einflussfunktion. Maßgeblich für den Grad des Clustering ist die Einflussfunktion, insbesondere die Größe des Akzeptanzbereichs. In Abbildung 5.6b ist der Effekt der beiden Parameter auf den Clustering-Koeffizienten dargestellt. Werteähnlichkeit und räumliche Nähe sind umso stärker assoziiert, je größer der Akzeptanzbereich ist. Bei einem kleinen Akzeptanzbereich, d. h. bei großem Ablehnungs- oder großem Indifferenzbereich, findet sich dagegen kein Clustering-Effekt.

Sekundäre unabhängige Variablen. Die sekundären unabhängigen Variablen tragen ebenfalls zur Aufklärung der Variabilität beim Clusterkoeffizient bei, jedoch in geringerem Maße als die Parameter der Einflussfunktion. Die Effekte der sekundären unabhängigen Variablen lassen sich an den in Abbildung 5.6c dargestellten Boxplots veranschaulichen, die die Quartile der Verteilungen getrennt für die beiden jeweiligen Faktorstufen zeigen. Eine kleine Wertestreuung zu Beginn der Simulation begünstigt stärkeres Clustering, ebenso wie eine hohe Veränderungsgeschwindigkeit. Einen vergleichsweise starken Effekt haben stochastische Wertemutationen, welche Clustering tendenziell unterbinden.

Correlation

Die Korrelationen zwischen den beiden Komponenten der Wertevektoren am Ende der Runs liegt im Mittel um Null ($r=.01$; $sd=.26$). In geringer Zahl finden sich, symmetrisch im negativen und positiven Bereich, Zusammenhänge bis $|r|=1$ (Abb. 5.7a). Da die Verteilung unimodal symmetrisch und der Erwartungswert der Korrelation offensichtlich Null ist, wird im Folgenden nur die Stärke der Zusammenhänge ohne Berücksichtigung der Richtung betrachtet. Eine ANOVA mit dem (fisher-z-transformierten) Betrag der Korrelation als abhängige Variable gibt Aufschluss darüber, auf welche unabhängigen Variablen die Höhe der Zusammenhänge zurückgeführt werden kann (Tab. 5.7). Die niedrigen Effektstärken zeigen, dass sich die Korrelationsstärke zwischen den Wertekomponenten nur eingeschränkt erklären lässt; werden alle Effekte ins Modell mit aufgenommen werden lediglich 35% der Varianz erklärt.

Einflussfunktion. Die größte Relevanz hat der erste Parameter der Einflussfunktion: Bei großen Akzeptanzbereichen resultieren tendenziell stärkere Korrelationen als bei kleinen (Abb. 5.7b).

Sekundäre unabhängige Variablen. Abbildung 5.7c zeigt die Quartile der Verteilungen in Form von Boxplots, getrennt für die beiden jeweiligen Faktorstufen der unabhängigen Variablen. Hohe Korrelationsbeträge ergeben sich vor allem dann, wenn die Veränderungsgeschwindigkeit hoch ist. Durch stochastische Wertemutationen werden sie eher verhindert.

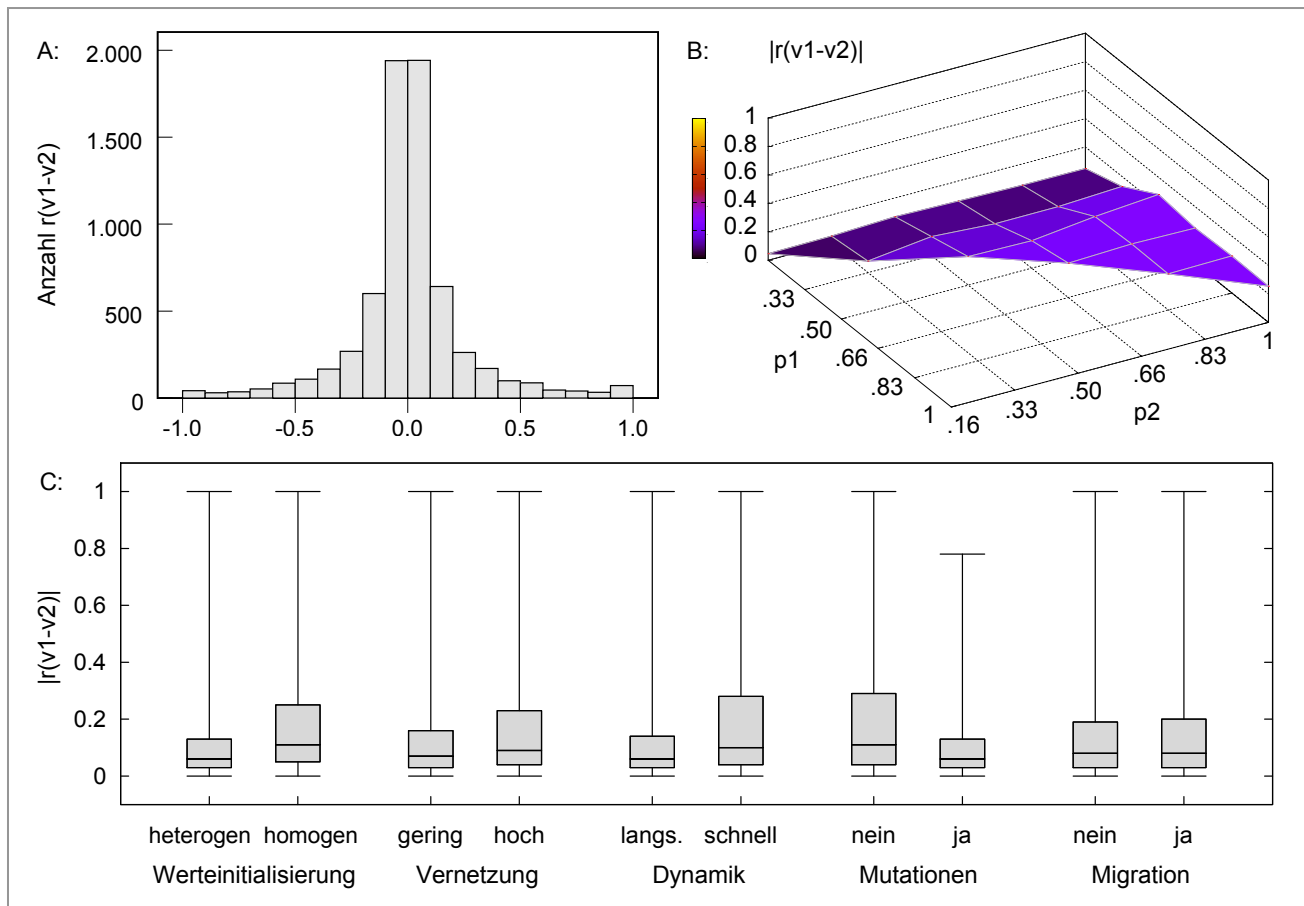


Abbildung 5.7. a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten der Wertekomponenten, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf den Korrelationsbetrag und c) Boxplots des Korrelationsbetrags, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 1)

Vernetzung und Grad der Werteextremität

Neben der Wertorientierung ist das zweite differentielle Merkmal zwischen den Agenten der Grad ihrer Vernetzung. Daher stellt sich die Frage, ob sich hochvernetzte und niedrigvernetzte Individuen infolge kultureller Diffusion in ihren Wertorientierungen unterscheiden. Die mittlere Korrelation zwischen der Anzahl der vernetzten Nachbarn und der Länge des Wertevektors lag im Mittel um den Nullpunkt ($r=-.05$; $sd=.19$), allerdings zeigt das Histogramm eine bimodale Verteilung mit Korrelationen bis $|r|=.50$ (Abb. 5.8a). Eine ANOVA mit dem (fisher-z-transformierten) Korrelationskoeffizienten als abhängige Variable (Tab. 5.7) zeigt, dass für die Unterschiede erneut die Einflussfunktion entscheidend ist.

Einflussfunktion. Abbildung 5.8b zeigt den Effekt der Kombination der beiden Parameter auf den Zusammenhang zwischen Vernetzung und Werteextremität. Ist der Akzeptanzbereich groß, entwickeln hochvernetzte Individuen neutralere Werthaltungen als niedrigvernetzte. Ist der Ablehnungsbereich dagegen groß, sind die Werthaltungen der hochvernetzten extremer als die der

niedrigvernetzten Agenten. Die Größe des Indifferenzbereichs macht praktisch keinen Unterschied aus, wie der nur schwache Interaktionseffekt $p1 \cdot p2$ in Tabelle 5.7 und in Abbildung 5.8b die eben verlaufende Querdiagonale anzeigen.

Sekundäre unabhängige Variablen. Die Effekte der sekundären unabhängigen Variablen sind erneut eher schwach ausgeprägt. Den größten Unterschied macht noch die Verteilung der Werte bei der Initialisierung aus: Wenig Wertevariabilität zu Beginn führt zu einer negativen Korrelation, d. h. hochvernetzte Individuen entwickeln eher neutrale Werthaltungen. Den gleichen, ebenfalls schwach ausgeprägten Effekt hat eine langsame Veränderungsgeschwindigkeit, ebenso wie die Einführung von stochastischen Wertemutationen (Abb. 5.8c).

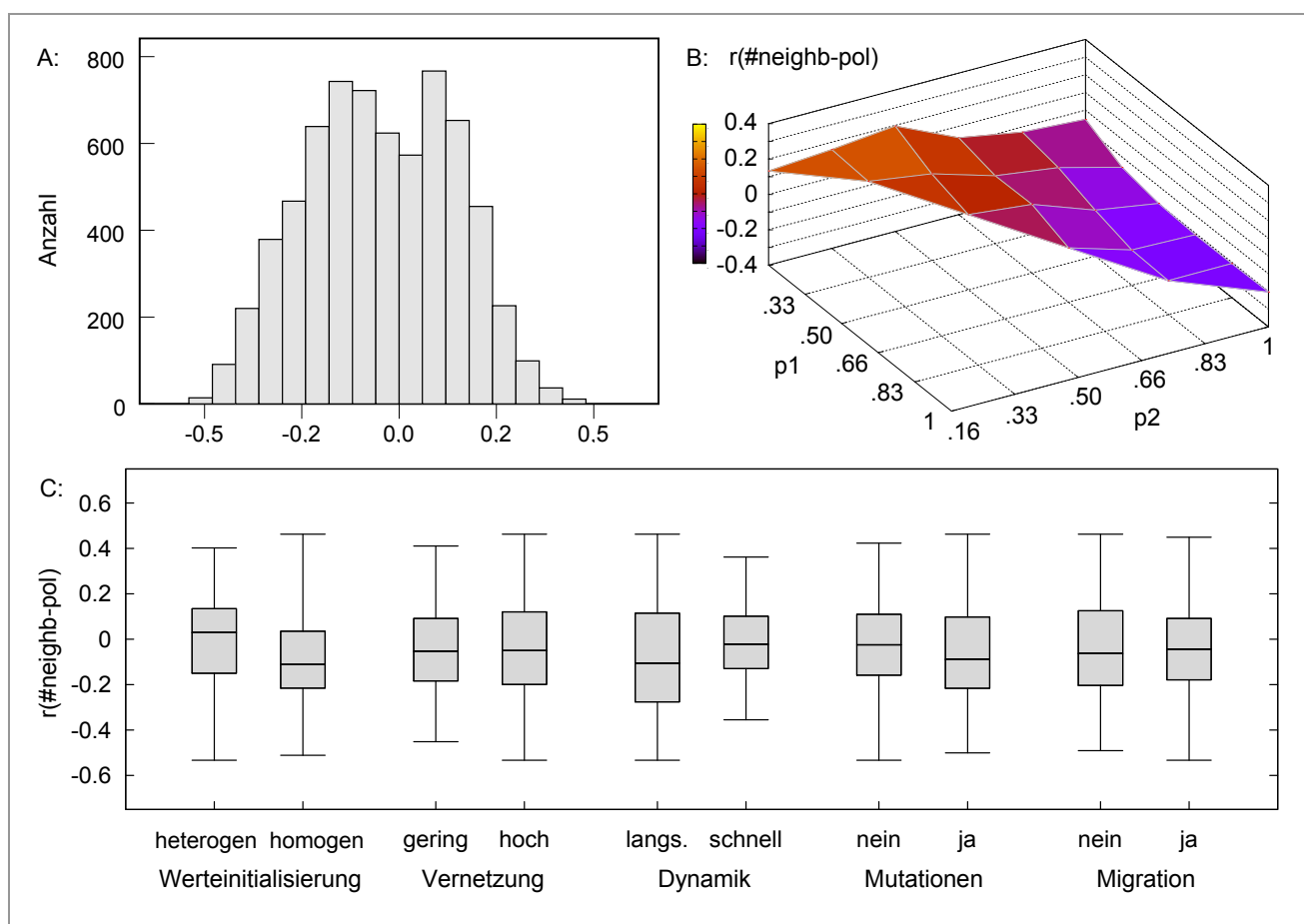


Abbildung 5.8. a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten zwischen Grad der Vernetzung und Werteextremität, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf die Korrelation und c) Boxplots der Korrelationskoeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 1)

Vernetzung und Grad der Werteveränderung

Individuen mit vielen Kontakten sind sozialem Einfluss in stärkerem Maße ausgesetzt als Individuen mit wenigen. Dies könnte einerseits zur Folge haben, dass sie ihre Werthaltungen stärker ändern als Niedrigvernetzte, oder aber andererseits, dass ihre Werthaltungen im Netz besser stabilisiert

werden. Für den Zusammenhang zwischen der Vernetzung und der Werteveränderung wurden am Ende jedes Runs zwei Maße erhoben: die Korrelation zwischen der Anzahl der verlinkten Nachbarn mit dem Betrag des Differenzvektors zwischen den Wertepositionen zu Beginn und zum Ende des Runs einerseits und mit den kumulierten Veränderungsvektoren über alle Ticks (stochastische Werteveränderungen ausgenommen) andererseits. Da beide (fisher-z-transformierten) Maße zu $r=.88$ korrelierten, werden im Folgenden lediglich die Ergebnisse einer der Variablen berichtet, der kumulierten Werteveränderung. Die mittlere Korrelation mit dem Grad der Vernetzung lag bei $r=.21$ ($sd=.21$): Mit je mehr Nachbarn ein Agent interagiert, umso variabler ist seine Wertorientierung insgesamt. Agenten mit einem kleinen sozialen Netz sind in ihrer Werthaltung dagegen stabiler. Die Verteilung der Koeffizienten ist rechtsschief, mit der Mehrzahl der Runs in einem Bereich bis $|r| < .25$ (Abb. 5.9a). Eine ANOVA mit der (fisher-z-transformierten) Korrelation als abhängige Variable zeigt, dass wiederum die Einflussfunktion der maßgebende Faktor für den Zusammenhang ist (Tab. 5.7).

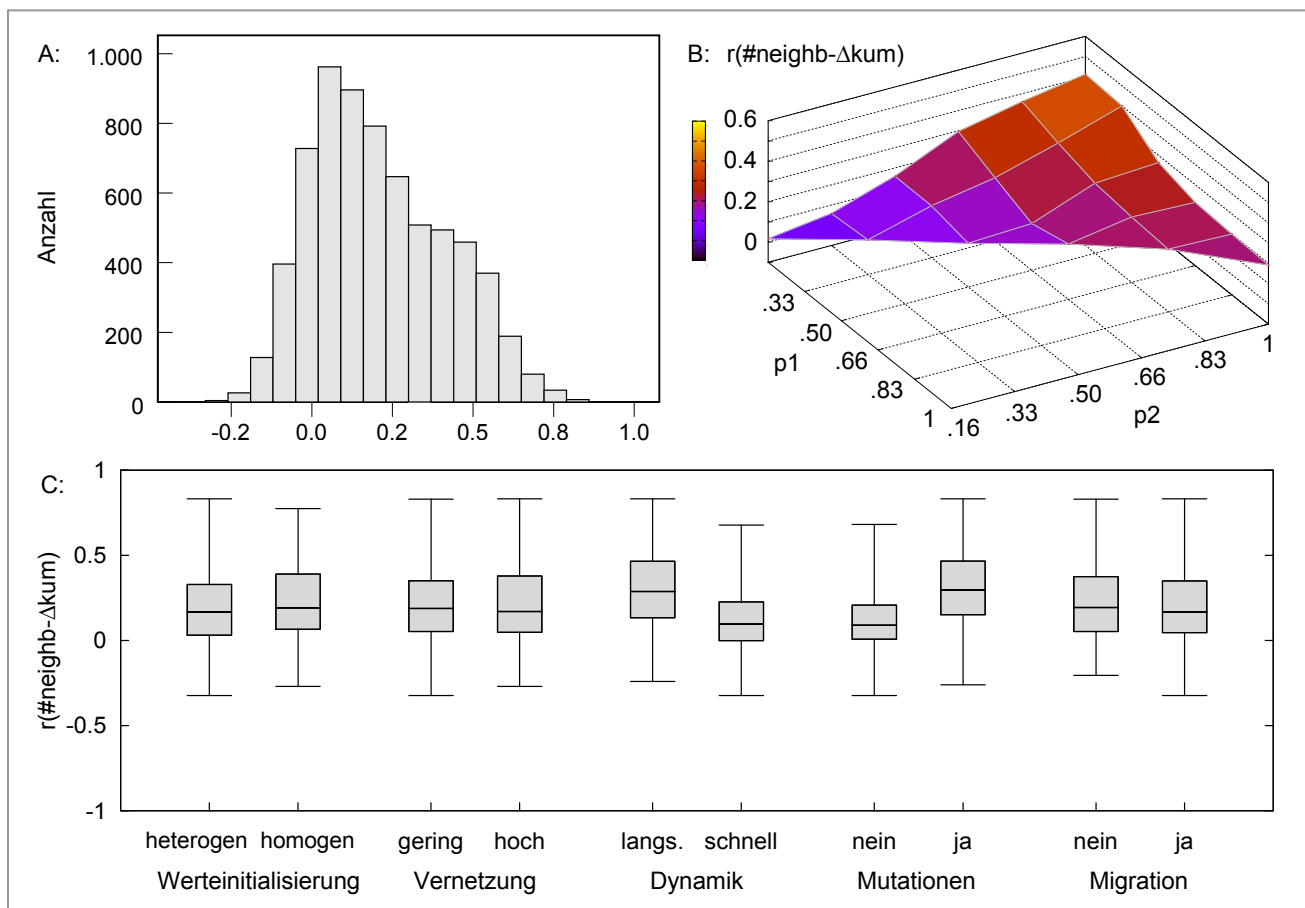


Abbildung 5.9. a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten zwischen Grad der Vernetzung und kumulierter Werteveränderung, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf die Korrelation und c) Boxplots der Koeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 1)

Einflussfunktion. Abbildung 5.9b zeigt den Effekt der Einflussfunktion auf die Korrelation zwischen Vernetzung und kumulierter Werteveränderung. Entscheidend für den Zusammenhang ist die

Größe des Indifferenzbereichs der Einflussfunktion: Ist dieser groß, so bewegen sich hochvernetzte Agenten deutlich stärker im Werteraum als niedrigvernetzte. Kein Zusammenhang ergibt sich, wenn der Ablehnungsbereich den Großteil des Unähnlichkeitskontinuums einnimmt.

Sekundäre unabhängige Variablen. Relativ deutlich beeinflussen auch zwei der sekundären unabhängigen Variablen den Zusammenhang zwischen Vernetzung und Werteveränderung: Die Werthaltungen der hochvernetzten Agenten sind dann variabler, wenn die Veränderungsdynamik langsam ist und wenn stochastische Wertemutationen auftreten (Tab. 5.7 & Abb. 5.9c).

Fazit

Betrachtet man die Simulationsergebnisse in Experiment 1 im Überblick, so fällt auf, dass die entscheidende Determinante der abhängigen Variablen stets die dyadische Einflussfunktion ist. Weniger Relevanz haben die sekundären Faktoren. Zwar fanden sich einige signifikante Interaktionseffekte zwischen den sekundären unabhängigen Variablen und den Parametern der Einflussfunktion, diese klären jedoch stets weniger Varianz auf als die zugehörigen Haupteffekte. Da sich der Effekt der Einflussfunktion bei allen abhängigen Variablen weitgehend parallel zeigt, liegt es nahe zu prüfen, inwieweit sie miteinander assoziiert sind. Tabelle 5.8 zeigt, dass es zwischen den meisten Variablenpaaren substanzielle Zusammenhänge gibt (Diversität ist dabei aufgeschlüsselt nach Mittelwert und Standardabweichung der Vektorlängen). Ein detaillierteres Verständnis für diese Zusammenhänge ergibt sich aus den Abbildungen 5.10a-d, in denen erneut Mittelwert und Standardabweichung der Vektorlängen als Streudiagramm abgetragen sind, farblich markiert nach jeweils 4 oder 5 gebildeten Kategorien der übrigen abhängigen Variablen.

Abbildung 5.10a zeigt, dass der Grad des Clustering eng mit der Klassifikation der Diversitätsmuster zusammenhängt. Starke Clusteringeffekte finden sich praktisch nur bei uniformen Wertemustern, kein Clustering ist bei polarisierten Mustern zu finden und realistische Muster gehen mit einem geringen Ausmaß an Clustering einher.

Korrelationen zwischen den beiden Komponenten des Wertevektors zeigen sich fast ausschließlich nur bei extremer Uniformität (Abb. 5.10b). Da die Varianz der Wertekomponenten bei uniformen Mustern gegen Null geht, haben die hohen Korrelationsbeträge jedoch praktisch keine Aussagekraft und sind nicht dahingehend zu interpretieren, dass eine der Wertedimensionen die andere überflüssig macht. Bei realistischen und überblendeten Diversitätsmustern finden sich nahezu ausschließlich Korrelationen um Null. Dies zeigt, dass die Wertepositionen nicht im Werteraum clustern, etwa indem sie sich nur auf gegenüberliegende Quadranten im Circumplex-Modell konzentrieren, sondern dass die verschiedenen Wertebereiche (Quadranten bzw. Werttypen) gleichmäßig abgedeckt sind.

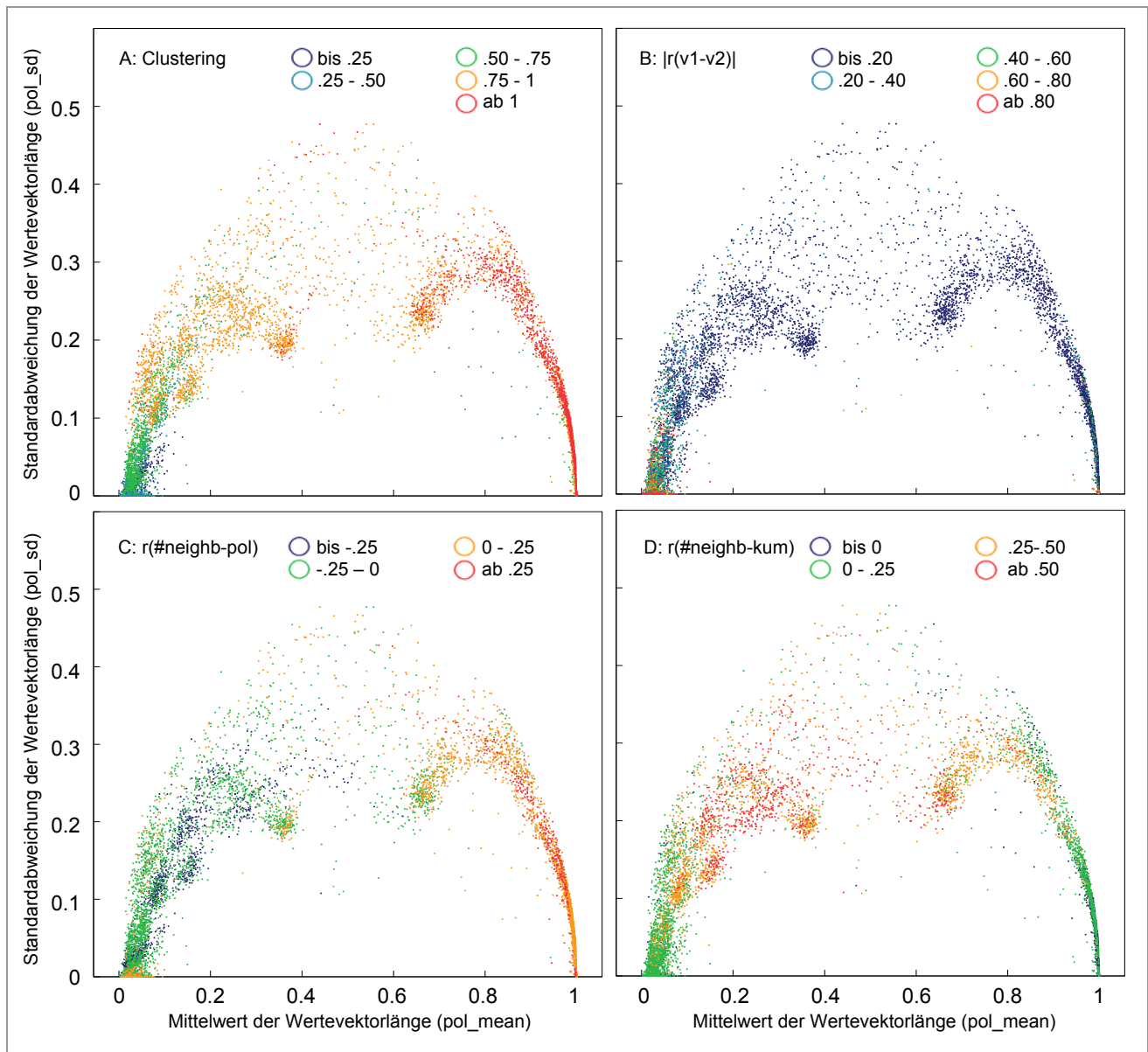


Abbildung 5.10. Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, markiert nach künstlichen Kategorien für die Ausprägungen der abhängigen Variablen a) Clustering, b) Korrelation der Wertekomponenten, c) Korrelation zwischen Grad der Vernetzung und Werteextremität und d) Korrelation zwischen Grad der Vernetzung und kumulierter Werteveränderung (Experiment 1)

Ein ebenfalls systematisches Muster zeigt sich für den Zusammenhang zwischen dem Grad der Vernetzung und der Werteextremität. Bei polarisierten Mustern haben hochvernetzte Agenten eher extremere, bei uniformen Mustern eher neutralere Wertpositionen als niedrigvernetzte (Abb. 5.10c). Allerdings findet sich auch eine Gruppe von Runs mit uniformen Mustern, bei der eine hohe Vernetzung mit vergleichsweise extremen Werthaltungen einhergeht.

Zuguterletzt zeigt Abbildung 5.10d, dass hohe Vernetzung dann mit starker kumulierter Werteveränderung zusammen fällt, wenn die Werteextremität im sozialen System heterogen ist,

also bei überblendeten oder realistischen Mustern. Bei uniformen oder polarisierten Mustern findet sich hingegen kein Zusammenhang.

Tabelle 5.8. Korrelationen zwischen den abhängigen Variablen (Experiment 1)

	pol_mean	pol_sd	r(v1-v2)	r(v1-v2)	clustering	r(#neighb-pol)	r(#neighb- Δ abs)
pol_sd	.19						
r(v1-v2)	-.03	-.04					
r(v1-v2)	-.25	-.26	.15				
clustering	.74	.51	-.05	-.34			
r(#neighb-pol)	.76	.12	-.01	-.05	.51		
r(#neighb- Δ abs)	-.28	.55	-.03	-.16	.15	-.40	
r(#neighb- Δ kum)	-.08	.62	-.03	-.19	.27	-.20	.88

Anmerkung: Alle Korrelationen $|r| > .02$ sind auf dem 5%-, alle $|r| > .04$ auf dem 1%-Niveau signifikant; r(v1-v2), $|r(v1-v2)|$, r(#neighb-pol), r(#neighb- Δ abs) und r(#neighb- Δ kum) wurden fisher-z-transformiert.

Experiment 2: Mikrosystemischer Einfluss

Das zweite Experiment wurde analog zum ersten durchgeführt, allerdings wurden ausschließlich mikrosystemische Einflussprozesse angenommen. Es wurde ein voll-faktorielles Design der in Tabelle 5.9 aufgeführten unabhängigen Variablen verwirklicht. Jede der 192 Versuchsbedingungen wurde zehnmal wiederholt, so dass insgesamt $N=1920$ Runs in die Analysen eingingen.

Tabelle 5.9. Experimentaldesign (Experiment 2)

Unabhängige Variablen	Beschreibung (Modell)	Ausprägungen	Faktor- stufen
Einflussfunktion			
pg	spezifiziert die Steilheit der Funktion der Werteprototypikalität im mikrosystemischen Einflussmodus (Formel 4)	.16; .33; .5; .66; .83; 1	6
Sekundäre unabhängige Variablen			
in	Verteilung der Wertepositionen im symbolischen Raum (Werteraum) bei der Initialisierung.	heterogen vs. homogen	2
rd	mittlere Einflussreichweite der Agenten; regelt die mittlere Anzahl der vernetzten Nachbarn	1.5 vs. 3	2
ic	Konstante, die den effektiven Einfluss linear transformiert (verringert)	.01 vs. .001	2
sv	Wahrscheinlichkeit pro Agent & Tick, bei Tickende eine zufällige Werteposition zugewiesen zu bekommen	0 vs. .001	2
sp	Wahrscheinlichkeit pro Agent & Tick, bei Tickende eine neue zufällige Position im Gitternetz zugewiesen zu bekommen	0 vs. .001	2

Stabilität innerhalb der Experimentalbedingungen

Die Simulationen auf der Basis des mikrosystemischen Einflussmodus erreichten nach durchschnittlich $m=2233$ Ticks ($sd=1407$) einen Equilibriumszustand; keiner der Runs erreichte 10000 Ticks. Wie im ersten Experiment gab es nur unter sehr wenigen experimentellen Bedingungen eine größere Streubreite bei den finalen Ausprägungen der abhängigen Variablen, bei identischer Parameter-Kombination. Die Simulationsergebnisse sind innerhalb der Bedingungen somit weitgehend stabil (Tab. 5.10).

Tab. 5.10. Deskriptive Statistik und Stabilität der abhängigen Variablen innerhalb der Bedingungen (Experiment 2)

	Deskriptive Statistik (N=1920 Runs)				mod. Variationskoeffizient (N=192 Bedingungen)			
	min	max	mean	sd	min _{Vark}	max _{Vark}	mean _{Vark}	sd _{Vark}
# Ticks bis Equilibrium	200	7510	2233.40	1406.62	.06	.63	.24	.15
pol_mean	.01	.49	.14	.12	.02	.16	.06	.02
pol_sd	.00	.24	.09	.07	.02	.15	.07	.02
clustering	.04	1.00	.65	.27	.02	.16	.05	.02
r(v1-v2)	-.99	.90	-.01	.22	.04	.63	.19	.14
r(v1-v2)	.00	.99	.15	.17	.04	.64	.21	.15
r(#neighb-pol)	-.52	.26	-.13	.12	.09	.48	.21	.08
r(#neighb-Δabs)	-.18	.28	.03	.065	.09	.38	.24	.06
r(#neighb-Δkum)	-.27	.31	.00	.099	.09	.37	.21	.05

Anmerkungen: Berechnung des mod. Variationskoeffizienten: $sd \text{ (innerhalb der Bedingung)} / (\frac{1}{2} \cdot (max - min))$; Abkürzungen: pol_mean: Mittelwert der Wertevektorklänge, pol_sd: Standardabweichung der Wertevektorklänge; r(v1-v2): Korrelation der Wertevektorkomponenten; |r(v1-v2)|: Korrelationsbetrag der Wertevektorkomponenten; r(#neighb-pol): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und Wertevektorklänge; r(#neighb-Δabs): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und absoluter Werteveränderung; r(#neighb-Δkum): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und kumulierter Werteveränderung.

Diversität

Abbildung 5.11a zeigt das zweidimensionale Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektoren für alle Simulations-Runs. Jeder Run ist farblich gekennzeichnet nach seiner Klassifikation, die sich aus der Kombination von Mittelwert und Standardabweichung ergibt sowie aus den spezifischen Kriterien zur Identifikation atypischer Muster (siehe Tab. 5.11 für die anteilmäßige Verteilung der identifizierten Typen). Zu drei Vierteln finden sich uniforme Wertemuster, zu rund 16% realistische und zu rund 9% atypische Muster.

Tabelle 5.11. Prozentuale Anteile der Diversitätsmuster (Experiment 2)

		Diversitätsmuster				
		uniform	überblendet	polarisiert	realistisch	atypisch
sp	0	74.6	.0	.0	16.3	9.2
	.001	75.1	.0	.0	16.7	8.2
sv	0	99.6	.0	.0	.0	.4
	.001	50.1	.0	.0	32.9	17.0
ic	.001	49.8	.0	.0	32.8	17.4
	.01	99.9	.0	.0	.1	.0
in	GV	74.5	.0	.0	25.1	.4
	NV	75.2	.0	.0	7.8	17.0
rd	1.5	74.5	.0	.0	16.9	8.6
	3	75.2	.0	.0	16.0	8.8
Gesamt		74.8	.0	.0	16.5	8.7

Anmerkung: sp: stochastische Positionsveränderungen; sv: stochastische Werteveränderungen; ic: Veränderungsgeschwindigkeit; in: Werteinitialisierung (GV: Gleichverteilung; NV: Normalverteilung); rd: Grad der Vernetzung.

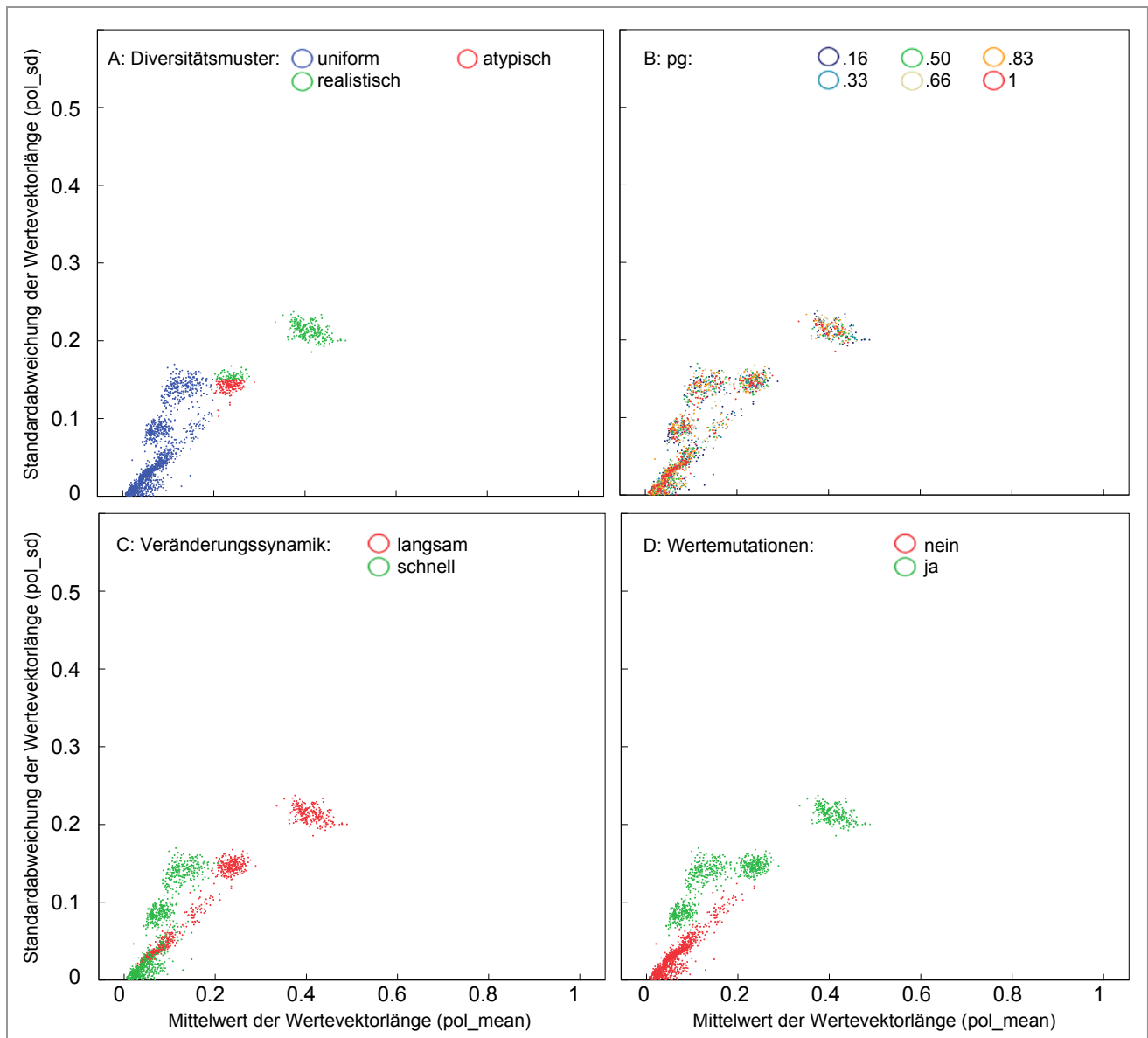


Abbildung 5.11. Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, markiert nach a) dem Diversitätsmuster, b) dem Parameter der mikrosystemischen Einflussfunktion (pg), den Ausprägungen der Variablen b) Veränderungsgeschwindigkeit und c) stochastische Werteveränderungen (Experiment 2)

Analog zu Experiment 1 wurden auf der Grundlage einer multinomialen logistischen Regression die Faktoren identifiziert, die substantiell zur Vorhersage der Typenzugehörigkeit beitragen. Tabelle 5.12 zeigt, dass bereits ein Modell mit zwei Haupteffekten die Klassifikation restlos erklärt.

Einflussfunktion. Beim mikrosystemischen Einfluss bestimmt der Parameter der Einflussfunktion, inwieweit die für den sozialen Kontext prototypischen Nachbarn gegenüber den Außenseitern ein stärkeres Einflussgewicht erhalten. Ein großer Wert für pg bedeutet eine schwächere Übergewichtung von prototypischen Individuen. Auf die sich entwickelnden Diversitätsmuster hat diese Gewichtung jedoch keinen Einfluss: Unabhängig von der Bevorzugung prototypischer

Werthaltungen für den mikrosystemischen Einfluss ist in der großen Mehrzahl der Runs stets Uniformität das Ergebnis.

Tabelle 5.12. Schrittweise multinomiale logistische Regression mit dem Diversitätsmuster als abhängige Variable (Experiment 2)

Modell / Hinzugenommener Faktor		Pseudo-R ²		korrekt klassifiziert	
		Nagelkerke	Δ Nagelkerke	%	Δ %
1	sv	.35	.35	82.10	7.10
2	ic	1.00	.65	100.00	17.90

Anmerkungen: Aufgenommen wurden Interaktionen bis maximal dritter Ordnung; Effekte mit Delta-Nagelkerke < .01 und keiner Verbesserung der Klassifikation wurden aus allen jeweils nachfolgenden Modellen ausgeschlossen; sv: stochastische Werteveränderungen; ic: Veränderungsgeschwindigkeit.

Sekundäre unabhängige Variablen. Von den sekundären Variablen erklären die Veränderungsgeschwindigkeit und stochastische Werteveränderungen die Diversitätsmuster vollständig. Die Streudiagramme in den Abbildungen 5.11c und d zeigen, dass sich nur dann realistische Muster entwickeln können, wenn die Veränderungsgeschwindigkeit hoch ist und es stochastische Wertemutationen gibt. Letztere erhöhen, wie schon beim dyadischen Einflussmodus in Experiment 1, allgemein die Variabilität der Wertevektorklängen. Werthaltungen von mittlerer Extremität können nur dann Bestand haben, wenn sich der „streuende“ Effekt der Wertemutationen und der vereinheitlichende Effekt des mikrosystemischen Einflusses die Waage halten. Sind beide Effekte nicht im Gleichgewicht, weil die Veränderungsgeschwindigkeit zu hoch ist, dominiert der soziale Einfluss und Uniformität ist die Folge.

Tabelle 5.13. Varianzanalysen mit Clustering, Correlation, dem Zusammenhang zwischen Vernetzung und Werteextremität und dem Zusammenhang zwischen Vernetzung und Wertestabilität als abhängige Variablen (Experiment 2)

	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	η^2	R^2
Clustering						.99
Korrigiertes Modell	140.752	105	1.34	2007.59	.00	
Konstanter Term	802.07	1	802.07	1201225.50	.00	
sp	18.26	1	18.26	27344.88	.13	
sv	70.78	1	70.78	106009.98	.50	
ic	29.57	1	29.57	44288.06	.21	
rd	2.30	1	2.30	3442.95	.02	
sv · sp	10.67	1	10.67	15983.74	.08	
sp · ic	2.74	1	2.74	4096.11	.02	
sv · sp · ic	4.32	1	4.32	6471.37	.03	
Fehler	1.21	1814				
Correlation (Betrag)						.40
Korrigiertes Modell	33.217	105	.32	11.55	.00	
Konstanter Term	51.84	1	51.84	1892.75	.00	
sv	13.77	1	13.77	502.62	.17	
ic	9.00	1	9.00	328.54	.11	
rd	1.23	1	1.23	45.05	.01	
sv · sp	.84	1	.84	30.66	.01	
sv · ic	3.18	1	3.18	116.27	.04	
sv · rd	.88	1	.88	32.28	.01	
Fehler	49.68	1814				
Vernetzung und Grad der Werteextremität						.49
Korrigiertes Modell	14.109	105	.13	16.57	.00	
Konstanter Term	32.97	1	32.97	4065.55	.00	
sv	2.63	1	2.63	324.57	.09	
ic	3.83	1	3.83	472.31	.13	
sv · ic	5.76	1	5.76	709.84	.20	
rd · ic	.38	1	.38	46.21	.01	
Fehler	14.71	1814				
Vernetzung und Grad der Werteveränderung						.64
Korrigiertes Modell	12.251	105	.12	30.96	.00	
Konstanter Term	.03	1	.03	7.25	.00	
sv	4.34	1	4.34	1152.40	.23	
ic	6.01	1	6.01	1594.43	.31	
rd	.27	1	.27	71.54	.01	
sv · ic	.76	1	.76	202.50	.04	
Fehler	6.84	1814				

Anmerkungen: Aufgenommen ins Modell wurden alle Haupt- und Interaktionseffekte bis maximal dritter Ordnung. Auf dem 5%-Niveau nicht-signifikante Effekte und Effekte mit $\eta^2 < .01$ sind nicht aufgeführt; R^2 gibt die Varianzaufklärung des vollständigen Modells an; sp: stochastische Positionsveränderungen; sv: stochastische Werteveränderungen; ic: Veränderungsgeschwindigkeit; in: Werteinitialisierung; rd: Grad der Vernetzung; Der Korrelationsbetrag zwischen den Wertevektorkomponenten und die Korrelationen zwischen Vernetzung und dem Grad der Werteextremität sowie der Werteveränderung wurden fisher-z-transformiert.

Clustering

Die Verteilung des Clusterkoeffizienten teilt die Runs im mikrosystemischen Einflussmodus in zwei Gruppen: Bei 62% der Runs hängen räumliche Nähe und Werteähnlichkeit schwach bis moderat, bei den übrigen 38% stark zusammen (Abb. 5.12a).

Einflussfunktion. Die Einflussfunktion kann diese Teilung nicht erklären, wie das Fehlen von Haupt- und Interaktionseffekten in der entsprechenden ANOVA mit **clustering** als abhängige Variable zeigt (Tab. 5.13).

Sekundäre abhängige Variablen. Die wesentlichen Determinanten für den Grad des Clustering sind Wertemutationen und Veränderungsgeschwindigkeit: Starkes Clustering zeigt sich, wenn Werthaltungen sich schnell verändern und spontane Wertemutation ausbleiben (Abb. 5.12b). Genau wie zufällige Werteveränderungen verhindern auch Veränderungen des sozialen Netzes die Entwicklung eines Cluster-Effektes.

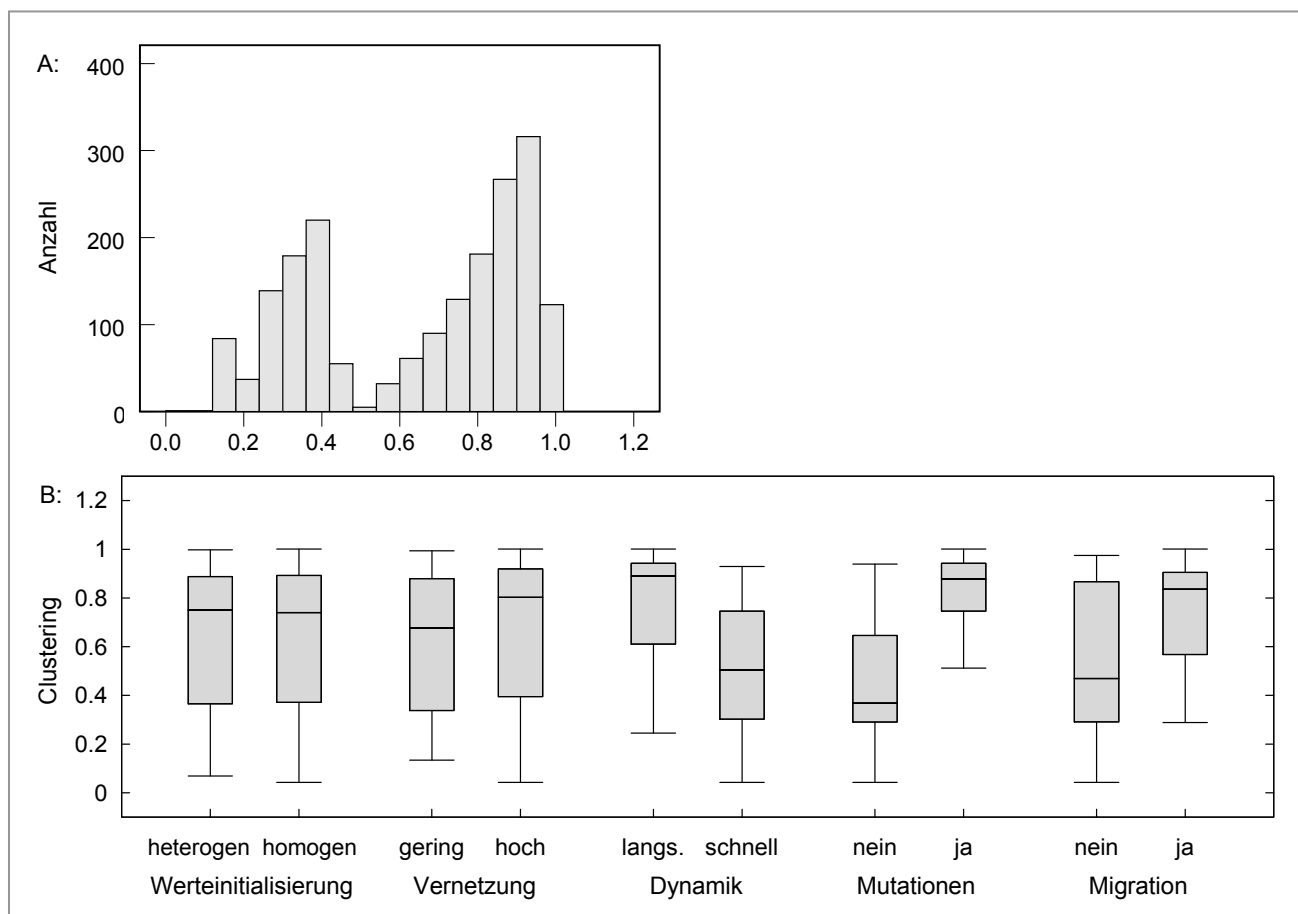


Abbildung 5.12. a) Histogramm der Cluster-Koeffizienten und b) Boxplots der Clusterkoeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 2)

Correlation

Die Korrelation der Komponenten des Wertevektors liegt im Mittel um Null ($r=-.01$; $sd=.22$), bei einer symmetrischen Verteilung im positiven und negativen Bereich (Abb. 5.13a). Tabelle 5.13 zeigt die ANOVA mit dem (fisher-z-transformierten) Betrag der Korrelation als abhängige Variable. Die Korrelation lässt sich nur mit Einschränkung aus dem Experimentaldesign erklären, wie die aufgeklärte Varianz von lediglich rund 40% zeigt.

Einflussfunktion. Die Einflussfunktion trägt nicht zur Vorhersage des Korrelationsbetrags bei.

Sekundäre abhängige Variablen. Die Veränderungsgeschwindigkeit sowie die stochastischen Wertemutationen haben die stärksten Effekte. Höhere Korrelationsbeträge ergeben sich eher dann, wenn es keine spontanen Wertemutationen gibt oder wenn die Veränderungsgeschwindigkeit hoch ist (Abb. 5.13b).

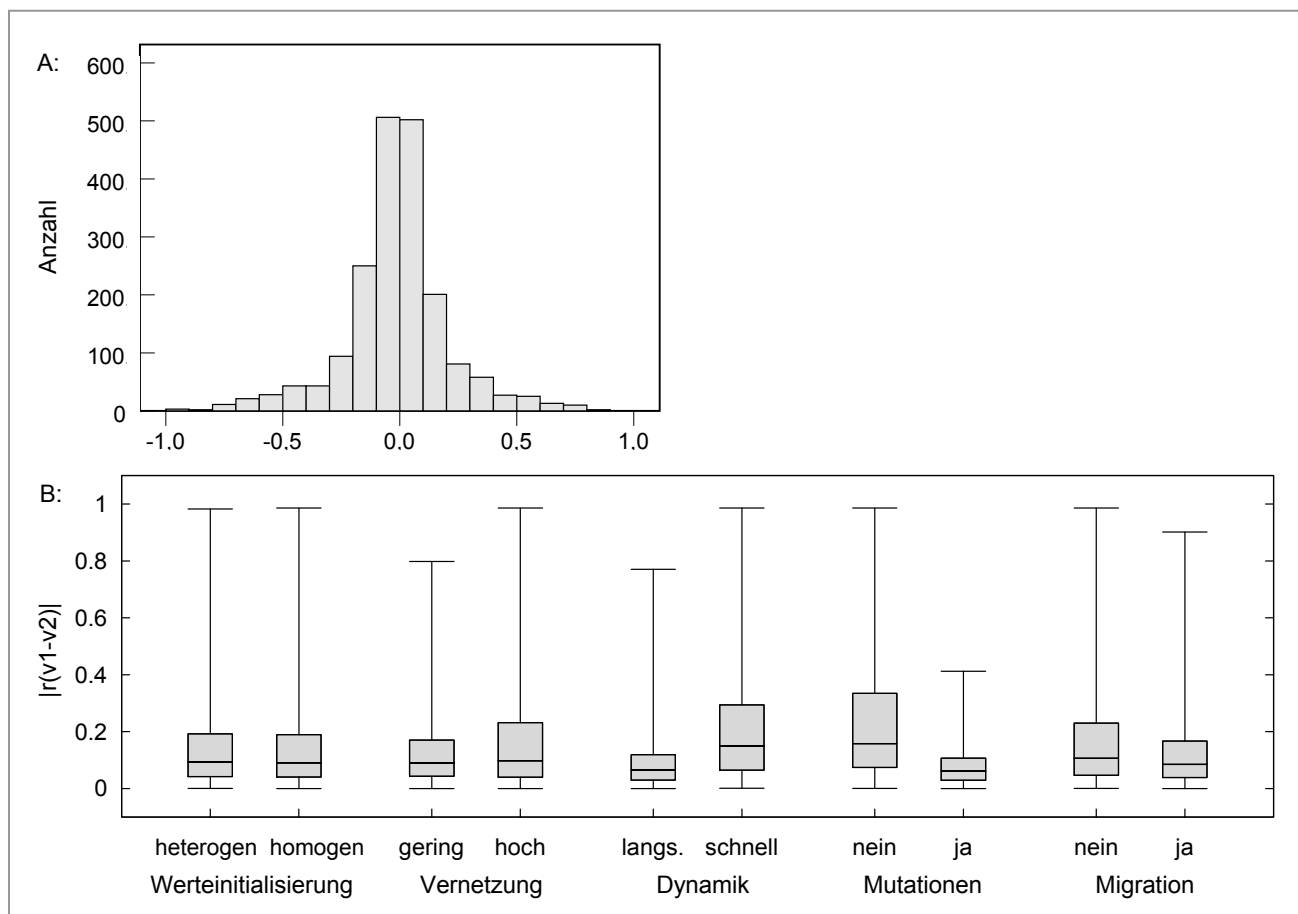


Abbildung 5.13. a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten der Wertekomponenten und b) Boxplots des Korrelationsbetrags, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 2)

Vernetzung und Grad der Werteextremität

Im mikrosystemischen Modus weisen hochvernetzte Individuen zum Ende hin neutralere Wertepositionen auf als niedrigvernetzte, wie die in fast allen Fällen negative Korrelation zwischen der Anzahl verbundener Nachbarn und der Wertevektorenlänge zeigt (Abb. 5.14a).

Einflussfunktion. Die Einflussfunktion erlaubt keine Vorhersage des Zusammenhangs zwischen Vernetzung und der Werteextremität am Ende, wie die entsprechende ANOVA mit der (fisher-z-transformierten) Korrelation als abhängige Variable (Tab. 5.13) ausweist.

Sekundäre unabhängige Variablen. Die wichtigsten Faktoren sind wiederum zufällige Wertemutationen und die Veränderungsgeschwindigkeit, insbesondere ihre Interaktion: Der Zusammenhang ist dann stark, wenn die Veränderungsgeschwindigkeit gering ist und zugleich Wertemutationen ausbleiben (Abb. 5.14b).

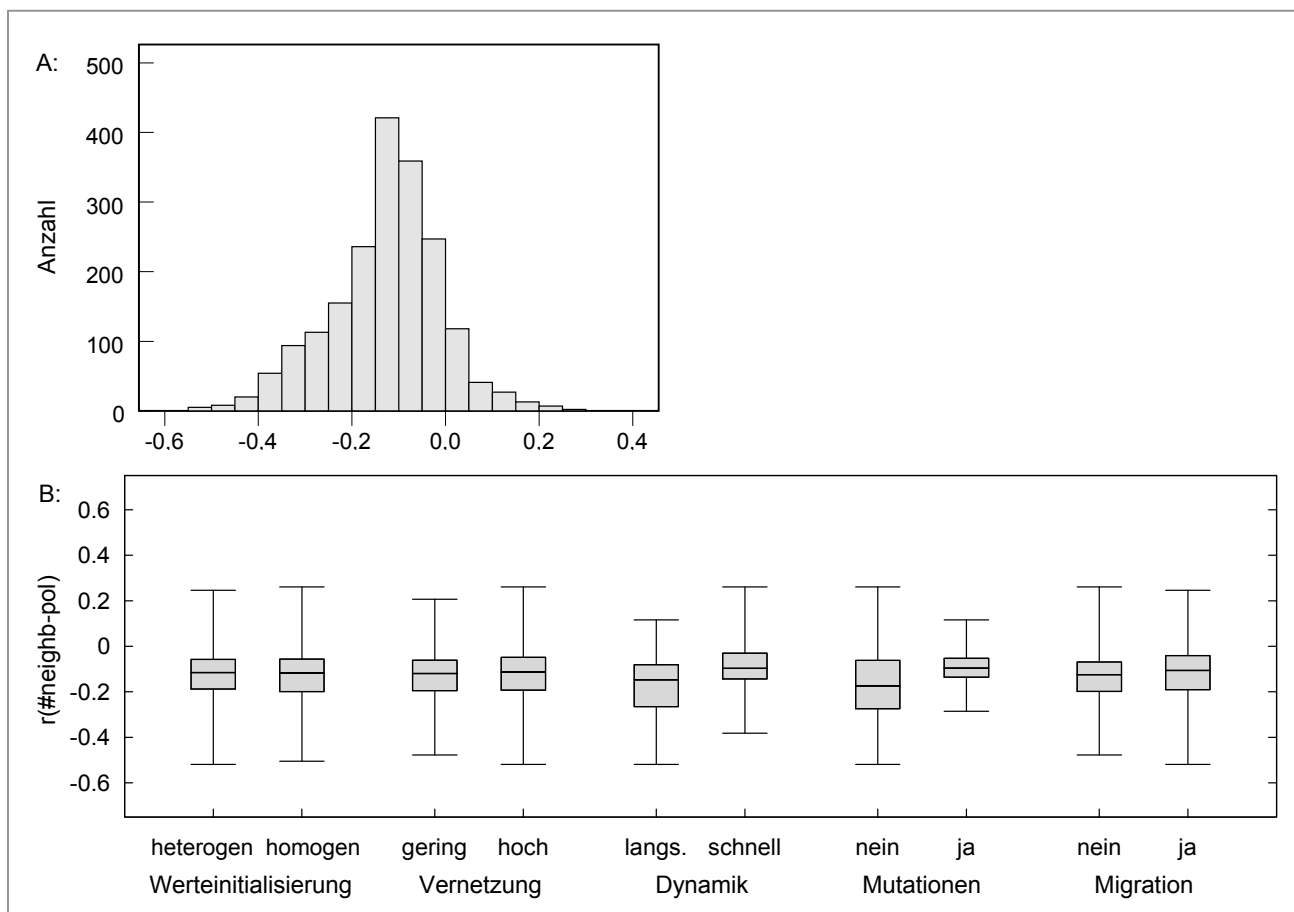


Abbildung 5.14. a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten zwischen Grad der Vernetzung und Werteextremität und b) Boxplots der Koeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 2)

Vernetzung und Grad der Werteveränderung

Der Zusammenhang zwischen der Anzahl der verlinkten Nachbarn und der kumulierten Werteveränderung über alle Ticks liegt im Mittel bei Null, weist jedoch eine gewisse Streuung auf (Abb. 5.15a), die sich teilweise durch die experimentellen Faktoren erklären lässt.

Einflussfunktion. Die Einflussfunktion hat keinen Einfluss auf den Zusammenhang.

Sekundäre unabhängige Variablen. Dagegen weist die ANOVA mit der fisher-z-transformierten Korrelation als abhängige Variable (Tab. 5.13) erneut zufällige Wertemutationen und die Veränderungsgeschwindigkeit als relevante Faktoren aus: Finden zufällige Werteveränderungen statt, verändern sich die Werthaltungen von hochvernetzten Agenten stärker als die von niedrigvernetzten. Gibt es keine stochastischen Veränderungen findet sich der Zusammenhang in umgekehrter Richtung. Noch stärker ist der Effekt bei der Geschwindigkeit, mit der sich Werte infolge sozialen Einflusses verändern. Ändern sich die Werthaltungen nur langsam, bewegen sich die Hochvernetzten im Werteraum stärker als die Niedrigvernetzten, und umgekehrt bei geringer Geschwindigkeit (Abb. 5.15b).

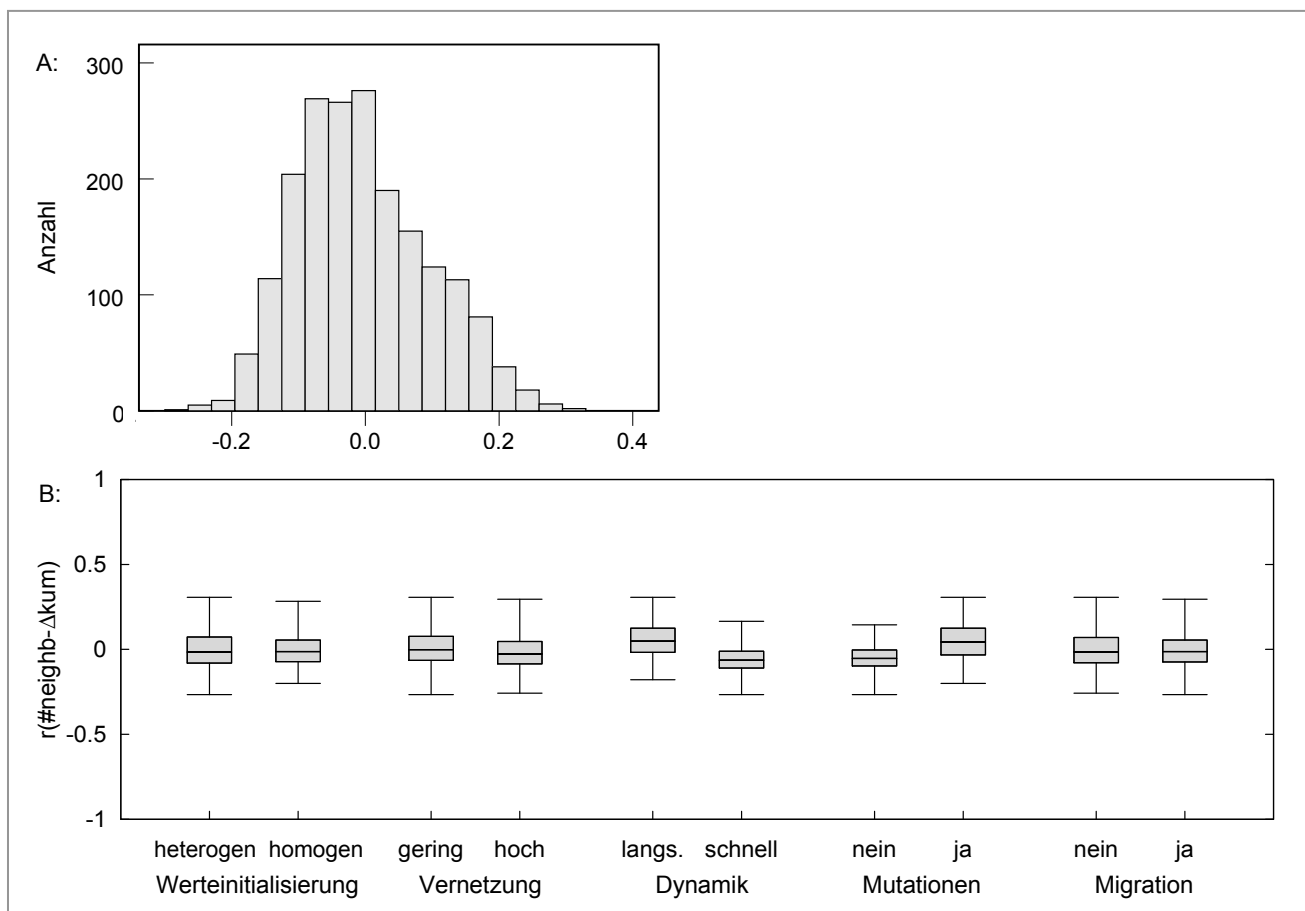


Abbildung 5.15. a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten zwischen Grad der Vernetzung und kumulierter Werteveränderung und b) Boxplots der Koeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 2)

Fazit

Mikrosystemischer Einfluss führt, unabhängig von der Parametrisierung der Einflussfunktion, unweigerlich zur Konvergenz der Werthaltungen. Es finden sich weder polarisierte noch überblendete Diversitätsmuster. Die vergleichsweise wenigen Runs mit realistischen Mustern zeichnen sich ebenfalls durch eine relativ niedrige Werteheterogenität aus und ähneln dem uniformen stärker als den anderen Mustern. Realistische Muster können bei mikrosystemischem Einfluss nur bestehen bleiben, wenn es genügend „Rauschen“ gibt, d. h. einzelne Individuen gelegentlich spontan ihre Werthaltungen wechseln, und dieser „streuende“ Einfluss sich die Waage hält mit dem vereinheitlichenden Effekt des sozialen Einflusses.

Wie das Diversitätsmuster lassen sich auch die Effekte der anderen abhängigen Variablen durch stochastische Wertemutationen und die Veränderungsgeschwindigkeit erklären. Entsprechend finden sich zwischen ihnen substantielle Interkorrelationen (Tab. 5.14 und Abb. 5.16). Zufällige Werteveränderungen resultieren in größerer Werteheterogenität, einem geringeren Grad an Clustering sowie in schwachen Zusammenhängen zwischen den Komponenten der Wertevektoren. Die gleichen Effekte hat eine geringe Veränderungsgeschwindigkeit. Zudem führen sowohl Wertemutationen als auch eine geringe Veränderungsgeschwindigkeit dazu, dass hochvernetzte Individuen in ihrer Werteposition beweglicher sind als niedrigvernetzte, unterschiedliche Effekte gibt es jedoch zum Zusammenhang zwischen Vernetzung und Werteextremität: Während eine geringe Veränderungsgeschwindigkeit dazu führt, dass hochvernetzte Agenten neutralere Wertepositionen entwickeln, wird dieser Zusammenhang durch Wertemutationen unterminiert.

Tabelle 5.14. Korrelationen zwischen den abhängigen Variablen (Experiment 2)

	pol_mean	pol_sd	r(v1-v2)	r(v1-v2)	clustering	r(#neighb-pol)	r(#neighb- Δ abs)
pol_sd	.91						
r(v1-v2)	.04	.04					
r(v1-v2)	-.36	-.43	-.19				
clustering	.59	.69	.06	-.52			
r(#neighb-pol)	.17	.19	-.01	.11	.03		
r(#neighb- Δ abs)	.72	.65	.03	-.34	.56	.06	
r(#neighb- Δ kum)	.39	.38	.01	-.22	.37	-.10	.68

Anmerkung: Alle Korrelationen $|r| > .05$ sind auf dem 5%-, alle $|r| > .10$ auf dem 1%-Niveau signifikant; r(v1-v2), $|r(v1-v2)|$, r(#neighb-pol), r(#neighb- Δ abs) und r(#neighb- Δ kum) wurden fisher-z-transformiert.

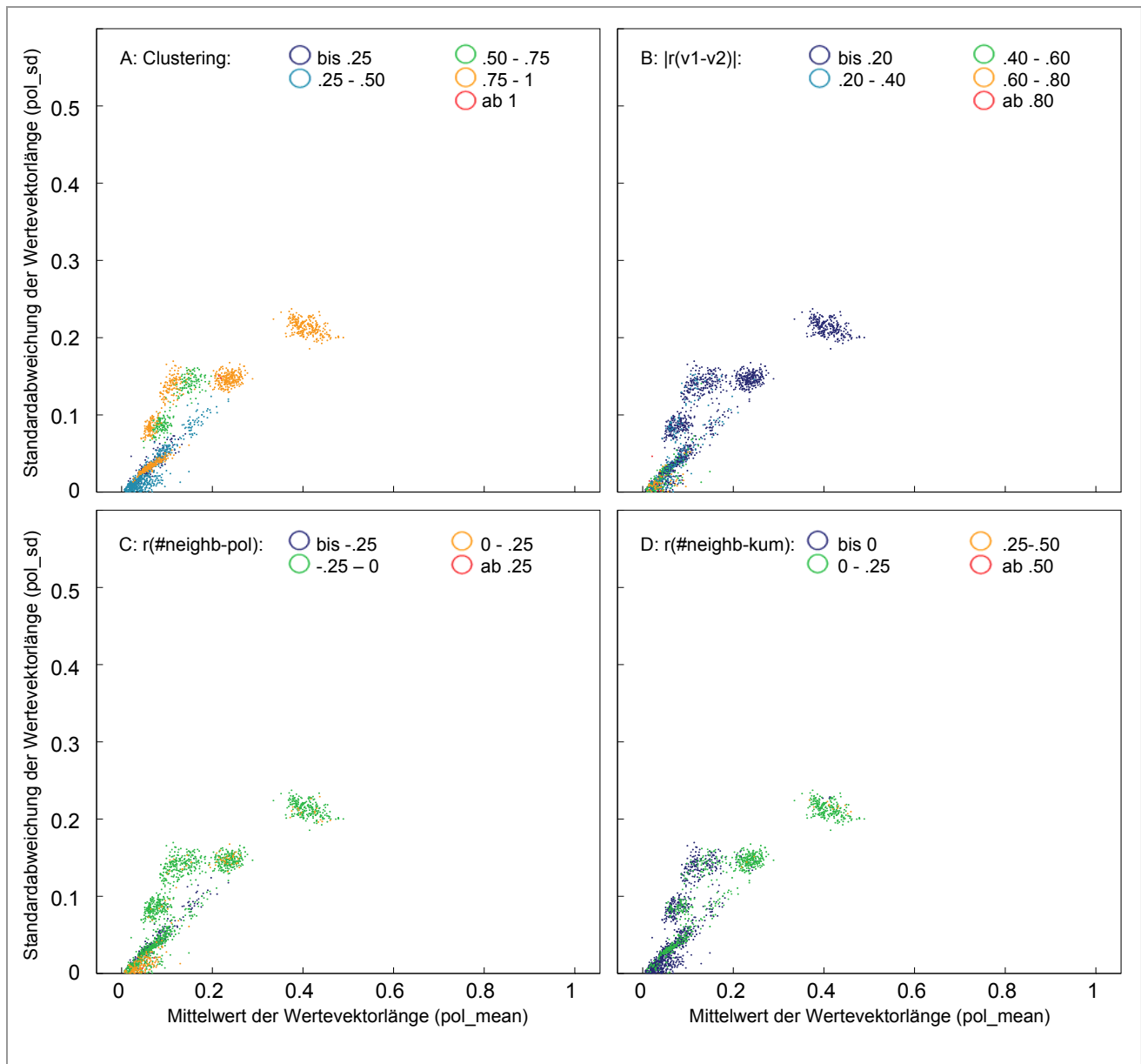


Abbildung 5.16. Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorlängen, markiert nach künstlichen Kategorien für die Ausprägungen der abhängigen Variablen a) Clustering, b) Korrelation der Wertekomponenten, c) Korrelation zwischen Grad der Vernetzung und Werteextremität und d) Korrelation zwischen Grad der Vernetzung und kumulierter Werteveränderung (Experiment 2)

Experiment 3: Dyadischer und mikrosystemischer Einfluss

Mikrosystemischer Einfluss führt stets zu Uniformität der kulturellen Werte, welche lediglich durch Störeinflüsse verhindert werden kann, dyadischer Einfluss dagegen lässt einen weiten Spielraum für alle Diversitätsmuster. Da beide Einflussmodi auch parallel wirksam sein können, stellt sich im dritten Experiment die Frage, welche Effekte ihre Kombination hat. Spezifische Fragen sind: Kann mikrosystemischer Einfluss den polarisierenden Effekt von dyadischem Einfluss kompensieren? Und: Unterminiert mikrosystemischer Einfluss die Persistenz kultureller Diversität, wie sie bei rein dyadischem Einfluss in einem Viertel aller Runs gefunden wurde?

Tabelle 5.15. Experimentaldesign (Experiment 3)

Unabhängige Variablen	Beschreibung (Modell)	Ausprägungen	Faktor- stufen
Einflussfunktionen			
p1	spezifiziert den Punkt auf dem Ähnlichkeitskontinuum, ab dem die dyadische Einflussfunktion keinen positiven Wert mehr zugeordnet bekommt (Formel 3).	.16; .33; .5; .66; .83; 1	
p2	spezifiziert den Punkt auf dem Ähnlichkeitskontinuum, ab dem die dyadische Einflussfunktion einen negativen Wert zugeordnet bekommt (Formel 3).	.16; .33; .5; .66; .83; 1	
		alle Kombinationen, für die gilt: $p1 \leq p2$.	21
pg	spezifiziert die Steilheit der Funktion der Werteprototypikalität im mikrosystemischen Einflussmodus (Formel 4).	.16; .33; .5; .66	4*
rt	spezifiziert die relative Gewichtung von dyadischem gegenüber mikrosystemischem Einfluss (Formel 6).	.33; .5; .66	3
Sekundäre unabhängige Variablen			
in	Verteilung der Wertepositionen im symbolischen Raum (Werteraum) bei der Initialisierung.	heterogen vs. homogen	2
rd	mittlere Einflussreichweite der Agenten; regelt die mittlere Anzahl der vernetzten Nachbarn	1.5 vs. 3	2
ic	Konstante, die den effektiven Einfluss linear transformiert (verringert)	.01 vs. .001	2
sv	Wahrscheinlichkeit pro Agent & Tick, bei Tickende eine zufällige Werteposition zugewiesen zu bekommen	0 vs. .001	2
sp	Wahrscheinlichkeit pro Agent & Tick, bei Tickende eine neue zufällige Position im Gitternetz zugewiesen zu bekommen	0 vs. .001	2

Anmerkung: *da die Simulationen zum mikrosystemischen Einflussmodus in Experiment 2 gezeigt hatten, dass die Einflussfunktion nur eine untergeordnete Rolle für die abhängigen Variablen spielt, wurden statt 6 nur 4 Faktorstufen in das experimentelle Design aufgenommen.

Es wurde ein voll-faktorielles Design der in Tabelle 5.15 aufgeführten unabhängigen Variablen verwirklicht. Jede der 8064 Versuchsbedingungen wurde zehnmal wiederholt, so dass insgesamt $N=80640$ Runs in die Analysen eingingen.

Stabilität innerhalb der Experimentalbedingungen

Die Simulationen auf der Basis der Kombination aus dyadischem und mikrosystemischem Einfluss erreichten nach durchschnittlich $m=1825$ Ticks ($sd=1273$) einen Equilibriumszustand; 33 Runs ($<.01\%$) wurden nach 10000 Ticks beendet.

Nur unter sehr wenigen experimentellen Bedingungen führten identische Parameterkombinationen zu einer größeren Streubreite bei den finalen Ausprägungen der abhängigen Variablen, wie die niedrigen modifizierten Variationskoeffizienten in Tabelle 5.16 zeigen. Am instabilsten innerhalb der Bedingungen sind die Korrelation zwischen den beiden Komponenten des Wertevektors sowie die Korrelation zwischen dem individuellen Grad der Vernetzung und der Werteextremität. Insgesamt können die Simulationsergebnisse dennoch als weitgehend stabil und die geringe Anzahl von zehn Runs pro Versuchsbedingung als gerechtfertigt angesehen werden.

Tabelle 5.16. Deskriptive Statistik und Stabilität der abhängigen Variablen innerhalb der Bedingungen (Experiment 3)

	Deskriptive Statistik ($N=80640$ Runs)				mod. Variationskoeffizient ($N=8064$ Bedingungen)			
	min	max	mean	sd	min _{Vark}	max _{Vark}	mean _{Vark}	sd _{Vark}
# Ticks bis Equilibrium	200	10000	1824.78	1272.93	.02	.88	.19	.12
pol_mean	.00	1.00	.29	.34	.00	1.01	.10	.19
pol_sd	.00	.45	.11	.10	.00	.78	.09	.10
clustering	.00	1.37	.68	.27	.01	.64	.07	.09
$r(v1-v2)$	-1.00	1.00	.00	.28	.02	.91	.22	.18
$ r(v1-v2) $	.00	1.00	.18	.21	.02	.81	.25	.18
$r(\#neighb-pol)$	-.65	.67	-.08	.23	.02	.71	.13	.08
$r(\#neighb-\Delta abs)$	-.54	.65	.08	.15	.03	.57	.11	.04
$r(\#neighb-\Delta kum)$	-.74	.83	.14	.23	.02	.49	.09	.04

Anmerkungen: Berechnung des mod. Variationskoeffizienten: $sd(\text{innerhalb der Bedingung}) / (\frac{1}{2} \cdot (\max - \min))$; Abkürzungen: pol_mean: Mittelwert der Wertevektorenlänge, pol_sd: Standardabweichung der Wertevektorenlänge; $r(v1-v2)$: Korrelation der Wertevektorkomponenten; $|r(v1-v2)|$: Korrelationsbetrag der Wertevektorkomponenten; $r(\#neighb-pol)$: Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und Wertevektorenlänge; $r(\#neighb-\Delta abs)$: Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und absoluter Werteveränderung; $r(\#neighb-\Delta kum)$: Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und kumulierter Werteveränderung.

Diversität

Abbildung 5.17a zeigt in einem zweidimensionalen Streudiagramm Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorenlänge für alle Simulations-Runs, farblich gekennzeichnet nach der Klassifikation des Diversitätsmusters. Es fanden sich zu unterschiedlichen Anteilen alle fünf Typen (vgl. die untere Zeile von Tab. 5.17): Fast zwei Drittel aller Diversitätsmuster gehörten dem

uniformen Typus an. Polarisierte, realistische und überblendete Muster machten rund 15%, 11% bzw. 8% aus. Runs mit atypischen Mustern bildeten mit lediglich 3% erneut die Ausnahme und wurden von der weiteren Analyse ausgeschlossen.

Tabelle 5.17. Prozentuale Anteile der Diversitätsmuster (Experiment 3)

		Diversitätsmuster				
		uniform	überblendet	polarisiert	realistisch	atypisch
sp	0	60.0	10.0	15.1	11.6	3.3
	.001	65.8	6.4	14.9	10.7	2.2
sv	0	73.1	6.1	15.9	1.1	3.7
	.001	52.7	10.3	14.1	21.2	1.8
ic	.001	52.7	11.4	12.3	22.2	1.5
	.01	73.1	5	17.7	.1	4.1
in	GV	45.2	14.2	24.8	13.3	2.4
	NV	80.6	2.2	5.2	8.9	3.1
rd	1.5	62.1	7.2	11.5	16.8	2.4
	3	63.7	9.2	18.4	5.5	3.1
rt	.33	59.5	9.0	19.5	9.3	2.6
	.50	62.7	8.4	15.6	10.4	2.8
	.66	66.5	7.1	9.9	13.6	2.9
Gesamt		62.9	8.2	15.0	11.1	2.8

Anmerkung: sp: stochastische Positionsveränderungen; sv: stochastische Werteveränderungen; ic: Veränderungsgeschwindigkeit; in: Werteinitialisierung (GV: Gleichverteilung; NV: Normalverteilung); rd: Grad der Vernetzung; rt: Gewichtungssparameter der beiden Einflussmodi.

Einflussfunktionen. Die multinomiale logistische Regression mit dem Diversitätsmuster als abhängige kategoriale Variable zeigt, dass die dyadische Einflussfunktion die maßgebliche Determinante für das Diversitätsmuster ist (Tab. 5.18). Werden beide Parameter in das Modell aufgenommen, verbessert sich die Klassifikation um 18% bzw., vom Intercept-Modell als Baseline ausgehend, um rund 50%. Die Abbildungen 5.17b und c legen nahe, dass ihr Effekt weitgehend parallel zum Effekt im rein dyadischen Einflussmodus ist: Während ein großer Akzeptanzbereich tendenziell zu Uniformität führt, hat ein großer Ablehnungsbereich Polarisation zur Konsequenz. Betrachtet man den kombinierten Effekt der beiden Parameter auf die mittlere Vektorlänge (Abb. 5.18a), so zeigt sich, dass mittlere Wertevektorklängen weniger bei maximal großem Indifferenzbereich resultieren, sondern bei einem mittelgroßen Indifferenzbereich im unteren Bereich des Unähnlichkeitskontinuums, d. h. bei einem im Vergleich zum Akzeptanzbereich größeren Ablehnungsbereich. Wie aus Abbildung 5.18b ersichtlich wird, ist bei solchen Einflussfunktionen tendenziell auch die Variabilität der Vektorlängen am größten, nicht bei maximal großem Indifferenzbereich wie im rein dyadischen Einflussmodus (vgl. Abb. 5.4b).

Tabelle 5.18. Schrittweise multinomiale logistische Regression mit dem Diversitätsmuster als abhängige Variable (Experiment 3)

Modell / Hinzugenommener Faktor		Pseudo-R ²		korrekt klassifiziert	
		Nagelkerke	Δ Nagelkerke	%	Δ %
1	sv	.143	.14	62.9	0
2	ic	.327	.18	65.5	2.62
3	in	.463	.14	68.3	2.81
4	rd	.499	.04	69.6	1.46
5	rt	.512	.01	69.8	.17
6	p1	.660	.15	74.5	4.84
7	p2	.874	.21	87.5	13.00
8	sp · sv	.879	.00	88.0	.50
9	sv · ic	.885	.01	88.3	.38
10	sp · in	.885	.00	88.6	.22
11	rd · rt	.890	.01	88.9	.30
12	sp · ic · rt	.892	.00	89.2	.30
13	sp · rd · p1	.899	.01	89.6	.44
14	sp · rt · p1	.902	.00	90.1	.48

Anmerkungen: Aufgenommen wurden Interaktionen bis maximal dritter Ordnung; Effekte mit Delta-Nagelkerke < .01 und keiner Verbesserung der Klassifikation wurden aus allen jeweils nachfolgenden Modellen ausgeschlossen; sv: stochastische Werteveränderungen; ic: Veränderungsgeschwindigkeit; in: Werteinitialisierung; rd: Grad der Vernetzung; p1: erster Parameter der dyadischen Einflussfunktion (Ende des Akzeptanzbereichs); p2: zweiter Parameter der dyadischen Einflussfunktion (Beginn des Ablehnungsbereichs); pg: Parameter der mikrosystemischen Einflussfunktion; rt: Gewichtungparameter der beiden Einflussmodi.

Keinen Einfluss auf die Diversitätsmuster hat die Parametrisierung der mikrosystemischen Einflussfunktion, d. h. der Grad, in dem „Außenseiter“ im jeweiligen sozialen Kontext eines Agenten gegenüber prototypischen Agenten untergewichtet werden. Eine nur marginale Verbesserung des Regressionsmodells bringt die Gewichtung von dyadischem und mikrosystemischem Einfluss **rt**. Eine Übergewichtung des mikrosystemischen Einflusses resultiert in kürzeren durchschnittlichen Vektorlängen und damit tendenziell zu mehr Uniformität, auch wenn der Effekt nur sehr gering ausgeprägt ist. Zusammengenommen ergibt sich das Bild, dass es nur geringe Relevanz hat, wie der mikrosystemische Einfluss parametrisiert und wie stark er relativ zum dyadischen Einfluss gewichtet ist.

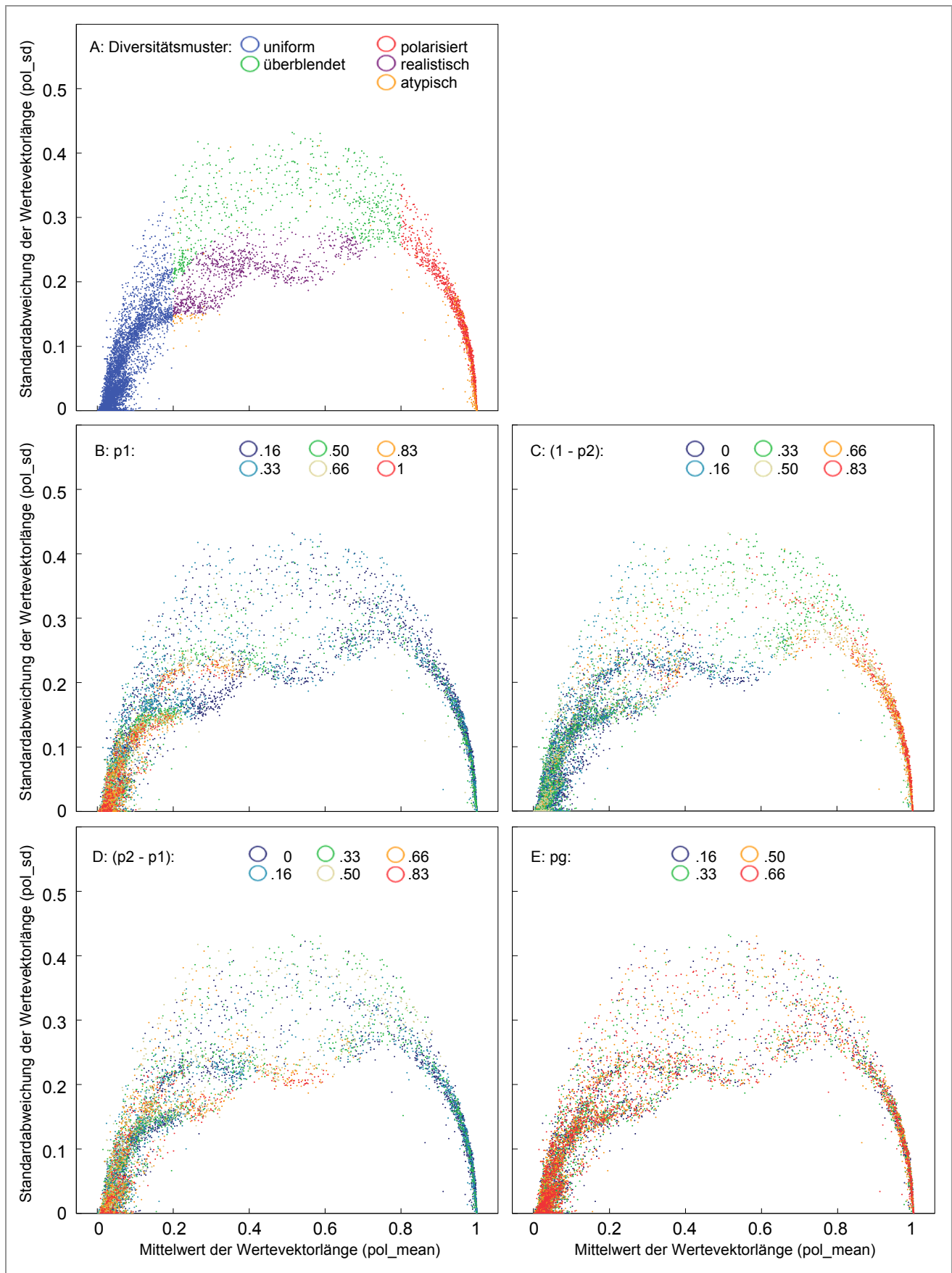


Abbildung 5.17. Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, markiert nach a) dem Diversitätsmuster, b) der Größe des Akzeptanz-, c) des Ablehnungs-, d) des Indifferenzbereichs der dyadischen Einflussfunktion und e) dem Parameter der mikrosystemischen Einflussfunktion (Experiment 3); der Anschaulichkeit halber ist pro Bedingung nur einer statt zehn Runs abgetragen

Sekundäre unabhängige Variablen. Neben der dyadischen Einflussfunktion tragen auch die sekundären abhängigen Variablen substantiell zur Vorhersage der Diversitätsmuster bei (Tab. 5.18). Abbildung 5.19b zeigt zunächst, dass eine homogenere Werteverteilung zu Beginn fast durchweg (zu 81%, vgl. Tab. 5.17) in Uniformität resultiert. Im kombinierten mikrosystemischen und dyadischen Einflussmodus muss also a priori eine gewisse Wertestreuung vorhanden sein, damit pluralistische Muster bestehen bleiben bzw. sich entwickeln können.

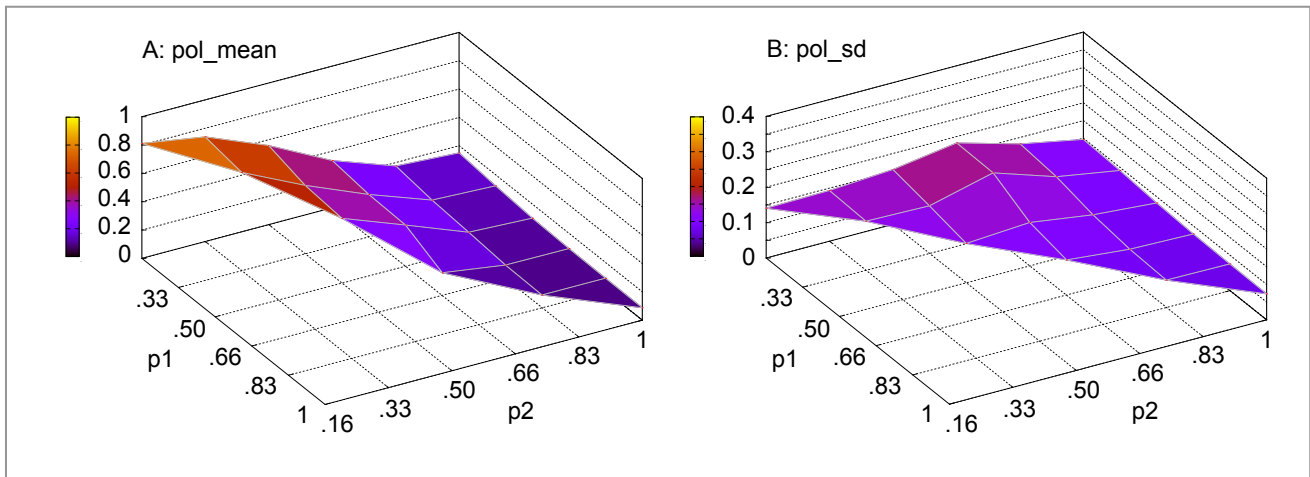


Abbildung 5.18. Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion a) auf den Mittelwert bzw. b) auf die Standardabweichung der Wertevektorkomponenten (Experiment 3)

Während die Einführung stochastischer Positionsveränderungen die emergenten Muster nicht beeinflusst, sind stochastische Werteveränderungen insofern entscheidend, dass sie die Entwicklung realistischer Muster erst ermöglichen. Finden keine spontanen Wertemutationen statt, sind unweigerlich Uniformität und zu geringen Teilen polarisierte und überblendete Muster die Folge (Abb. 5.19e). Eine weitere notwendige Bedingung für die Ausbildung realistischer Muster ist eine geringe Veränderungsgeschwindigkeit. Eine hohe Veränderungsgeschwindigkeit begünstigt dagegen Muster ohne Variabilität in den Vektorkomponenten, in besonderem Maße Uniformität (Abb. 5.19d). Zuguterletzt hat auch der Grad der Vernetzung einen Einfluss auf die emergenten Diversitätsmuster, wieder vor allem auf die Entwicklung realistischer Muster. Diese finden sich häufiger in Netzwerken mit geringer Konnektivität, während sie durch eine starke Vernetzung tendenziell verhindert werden. Komplementär dazu werden die extremen Muster Uniformität und Polarisierung durch hohe Konnektivität tendenziell befördert, durch geringe dagegen verhindert (Abb. 5.19c).

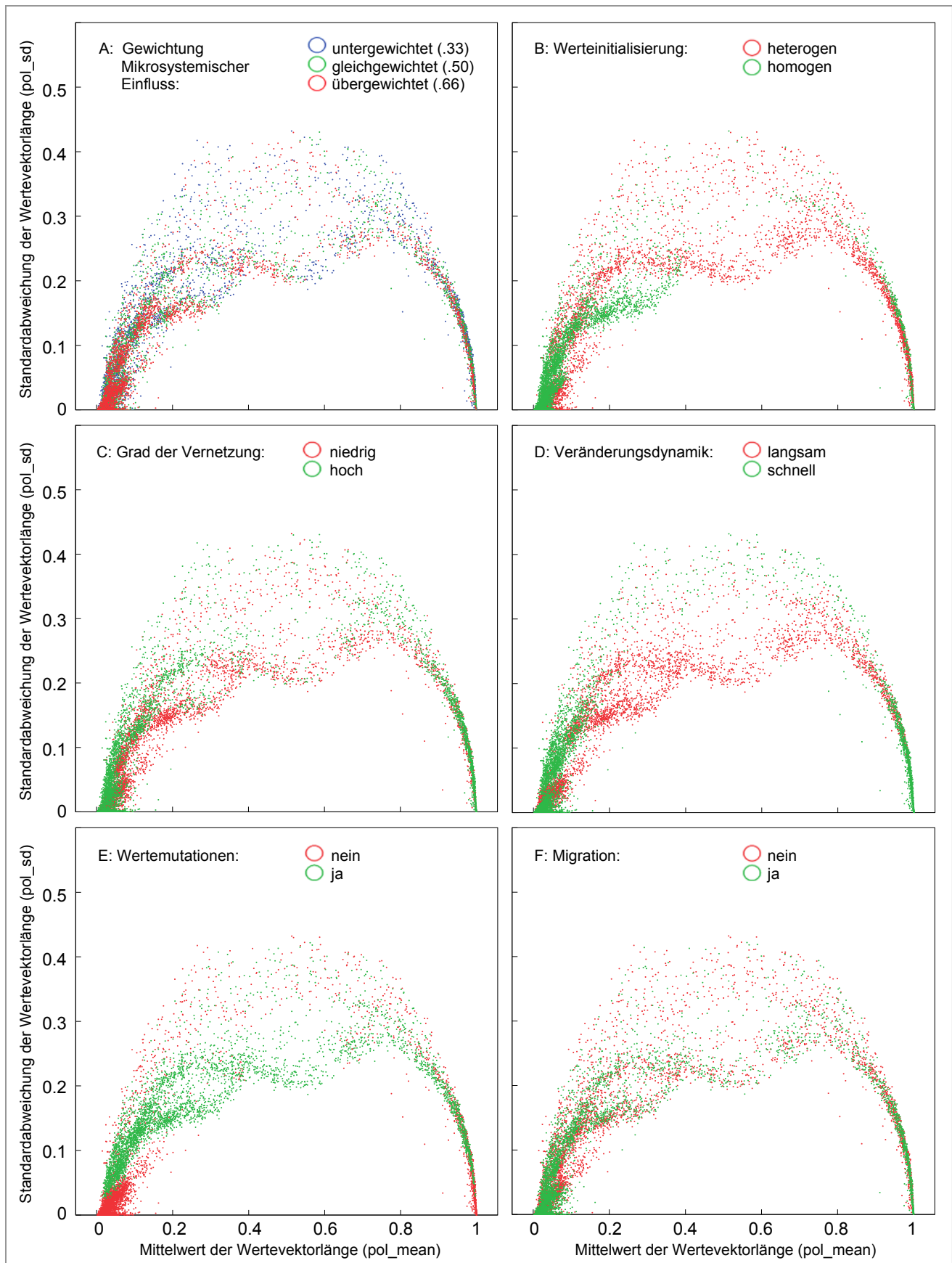


Abbildung 5.19. Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, markiert nach den Ausprägungen der Variablen: a) Gewichtung der beiden Einflussmodi, b) Werteinitialisierung, c) Grad der Vernetzung, d) Veränderungsgeschwindigkeit, e) stochastische Werte- und f) stochastische Positionsveränderungen (Experiment 3); der Übersichtlichkeit halber ist pro Bedingung nur einer statt zehn Runs abgetragen

Clustering

Das Histogramm des Clustering-Koeffizienten zeigt eine multimodale Verteilung mit gut der Hälfte aller Runs im Bereich zwischen .75 bis knapp über 1 und der anderen Hälfte mit kleineren Werten, die sehr starkes Clustering anzeigen (Abb. 5.20a). Die entsprechende ANOVA mit der Clustering-Variable zeigt, dass mehrere Faktoren der Variabilität im Clustering zugrunde liegen (Tab. 5.19).

Einflussfunktionen. Einen gewissen Einfluss auf Clustering hat die dyadische Einflussfunktion. Insbesondere ein großer Akzeptanzbereich führt zu starker Assoziation von räumlicher Nähe und Werteähnlichkeit. Der geringste Grad an Clustering findet sich bei Einflussfunktionen, bei denen der Ablehnungsbereich sehr groß ist. Halten sich Akzeptanz- und Ablehnungsbereich die Waage resultiert ein mittleres Clustering, und zwar unabhängig davon, wie groß der Indifferenzbereich ist (Abb. 5.20b). Ohne Vorhersagekraft sind dagegen der Parameter der mikrosystemischen Einflussfunktion und die relative Gewichtung der beiden Einflussmodi, wie das Fehlen jeglicher Haupt- und Interaktionseffekte der entsprechenden Variablen anzeigt.

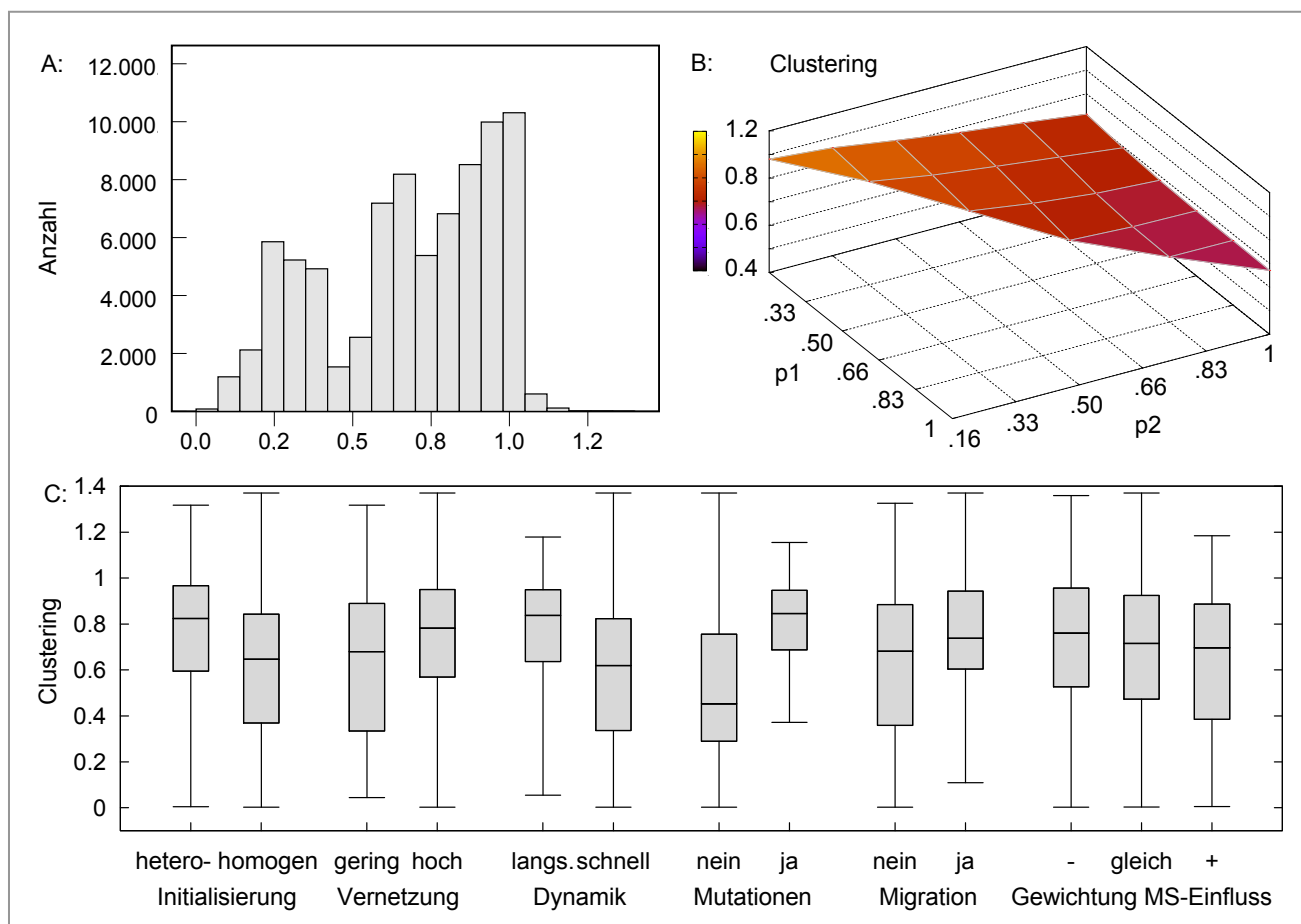


Abbildung 5.20. a) Histogramm der Cluster-Koeffizienten, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf Clustering und c) Boxplots des Clusterkoeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 3)

Tabelle 5.19. Varianzanalysen mit Clustering, Correlation, dem Zusammenhang zwischen Vernetzung und Werteextremität und dem Zusammenhang zwischen Vernetzung und Wertestabilität als abhängige Variablen (Experiment 3)

	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	η^2	R ²
Clustering						.89
Korrigiertes Modell	5184.41	771	6.72	866.68		
Konstanter Term	23809.14	1	23809.14	3068710.33		
sp	72.73	1	72.73	9374.06	.02	
sv	503.12	1	503.12	64846.30	.16	
ic	237.95	1	237.95	30669.12	.08	
in	148.38	1	148.38	19124.67	.05	
rd	48.43	1	48.43	6242.29	.02	
p1	153.45	5	30.69	3955.57	.05	
p2	561.31	5	112.26	14469.08	.18	
sv · p2	184.97	5	36.99	4768.00	.06	
ic · p2	34.82	5	6.96	897.55	.01	
in · p2	95.84	5	19.17	2470.44	.03	
sv · sp · ic	45.82	1	45.82	5905.22	.01	
sv · in · p2	33.41	5	6.68	861.26	.01	
Fehler	619.67	79868				
Correlation (Betrag)						.31
Korrigiertes Modell	4707.38	771	6.11	47.52		
Konstanter Term	2155.75	1	2155.75	16777.65		
sv	414.63	1	414.63	3226.96	.03	
ic	356.55	1	356.55	2774.97	.03	
p2	144.17	5	28.84	224.41	.01	
Fehler	10262.17	79868				
Vernetzung und Grad der Werteextremität						.77
Korrigiertes Modell	3436.95	771	4.46	345.71		
Konstanter Term	108.00	1	108.00	8375.69		
ic	108.42	1	108.42	8408.13	.04	
in	179.22	1	179.22	13899.20	.06	
p1	134.25	5	26.85	2082.21	.04	
p2	854.52	5	170.91	13253.99	.28	
in · p1	31.69	5	6.34	491.52	.01	
ic · p2	56.52	5	11.30	876.65	.02	
in · p2	247.87	5	49.57	3844.54	.08	
in · p2 · rt	38.08	10	3.81	295.30	.01	
Fehler	1029.86	79868				

Fortsetzung ...

...fortgesetzt

	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	η^2	R^2
Vernetzung und Grad der Werteveränderung						.84
Korrigiertes Modell	4224.71	771	5.48	532.44		
Konstanter Term	1105.97	1	1105.97	107466.56		
sv	778.19	1	778.19	75616.25	.22	
ic	884.26	1	884.26	85922.90	.25	
p1	76.45	5	15.29	1485.69	.02	
p2	110.77	5	22.16	2152.75	.03	
sv · ic	144.06	1	144.06	13998.14	.04	
sv · p1	35.45	5	7.09	688.97	.01	
in · p1	61.08	5	12.22	1187.09	.02	
ic · p2	35.52	5	7.10	690.26	.01	
in · p2	91.01	5	18.20	1768.65	.03	
in · p1 · p2	51.39	10	5.14	499.36	.01	
Fehler	821.94	79868				

Anmerkungen: Aufgenommen ins Modell wurden alle Haupt- und Interaktionseffekte bis maximal dritter Ordnung. Auf dem 5%-Niveau nicht-signifikante Effekte und Effekte mit $\eta^2 < .01$ sind nicht aufgeführt; R^2 gibt die Varianzaufklärung des vollständigen Modells an; sp: stochastische Positionsveränderungen; sv: stochastische Werteveränderungen; ic: Veränderungsgeschwindigkeit; in: Werteinitialisierung; rd: Grad der Vernetzung; p1: erster Parameter der dyadischen Einflussfunktion (Ende des Akzeptanzbereichs); p2: zweiter Parameter der dyadischen Einflussfunktion (Beginn des Ablehnungsbereichs). Der Korrelationsbetrag zwischen den Wertevektorkomponenten und die Korrelationen zwischen Vernetzung und dem Grad der Werteextremität sowie der Werteveränderung wurden fisher-z-transformiert.

Sekundäre unabhängige Variablen. Die größte Vorhersagekraft für Clustering ergibt sich aus den stochastischen Werteveränderungen. Finden spontane Wertemutationen statt, findet Clustering in deutlich geringerem Maße statt als ohne Zufallsprozesse. Relativ gewichtig sind zudem die Effekte der Werteinitialisierung und der Veränderungsgeschwindigkeit: Werthehomogenität zu Beginn befördert starkes Clustering, ebenso wie schnelle gegenüber langsamen Einflussprozessen (Abb. 5.20c).

Correlation

Die Korrelation der beiden Komponenten des Wertevektors liegt im Mittel bei Null ($sd=.28$) und folgt einer symmetrischen, unimodalen Verteilung mit Korrelationsstärken bis $|r|=1$ (Abb. 5.21a). Die niedrigen Effektstärken der ANOVA in Tabelle 5.19 bedeuten, dass der (fisher-z-transformierte) Korrelationsbetrag sich nur in geringem Maße aus den Experimentalfaktoren erklären lässt.

Einflussfunktion. Praktisch kein Vorhersagewert ergibt sich aus den Faktoren zu den Einflussfunktionen. Lediglich ein kleiner Ablehnungsbereich bei der dyadischen Einflussfunktion äußert sich in minimal höheren Korrelationsbeträgen (Abb. 5.21b).

Sekundäre unabhängige Variablen. Mehr Varianz an der Korrelation erklären die stochastischen Werteveränderungen: Ohne Wertemutationen treten tendenziell höhere Korrelationen auf. Den gleichen Effekt hat eine hohe Veränderungsgeschwindigkeit (Abb. 5.21c).

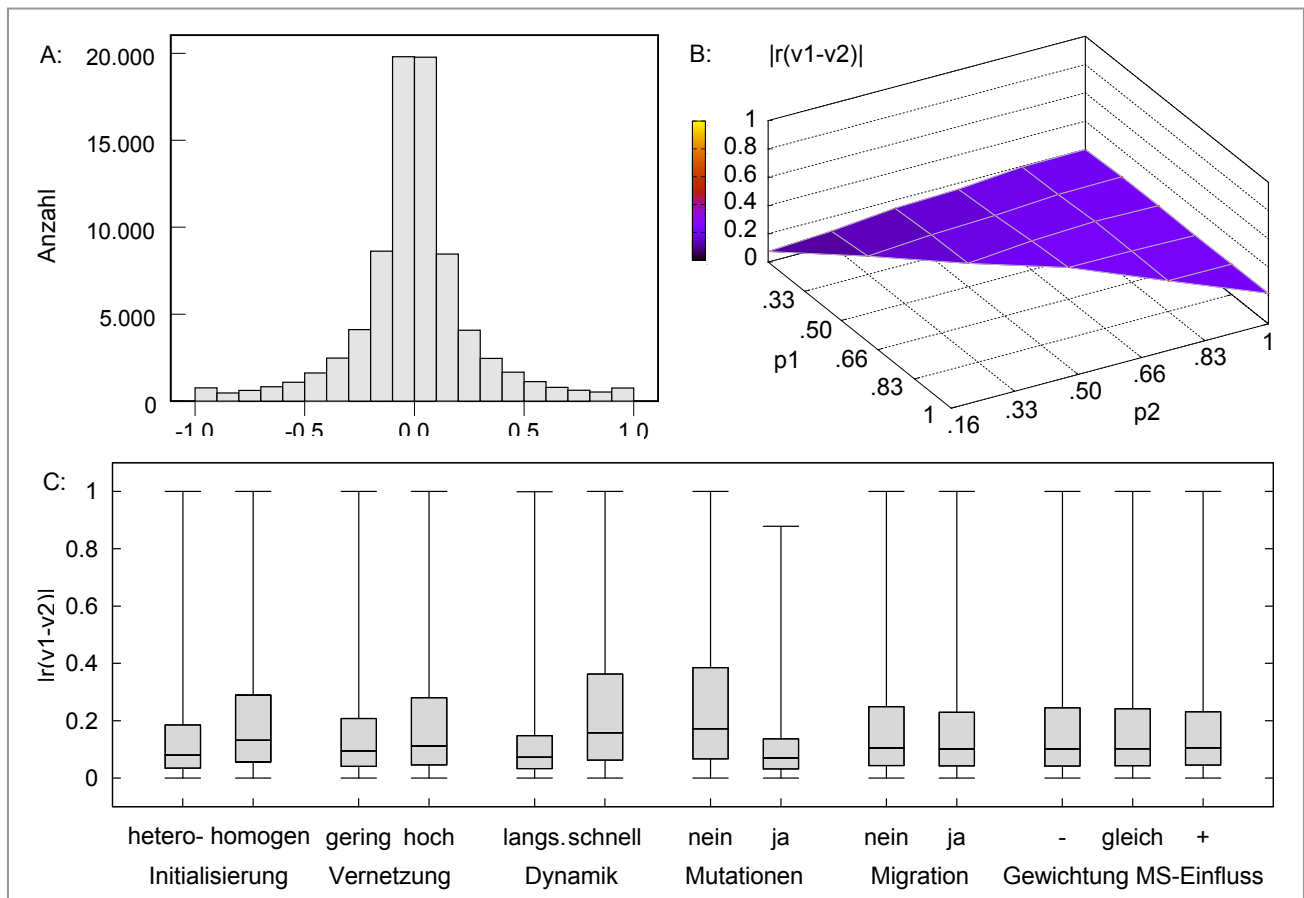


Abbildung 5.21. a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten der Wertekomponenten, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf den Korrelationsbetrag und c) Boxplots des Korrelationsbetrags, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 3)

Vernetzung und Grad der Werteextremität

Der Zusammenhang zwischen der Anzahl der Nachbarn und der Länge des Wertevektors am Ende der Runs lag bei $r = -.08$ ($sd = .22$), im Histogramm zeigt sich allerdings eine bimodale Verteilung mit einer starken Häufung im Bereich um $r = -.20$ und einer kleineren im Bereich um $r = .20$ (Abb. 5.22a).

Einflussfunktionen. Die ANOVA mit der (fisher-z-transformierten) Korrelation als abhängige Variable weist die dyadische Einflussfunktion als wesentliche Determinante aus (Tab. 5.19). Abbildung 5.22b illustriert, dass hochvernetzte Individuen im Mittel extremere Werthaltungen entwickeln, wenn der Akzeptanzbereich der Funktion klein ist. Ist dagegen der Ablehnungsbereich klein (und der Indifferenzbereich oder der Akzeptanzbereich groß), haben gut vernetzte Individuen am Ende neutralere Wertepositionen als wenig vernetzte. Die Parametrisierung und das relative Gewicht des mikrosystemischen Einflusses haben keinerlei Einfluss.

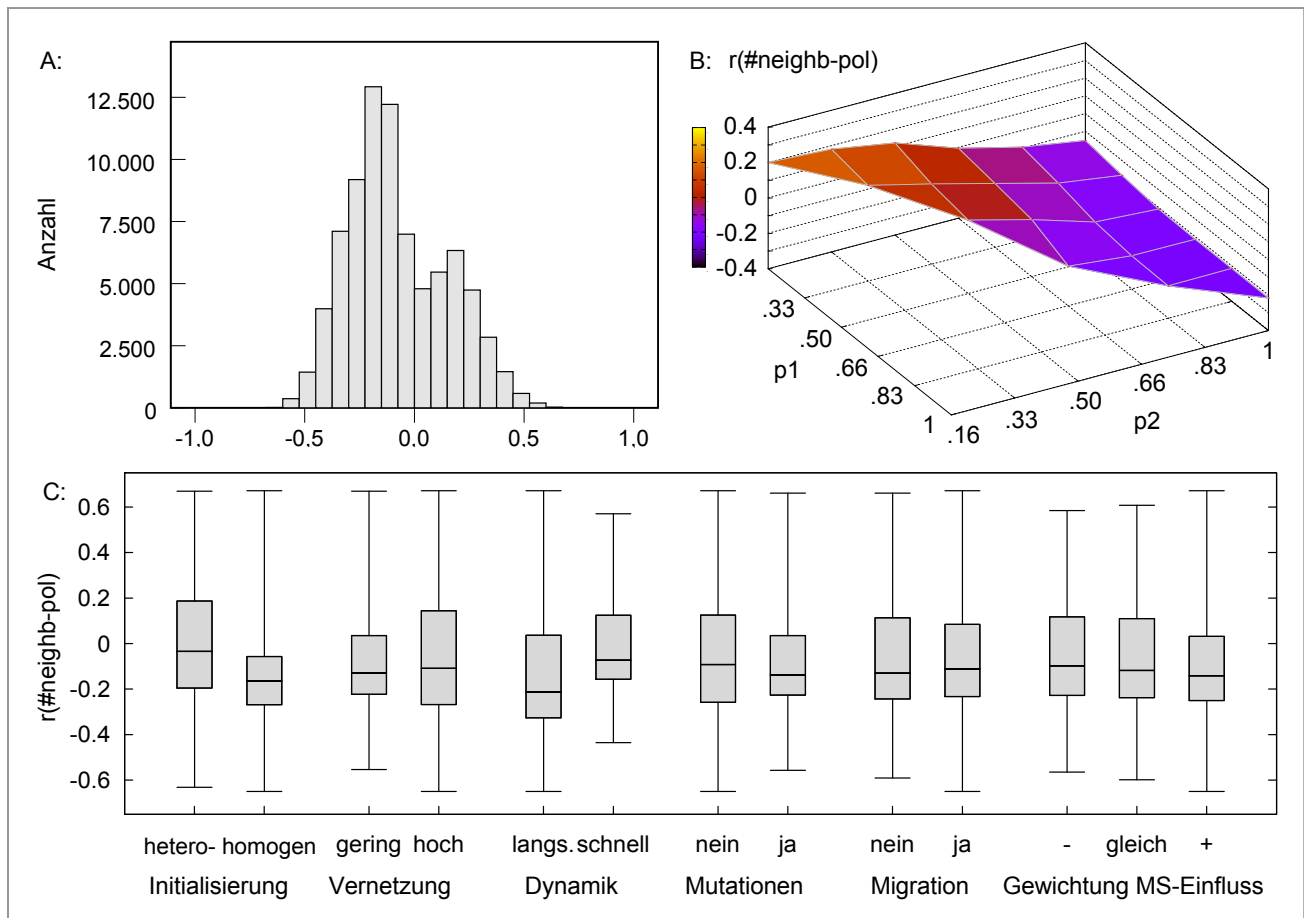


Abbildung 5.22. a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten zwischen Grad der Vernetzung und Werteextremität, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf die Korrelation und c) Boxplots des Korrelationskoeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 3)

Sekundäre unabhängige Variablen. Bei den sekundären unabhängigen Variablen finden sich lediglich Effekte der Werteinitialisierung und der Veränderungsgeschwindigkeit, hier aber beide Haupteffekte und der Interaktionseffekt. Hochvernetzte Individuen bilden neutralere Positionen aus, wenn die Werteverteilung zu Beginn eher homogen ist oder wenn der soziale Einfluss eher langsam erfolgt (Abb. 5.22c). Besonders deutlich tritt dieser Effekt hervor, wenn beide Bedingungen gemeinsam erfüllt sind.

Vernetzung und Grad der Werteveränderung

Im Mittel über alle Runs sind die Werthaltungen von hochvernetzten Individuen weniger stabil als die von niedrigvernetzten, wie die mittlere Korrelation zwischen der Zahl der Nachbarn und der kumulativen Werteveränderung von $r = .14$ ($sd = .23$) zeigt. Im Histogramm wird ersichtlich, dass der Zusammenhang bei der Mehrzahl der Runs jedoch nur unwesentlich über Null lag, während sich eine Häufung von Zusammenhängen im Bereich um $r = .50$ zeigt (Abb. 5.23a).

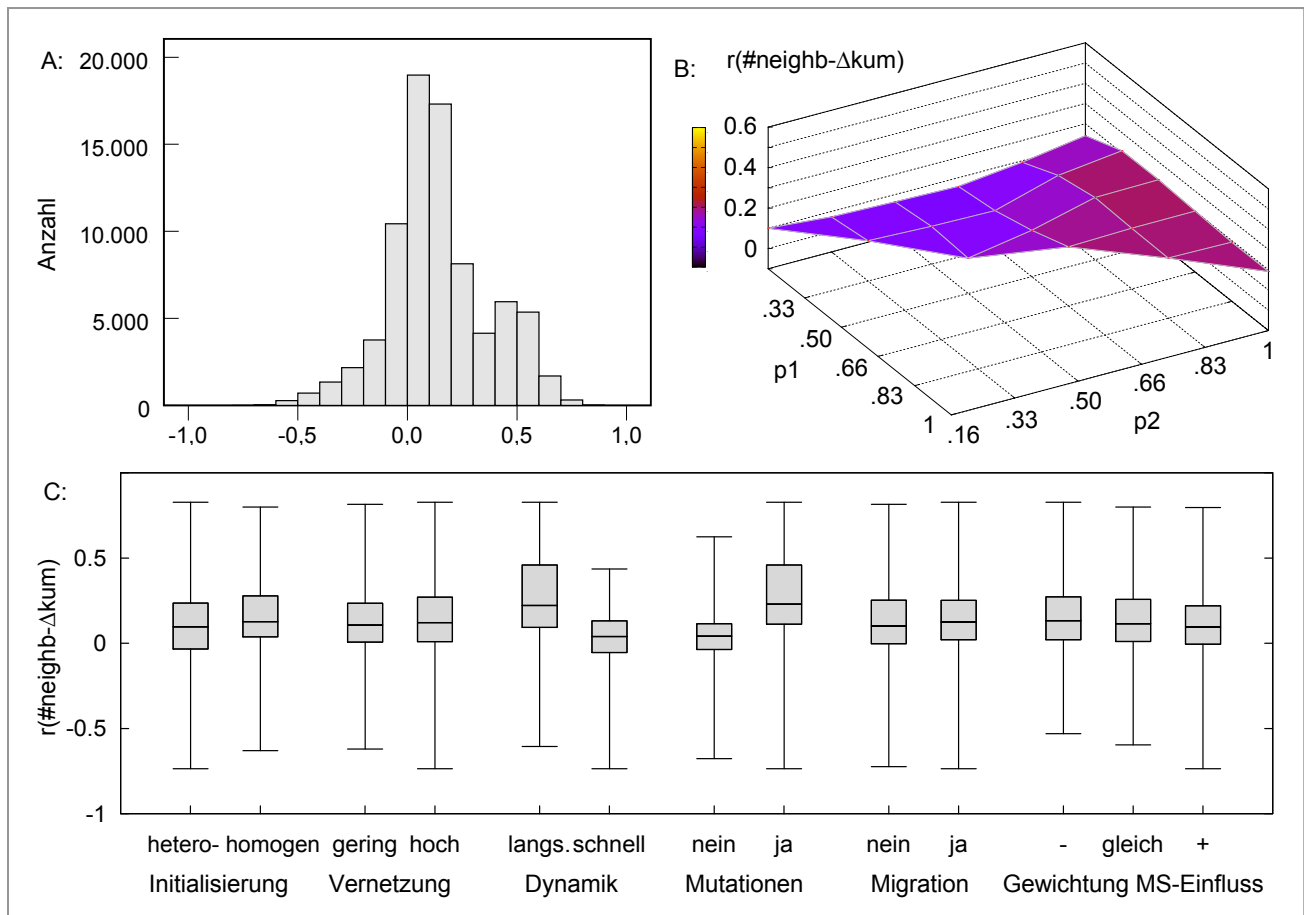


Abbildung 5.23. a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten zwischen Grad der Vernetzung und kumulierter Werteveränderung, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf die Korrelation und c) Boxplots der Koeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 3)

Einflussfunktionen. Die ANOVA mit der (fisher-z-transformierten) Korrelation als abhängige Variable zeigt, dass die dyadische Einflussfunktion dabei jedoch nur eine unwesentliche Rolle spielt (Tab. 5.19), erkennbar auch an der relativ flachen Fläche in Abbildung 5.23b. Tendenziell fällt der Zusammenhang höher aus, wenn der Ablehnungsbereich klein ist.

Sekundäre unabhängige Variablen. Mit einer Varianzaufklärung von jeweils über 20% eine sehr große Erklärungsstärke haben dagegen stochastische Werteveränderungen und die Veränderungsgeschwindigkeit. Langsame Werteveränderungen und zugleich die Einführung stochastischer Wertemutationen führen zu Korrelationen um $r=.50$ bzw. dazu, dass Individuen mit vielen Kontakten ihre Wertepositionen stärker ändern als Individuen mit wenigen Kontakten. Einen ähnlichen, wenn auch deutlich schwächer ausgeprägten Effekt hat eine Initialisierung mit homogenen Wertepositionen (Abb. 5.23c).

Fazit

Wie in den Experimenten 1 und 2 zeigt die Ähnlichkeit der in der multinomialen Regression sowie in den ANOVAs gefundenen Effekte, dass die Variabilität in den abhängigen Variablen in den meisten Fällen auf dieselben experimentellen Faktoren zurückzuführen ist. Dies äußert sich zum einen in den beachtlichen Interkorrelationen zwischen den intervallskalierten abhängigen Variablen (Tab. 5.20) und zum anderen in ihren Zusammenhängen mit dem Diversitätsmuster, die aus den Abbildungen 5.24a bis d ersichtlich werden: Clustering findet umso stärker statt, je uniformer die Werteverteilung am Ende eines Runs ist, und umso weniger, je polarisierter sie ist. Ebenso finden sich starke Zusammenhänge zwischen den beiden Komponenten des Wertevektors nur bei großer Uniformität, so dass die Korrelationen in diesen Fällen praktisch bedeutungslos sind, da sie auf äußerst geringer Varianz in den Merkmalen beruhen. Der Zusammenhang zwischen dem Grad der Vernetzung der Agenten und ihrer Werteextremität am Ende ist vor allem dann positiv, wenn die Werthaltungen im Mittel ohnehin eher extrem sind. Gering vernetzte Individuen scheinen bei polarisierten Werteverteilungen diejenigen zu sein, die noch am neutralsten in ihrer Werthaltung sind. Umgekehrt sind bei uniformen Wertemustern hochvernetzte Individuen eher neutral. Agenten mit vielen Kontakten scheinen somit stets die „Vorreiter“ zu sein, die den Trend im gesamten sozialen System in extremerer Weise als die Allgemeinheit anzeigen. Der Zusammenhang zwischen dem Grad individueller Vernetzung und der Wertestabilität korrespondiert in geringerem Maße mit den übrigen abhängigen Variablen (Tab. 5.20). Auffällig ist hier, dass hohe Korrelationen eher bei realistischen Mustern zu finden sind (Abb. 5.24d): Hier sind hochvernetzte Individuen in ihren Werthaltungen „beweglicher“ als der Durchschnitt.

Tabelle 5.20. Korrelationen zwischen den abhängigen Variablen (Experiment 3)

	pol_mean	pol_sd	r(v1-v2)	r(v1-v2)	clustering	r(#neighb-pol)	r(#neighb- Δ abs)
pol_sd	.43						
r(v1-v2)	.00	.00					
r(v1-v2)	-.23	-.29	.02				
clustering	.66	.63	.01	-.36			
r(#neighb-pol)	.73	.35	.00	.00	.39		
r(#neighb- Δ abs)	-.20	.28	.00	-.17	.26	-.38	
r(#neighb- Δ kum)	-.06	.30	.00	-.17	.28	-.24	.89

Anmerkung: Alle Korrelationen $|r| > .01$ sind auf dem 1%-Niveau signifikant; r(v1-v2), |r(v1-v2)|, r(#neighb-pol), r(#neighb- Δ abs) und r(#neighb- Δ kum) wurden fisher-z-transformiert.

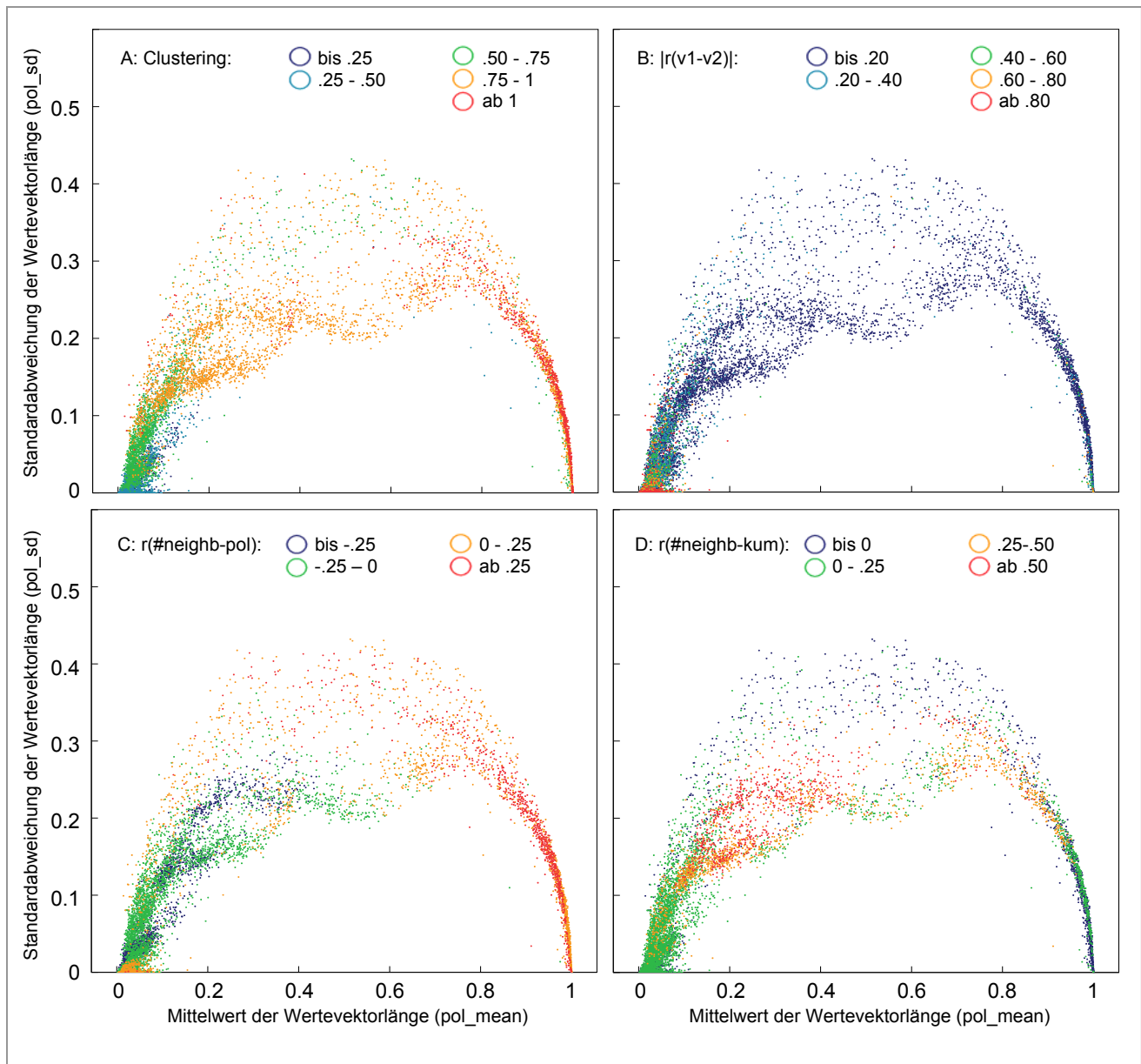


Abbildung 5.24. Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, markiert nach künstlichen Kategorien für die Ausprägungen der abhängigen Variablen a) Clustering, b) Korrelation der Wertekomponenten, c) Korrelation zwischen Grad der Vernetzung und Werteextremität und d) Korrelation zwischen Grad der Vernetzung und kumulierter Werteänderung (Experiment 3)

Wird dyadischer und mikrosystemischer Einfluss in der Kombination wirksam, so resultiert im Wesentlichen eine Kombination der Effekte, die bei alleinigem dyadischen bzw. mikrosystemischen Einfluss in Experiment 1 bzw. 2 identifiziert worden sind. Das bedeutet zum einen, dass die wichtigste Determinante für kulturelle Diversitätsmuster die dyadische Einflussfunktion ist. Ein großer Akzeptanzbereich führt zu verstärkter Uniformität, ein großer Ablehnungsbereich zu Polarisierung und ein großer Indifferenzbereich tendenziell zu realistischen Mustern. Insgesamt zeigt sich jedoch stets eine Tendenz in Richtung Uniformität, dem primären Attraktor beim

mikrosystemischen Einfluss. So entsprechen die Anteile der Diversitätsmuster in Experiment 3 denen von Experiment 1, jedoch mit einer Verzerrung in Richtung neutraler Wertepositionen. Bemerkenswert ist, dass realistische Diversitätsmuster nur unter sehr speziellen Bedingungen zustande kommen können, welche sich aus der Kombination der Voraussetzungen für realistische Muster bei rein dyadischem einerseits und bei rein mikrosystemischem Einfluss andererseits ergeben. Realistische Muster, d. h. eine Variabilität in der Werteextremität, die sich nicht aus zwei Gruppen von uniformen und maximal extremen Individuen speist, ist nur möglich, wenn bei der Werteinitialisierung eine heterogene Verteilung vorliegt, wenn die Veränderungsgeschwindigkeit niedrig ist und wenn stochastische Wertveränderungen stattfinden. Wichtig zu bemerken ist, dass diese notwendige Bedingungen darstellen. Die Größe des Indifferenzbereichs, welche im rein dyadischen Einflussmodus der mit Abstand maßgebende Prädiktor für realistische Diversitätsmuster ist, scheint im kombinierten Einflussmodus keine notwendige, sondern höchstens eine förderliche Bedingung zu sein. Dies äußert sich zum einen in den im Vergleich zu Experiment 1 deutlich niedrigeren Δ -Nagelkerke-Werten in der multinomialen logistischen Regression, zum anderen im deutlich flacheren Verlauf der Fläche in der Abbildung 5.18 (gegenüber Abb. 5.4) sowie in der kombinierten Betrachtung der Runs mit realistischen Mustern in den Abbildungen 5.17b bis d.

Experimente mit erweiterten Annahmen

Auch wenn in den vorgestellten Experimenten verschiedene Einflussmechanismen und breite Parameterbereiche getestet worden sind, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Ergebnisse auf einzelne, spezifische Modellannahmen zurückzuführen und somit nicht allgemein auf jegliche Prozesse kultureller Diffusion generalisierbar sind. Um dies zu untersuchen und weitmöglich auszuschließen, wurden weitere Experimente durchgeführt, in denen einiger dieser Annahmen systematisch verändert wurden.

Interindividuell variable Einflussfunktionen

In allen oben vorgestellten Experimenten war die Einflussfunktion jeweils global für alle Individuen gültig. In einem erweiterten Experiment wurde diese Annahme nicht mehr gemacht und die beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion jedem Individuum bei der Initialisierung randomisiert zugeteilt. Hierfür wurde zunächst Parameter **p1** (Größe des Akzeptanzbereichs) und anschließend Parameter **p2** (Größe des Ablehnungsbereichs, vgl. Abb. 5.1) nach einer Gleichverteilung über das mögliche Intervall [0:1] ausgewürfelt. Dies wurde je Individuum so lange wiederholt, bis die Bedingung **p1** ≤ **p2** erfüllt war. Die mikrosystemische Einflussfunktion wurde nicht interindividuell variiert, da sie sich in den Experimenten 2 und 3 als nicht relevant herausgestellt hatte.

In einem ansonsten zu Experiment 1 identischen Setting (Experiment 1b), bei rein dyadischem Einfluss, zeigten sich 46% uniforme, 16% überblendete und 30% polarisierte Muster. Realistische Muster bildeten mit 2% die Ausnahme. Dieses Ergebnis ist kompatibel mit den Befunden aus Experiment 1, da der Indifferenzbereich bei der gleichverteilten Zuweisung der Parameter der Einflussfunktion im Mittel vergleichsweise klein ist (die mittlere Größe des Indifferenzbereichs lag bei einem typischen Simulationsdurchgang bei $m=.27$ [$m_{p1}=.44$; $m_{p2}=.71$]). Bestimmend für die emergenten Diversitätsmuster sind daher die in Experiment 1 sekundären Faktoren, insbesondere die Werteinitialisierung und in geringerem Maße die Veränderungsgeschwindigkeit und die Konnektivität im sozialen System (siehe Anhang D).

Ein ebenfalls konsistentes Ergebnis zeigt sich, wenn, analog zu Experiment 3, mikrosystemischer Einfluss hinzugenommen wird (Experiment 3b): Hier fanden sich uniforme Muster zu 60%, überblendete zu 12%, polarisierte zu 4% und realistische zu 12%. Realistische Muster können nur aus dem Zusammenspiel zwischen stochastischen Werteveränderungen und niedriger Veränderungsgeschwindigkeit entstehen, sie werden begünstigt durch eine heterogene Werteverteilung bei der Initialisierung und niedrige Konnektivität (siehe Anhang E). Ein vergleichsweise großer Anteil der Diversitätsmuster fiel mit 12% auf die atypischen Muster. Bei

dem Großteil dieser Runs lag der mittlere Wertevektor über alle Individuen deutlich abseits des Nullpunktes (vgl. Abb. 5.2f).

Als weitere Variante ist denkbar, dass Individuen sich nicht nur hinsichtlich ihres dyadischen Verarbeitungsmodus unterscheiden, sondern zusätzlich in ihrer relativen Gewichtung des dyadischen und des mikrosystemischen Einflusses. Im einem ansonsten identischen Setting zu Experiment 3b wurde diese Gewichtung (Parameter **rt**) bei der Initialisierung nach einer Gleichverteilung im Intervall [0:1] zugewiesen (Experiment 3c). Die interindividuell variable Gewichtung von dyadischem und mikrosystemischem Einfluss hat den Effekt, dass das System deutlich stärker in Richtung Uniformität tendiert (siehe Anhang F): Uniforme Muster bildeten mit 59% die Mehrheit, überblendete und realistische Muster kamen auf jeweils 17%, bzw. 13%. Erneut fanden sich kaum polarisierte Muster: Interindividuell variable (dyadische) Einflussfunktionen scheinen extreme Werthaltungen zu unterbinden zugunsten einer verstärkten Tendenz zu Uniformität.

Negative Einflussgewichte bei mikrosystemischem Einfluss

Der mikrosystemische unterscheidet sich vom dyadischen Einflussmodus darin, dass den beeinflussenden Agenten ausschließlich positive Einflussgewichte zugeordnet werden können (vgl. Formel 6 nach Davis, 1996). Betrachtet man den Befund aus Experiment 1, dass Uniformität sich zwangsläufig einstellt, wenn der Akzeptanzbereich das gesamte Unähnlichkeitskontinuum einnimmt, erscheint es logisch, dass auch die ausnahmslos positiven Einflussgewichte im mikrosystemischen Modus zu Uniformität führen müssen. Deshalb wurde in einem veränderten mikrosystemischen Einflussmodell die Möglichkeit negativer Einflussgewichte eingeräumt (Experiment 2b). Während den im sozialen Kontext prototypischen Individuen weiterhin positive Gewichte zugeordnet wurden, erhielten extreme „Außenseiter“ negative Gewichte, indem zur Berechnung der Typikalität statt der von Davis (1996) vorgeschlagenen Exponentialfunktion (Formel 4) die dyadische Einflussfunktion (Formel 3) verwendet wurde, welche auch negative Werte annehmen kann. Da die Formel von Davis, mit der aus den paarweisen Unähnlichkeiten aller im Kontext vorhandenen Individuen für jedes Individuum ein Einflussgewicht berechnet wird (Formel 6), positive Ähnlichkeitsfunktionen wie die Exponentialfunktion voraussetzt, wurde sie für das Experiment 2b entsprechend angepasst (siehe Anhang G). Negative Einflussgewichte sorgen wie beim dyadischen Einflussmodus dafür, dass sich die beeinflusste Werteposition von der beeinflussenden entfernt.

Im Ergebnis zeigte sich, dass trotz der Möglichkeit negativer Einflussgewichte Uniformität mit 72% der zentrale Attraktor bleibt. Weitere 17% der Runs entsprachen dem realistischen, 10% einem atypischen Muster. Offensichtlich sind der vereinheitlichende Impuls beim mikrosystemischen

Modus zu stark und die Abstoßungsimpulse durch die „Außenseiter“ im jeweiligen sozialen Kontext zu gering, als dass Homogenität verhindert werden könnte. Außenseiter, die nicht schwächeren, sondern negativen Einfluss auf benachbarte Agenten ausüben, scheinen die Entwicklung einer globalen Norm nicht zu behindern. Sie werden trotz Abstoßungsreaktionen nicht isoliert, sondern nehmen im Laufe der Zeit die konsensuelle Wertorientierung an.

Die Diversitätsmuster werden durch dieselben unabhängigen Variablen determiniert wie in Experiment 2. So ergaben sich realistische Muster allein aus dem Zusammenspiel zwischen stochastischen Werteveränderungen und langsamer Veränderungsgeschwindigkeit. An dem Mechanismus, der bei mikrosystemischem Einfluss realistische Muster ermöglicht, ändert sich somit nichts, wenn Abstoßungsreaktionen zwischen Individuen in Form von negativen Einflussgewichten eingeführt werden.

Alternative Einflussfunktion und offener Werteraum

In allen vorgestellten Experimenten folgt der effektiv wirksame dyadische Einfluss einer kurvilinearen Funktion der Werteunähnlichkeit, gegebenenfalls mit einem oder zwei nichtlinearen Übergängen in den bzw. aus dem Indifferenzbereich. Dies führt dazu, dass Werteveränderungen, die aus dem Ablehnungsbereich resultieren, stärker sind als Veränderungen, die aus dem Akzeptanzbereich resultieren (vgl. Abb. 4.1). Abstoßungsreaktionen können Werthaltungen bis an die äußeren Grenzen des Werteraums führen, was vor allem polarisierte Diversitätsmuster zur Folge hat. In einem erweiterten Modell wurde die Begrenzung des Werteraums aufgehoben und, weil es dann keine Obergrenze für maximale Unähnlichkeit gibt, die Einflussfunktion so angepasst, dass das Einflussgewicht eines beeinflussenden Agenten ab einem bestimmten Grad an Unähnlichkeit wieder gegen Null tendiert, so dass er keinen Einfluss mehr ausübt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass negative Einflussgewichte nicht gegen Unendlich streben können. In Bezug auf reale Einflussprozesse kann dies folgendermaßen interpretiert werden: Sofern die Werteposition eines Interaktionspartners eine bestimmte Unähnlichkeitsschwelle überschreitet, hört man ihm nicht länger zu und wird dementsprechend auch nicht von ihm beeinflusst. In gewisser Weise entspricht diese Konzeption dem Bounded-Confidence-Modell (Hegselmann & Krause, 2002) mit einem zweiten Indifferenzbereich ab einer hohen Unähnlichkeitsschwelle. Damit die Einflussfunktion beim Übergang in den zweiten Indifferenzbereich keinen nicht-linearen Sprung vollzieht, wird sie nach oben „umgebogen“, indem sie im Ablehnungsbereich durch eine quadratische, u-förmige Funktion repräsentiert wird (siehe Anhang H). Wichtig zu bemerken ist, dass auch in den Simulationsmodellen in Experiment 1 und 3 ein zweiter Indifferenzbereich angenommen wird, allerdings indirekt über die Begrenzung des Werteraums, die dafür sorgt, dass extreme Agenten im Mittel weniger beeinflussen bzw. beeinflusst werden können als neutrale. Der

Unterschied in der hier vorgestellten Erweiterung ist, dass diese Annahme direkt in der Einflussfunktion implementiert ist, bei gleichzeitig offenem Werteraum.

Bei einem ansonsten identischen Experimentaldesign wie in Experiment 1 (Experiment 1c) resultierte die Mehrzahl der Runs wiederum in Uniformität (54%; Experiment 1: 44%). Realistische Muster bildeten mit 4% allerdings eine größere Ausnahme als im ersten Experiment (13%). Da der Maximalwert der Vektorlänge nicht mehr auf Eins beschränkt ist und somit auch ihre maximale Streuung nicht bekannt ist, konnten die übrigen Runs allerdings nicht in polarisierte und überblendete Muster unterschieden werden (vgl. Abb. 5.2). Bei diesen ging eine deutlich von Null abweichende durchschnittliche Vektorlänge immer mit einer deutlich von Null abweichenden Streuung der Vektorlängen einher. Muster, bei denen hohe mittlere Vektorlängen mit geringer Variabilität in der Länge einhergehen, fanden sich nicht mehr, weil die Wertebewegungen nicht an der Grenze des Werteraums aufgehalten werden (vgl. die Streudiagramme im Anhang H). Betrachtet man die Werteverteilungen als Streudiagramm im Werteraum, so zeigt sich, dass praktisch sämtliche dieser Runs annähernd normalverteilte Wertepluralität repräsentieren, allerdings mit durchschnittlichen Vektorlängen und Standardabweichungen, die den definierten Werteraum „sprengen“. Eine bestimmte Werteposition in diesem unbegrenzten Werteraum impliziert nicht, wie im ursprünglichen Modell, ein bestimmtes Potential, in einer bestimmten Richtung beeinflusst zu werden. Da die Positionen im Prinzip beliebig, losgelöst von einem Neutralbereich sind und nicht mehr identifiziert werden kann, ob eine Werthaltung extrem ist oder nicht, ist der Werteraum praktisch aufgelöst. Die nicht als uniform oder realistisch klassifizierten Diversitätsmuster stellen somit formal zwar annähernd normalverteilte Merkmalspluralität dar, die Wertepositionen sind jedoch, weil sie nicht an einen Neutralbereich gebunden sind, ohne inhaltliche Bedeutung.

Unabhängig von den konzeptuellen Implikationen, die die Auflösung der Werteraumgrenze hat, zeigten sich im Experiment 1c dieselben Effekte der unabhängigen Variablen auf Mittelwert und Standardabweichung der Vektorlängen wie in Experiment 1. Ein großer Akzeptanzbereich führt zu Uniformität, ein großer Ablehnungsbereich zu hohen Mittelwerten und Streuungen. Realistische Muster ergeben sich nur dann, wenn der Indifferenzbereich groß ist. Neben den Parametern der Einflussfunktion haben die sekundären unabhängigen Variablen lediglich eine untergeordnete Bedeutung. An den Mechanismen, die der Entwicklung der Diversitätsmuster zugrunde liegen, ändert sich durch die Aufhebung der Werteraumgrenze und durch die Anpassung der dyadischen Einflussfunktion somit nichts.

Zusammenfassung und Diskussion

In der vorliegenden Arbeit wurde anhand von drei Computersimulationsexperimenten untersucht, welche Konsequenzen diffusionistische Prozesse haben in Abhängigkeit unterschiedlicher sozialer Einflussprozesse zwischen Individuen. Anders formuliert lautete die Frage: Welche emergenten Phänomene auf der Makro-Ebene einer Gesellschaft ergeben sich aus Einflussprozessen auf der Mikro-Ebene? Die beeinflussten Merkmale der Individuen wurden dabei vor dem Hintergrund der psychologischen Werteforschung als individuelle Werthaltungen modelliert, die kulturellen Muster auf der Makro-Ebene entsprachen der soziologischen Konzeption von kulturellen Werten.

Zwei grundlegende Einflussmodi wurden einander gegenübergestellt: dyadischer Einfluss, der eine Funktion der Ähnlichkeit zwischen beeinflussendem und beeinflusstem Individuum ist, und mikrosystemischer Einfluss, der eine Funktion des gesamten sozialen Kontextes eines beeinflussten Individuums ist. Während im ersten Modus das kognitive System der beeinflussten Person im Zentrum steht und Anschlussfähigkeit der Kommunikation, Vertrauen, Identifikation und Abgrenzung als relevante Faktoren angenommen werden (Social Cognition), steht im zweiten der soziale, überindividuelle Bezug mit dem Bedürfnis nach Anschluss und einer positiven sozialen Identität im Vordergrund. Da aus der empirischen Werteforschung nur anfängliche Erkenntnisse zu sozialem Einfluss auf Werthaltungen vorhanden sind, wurden je Einflussmodus sehr unterschiedliche Parametrisierungen der Prozesse getestet. Weitere Variationen im Simulationsexperiment betrafen die soziale Struktur, insbesondere den Grad der Vernetztheit im sozialen System, die Homo- bzw. Heterogenität kultureller Werte zu Beginn, die Dynamik der Einflussprozesse und die Einführung von Zufallsprozessen in Form von Wertemutationen und Migration im sozialen Netz.

Die zentralen Forschungsfragen waren, a) ob notwendigerweise kulturelle Homogenität entstehen muss, wenn Menschen sich fortlaufend wechselseitig beeinflussen, oder ob Einflussprozesse auf der Mikro-Ebene auch zu „realistischen“ Wertemustern führen können, im Sinne einer annähernd normalverteilten Wertevielfalt, b) wenn sich letztere finden lassen, von welchen Bedingungen sie abhängen und c) ob diese Bedingungen einen Spezialfall darstellen, d. h. eng umrissene Parameter-Bereiche voraussetzen, oder ob realistische Muster ein robustes Resultat kulturell-diffusionistischer Prozesse sind.

Diversität

In allen drei Experimenten – unter der Annahme rein dyadischen, rein mikrosystemischen Einflusses oder einer Kombination aus beiden – resultierten jeweils verschiedene kulturelle Muster auf der

Makroebene. Gleichwohl war das uniforme Muster, d. h. kulturelle Homogenität, die am häufigsten gefundene Form mit einem Anteil von jeweils 46%, 75% bzw. 65% aller Simulationsdurchläufe.

Bei mikrosystemischem Einfluss ist Uniformität der zentrale Attraktor, und er kann nur dadurch verhindert werden, dass zufällige Wertemutationen stattfinden, die die Werteverteilung laufend auffächern. Ein solcher ständiger Impuls zur Diversifizierung kann Uniformität auch nur dann verhindern, wenn der vereinheitlichende Impuls durch den mikrosystemischen Einfluss nicht zu stark ist. Bei diffusionistischen Prozessen, die auf mikrosystemischem Einfluss beruhen, ist Uniformität somit die unweigerliche Konsequenz, es sei denn, externe Störeinflüsse werden wirksam. Die Parametrisierung des mikrosystemischen Einflusses, d. h. wie stark für den sozialen Kontext prototypische Individuen gegenüber Außenseitern übergewichtet werden, spielt dabei keine Rolle. Selbst bei der Einführung negativer Einflussgewichte im mikrosystemischen Modus, bei denen Außenseiter negativen Einfluss in Form einer Abstoßung bewirken, bleibt Uniformität der zentrale Attraktor, der nur durch stochastische Werteveränderungen bei gleichzeitig geringer Veränderungsgeschwindigkeit aufgebrochen werden kann.

Dyadischer Einfluss hingegen lässt Spielraum für vielfältige kulturelle Muster auf der Makro-Ebene, auch wenn knapp die Hälfte aller Simulationsdurchgänge in kultureller Homogenität mündete. Bei rund einem Viertel der Runs zeigten sich Muster mit einer mittleren durchschnittlichen Werteextremität (realistische und überblendete Muster). Maßgeblich für die Diversität ist die Einflussfunktion, die bestimmt, bis zu welchem Grad der Unähnlichkeit eine Annäherung und ab welchem Grad eine Abstoßung zwischen den Individuen stattfindet: Große Akzeptanzbereiche führen zu uniformen, große Ablehnungsbereiche dagegen zu polarisierten Mustern. Realistische Muster, bei denen die Werteextremität der Individuen heterogen ist, finden sich zuverlässig, wenn der Indifferenzbereich groß ist, d. h. wenn Annäherung nur bei großer Ähnlichkeit und Abstoßung nur bei großer Unähnlichkeit stattfinden. In diesem Fall können sich lokale Cluster von Individuen bilden, die ähnliche Wertepositionen teilen und sich dadurch gegenseitig stabilisieren, von benachbarten Clustern aber nicht beeinträchtigt werden, da deren Werthaltungen in den Indifferenzbereich fallen. Der Ablehnungsbereich darf dabei nicht zu groß sein, da sich benachbarte Cluster sonst polarisieren und gegenseitig im Werteraum „nach außen drängen“. Realistische Muster können bei dyadischem Einfluss somit nur bestehen, wenn der soziale Einfluss begrenzt ist auf die beiden Extreme – große Ähnlichkeit und große Unähnlichkeit – und sonst nichts passiert. Die sekundären Variablen im Experiment zu dyadischem Einfluss spielen nur eine untergeordnete Rolle: Wie erwartet führt eine größere Werthehomogenität zu Beginn zu stärkerer Uniformität am Ende. Insgesamt zeigt sich aber, dass das Verhältnis von Akzeptanz, Indifferenz und Ablehnung in sozialer Interaktion bestimmend ist für das kulturelle Muster, und zwar robust über alle weiteren Rahmenbedingungen.

Da Werthaltungen einerseits als kognitive Schemata fungieren, die die soziale Informationsverarbeitung strukturieren (*Social Cognition*), und andererseits als Merkmale sozialer Identität wirksam sind, indem sie beispielsweise Gruppenzugehörigkeit konstituieren, ist es plausibel anzunehmen, dass in der Realität beide Einflussmodi parallel wirksam sind. Als Ergebnis des entsprechenden Experiments 3 wäre demnach zu erwarten, dass die emergenten Diversitätsmuster einer Mischung der Muster aus Experiment 1 und 2 entsprechen, indem sich vielfältige Muster zeigen wie in Experiment 1, die Anteile jedoch verzerrt sind zugunsten des Musters mit kultureller Homogenität. Tatsächlich resultieren 65% der Simulationsdurchgänge in Uniformität, gegenüber 46% ohne die Hinzunahme mikrosystemischen Einflusses. Erwartungsgemäß reduziert sind die Anteile an überblendeten und besonders an polarisierten Mustern: Aufgrund des vereinheitlichenden Impulses können Individuen deutlich seltener extreme Werthaltungen ausprägen, was nur dann gelingt, wenn der Ablehnungsbereich sehr groß und die initiale Werteverteilung heterogen ist. Überraschend ist jedoch der geringe Anteil an realistischen Mustern beim kombinierten Einflussmodus, der bei lediglich 11% liegt, gegenüber 13% beim rein dyadischen und 17% beim rein mikrosystemischen Einflussmodus. Die Kombinationsbedingung führt hier nicht, wie zu erwarten gewesen wäre, grob zu einer Mittelung der relativen Anteile. Realistische Muster, so zeigt Experiment 3, ergeben sich nur unter den sehr spezifischen Bedingungen, dass a) Wertemutationen stattfinden, b) die Dynamik sozialen Einflusses nicht zu stark ist und c), die Werteverteilung zu Beginn vergleichsweise heterogen ist. Ein großer Indifferenzbereich beim dyadischen Einfluss – in Experiment 1 noch hinreichende Bedingung für realistische Muster – ist nunmehr lediglich eine unterstützende Bedingung.

Der mikrosystemische Einfluss scheint demnach in der Kombinationsbedingung die dominante Komponente zu sein: Zum einen hat der in Experiment 1 maßgebliche Faktor, die dyadische Einflussfunktion, nur noch sekundäre Bedeutung, zum anderen ist, wie beim rein mikrosystemischen Einfluss, das Zusammenspiel aus Ausfächerung durch Zufallsprozesse und dazu balancierter Veränderungsgeschwindigkeit der entscheidender Faktor, damit realistische Muster entstehen. Wie genau sich der mikrosystemische Einfluss ausgestaltet, etwa in der Parametrisierung, ist unerheblich – entscheidend ist allein, dass er stattfindet. Erstaunlicherweise hat auch die relative Gewichtung des individual- bzw. mikrosystemischen Einflusses kaum Relevanz: Uniforme und realistische Muster finden sich bei stärker gewichtetem mikrosystemischen Einfluss zwar öfter, die Unterschiede sind jedoch eher schwach ausgeprägt. Allerdings wurde die Gewichtung im vorliegenden Experiment auch nur in drei Abstufungen variiert (bis maximal $\frac{1}{3}$ zu $\frac{2}{3}$); es erscheint nicht unwahrscheinlich, dass die Muster und Prozesse im kombinierten Einflussmodus stärker mit den Mustern und Prozessen bei rein dyadischem Einfluss korrespondieren, wenn dieser noch stärker, d. h. mit mehr als zwei Dritteln, übergewichtet wird.

Kann ein kulturelles Wertemuster, wie es in empirischen Erhebungen in Form von annähernd normalverteilter Wertepluralität beobachtet wird, nun aus diffusionistischen Prozessen entstehen? Die Antwort lautet: Es kommt darauf an. Sobald mikrosystemische Einflüsse eine Rolle spielen, und zwar selbst in geringem Maße, werden realistische Muster nur noch durch spezielle Rahmenbedingungen ermöglicht, welche im engeren Sinne nichts mehr mit der Grundannahme des kulturellen Diffusionismus zu tun haben. Pluralität kann nur durch ausreichend starke (relativ zum vereinheitlichenden sozialen Einfluss) Zufallsprozesse gesichert werden. Findet Einfluss dagegen als Funktion von Dyaden statt, sind kulturelle Diffusion und Wertepluralität kein Widerspruch. Voraussetzung ist aber, dass Einflussprozesse nur bei großer Ähnlichkeit in Form einer Annäherung und bei großer Unähnlichkeit in Form einer Abstoßung stattfinden.

Merkmalspluralität ist im hier entwickelten Modell kultureller Diffusion von Werthaltungen ein selteneres emergentes Phänomen als in den Simulationen zu Latanés *Dynamic Social Impact* Modell (1996; Nowak et al., 1990) oder Axelrods (1997) *Dissemination of Culture* Modell, die *continuing diversity* bzw. *polarization* als robustes Ergebnis finden. Dieser Unterschied ist vor allem darauf zurückzuführen, dass sozialer Einfluss graduell auf ein kontinuierliches und nicht wie im DSI- oder DC-Modell katastrophisch auf ein qualitatives Merkmal wirkt. Dementsprechend finden Hegselmann und Krause (2002) sowie Jager und Amblard (2004), die in ihren Modellen ebenfalls kontinuierliche Kulturmerkmale annehmen, Uniformität ebenfalls als häufigeres Resultat in ihren Simulationen. Jager und Amblard identifizieren auch realistische Muster (*pluriformity*) und die Bedingungen, die zu ihnen führen: Sie finden anhand von drei verschiedenen Kombinationen von Akzeptanz-, Indifferenz- und Ablehnungsbereich, dass ein großer Indifferenzbereich in Pluriformität resultiert, was sich im vorliegenden Modell anhand von 21 Kombinationen der Bereiche replizieren ließ. Für den rein dyadischen Einfluss zeigt die vorliegende Arbeit darüber hinaus, dass diese Regel robust ist über verschiedene Rahmenbedingungen bezüglich der Veränderungsdynamik, der Merkmalsinitialisierung, der Konnektivität im sozialen System sowie „Rauschen“ in Form von Wertemutationen und Migration im sozialen Netz.

Clustering

Moderates Clustering ist in allen Experimenten die Regel, unabhängig davon, welche Art Einfluss stattfindet. Die kulturelle Diffusion sorgt dafür, dass räumliche Nähe und Werteähnlichkeit zunehmend assoziiert sind oder, mit anderen Worten, dass Nachbarn sich im Mittel ähnlicher sind als zufällig ausgewählte Individuen. Der Grad des Clustering geht einher mit dem Grad der Wertehomogenität: Sehr starke Clustering-Effekte finden sich nur, wenn die Werthaltungen aller Individuen im Neutralbereich liegen und ohnehin fast identisch sind. Räumliche Cluster, d. h. homogene Gruppen oder Regionen von Individuen, unterscheiden sich dann nur minimal. Ein

inverser Clustering-Effekt findet sich in Simulationsdurchgängen, die in polarisierten Mustern münden: Hier sind sich benachbarte Individuen im Durchschnitt unähnlicher als zwei beliebig ausgewählte, was offensichtlich daran liegt, dass Abstoßungsreaktionen der dominante Einflussprozess sind. Runs mit realistischen Diversitätsmustern zeigen dagegen geringe bis moderate Clustering-Effekte. Das in dieser Arbeit entwickelte Modell kultureller Diffusion repliziert damit den Clustering-Effekt, den Latané (1996) in seinen Simulationen zum Dynamic Social Impact Modell als eines von vier emergenten Phänomenen auf der Makro-Ebene identifiziert hat.

Correlation

Als weiteres emergentes Phänomen auf der Makro-Ebene fand sich in den Simulationen zu Latané's DSI-Modell, dass sich zwischen vormals nichtassozierten Merkmalen infolge kultureller Diffusion Zusammenhänge entwickeln. Im Gegensatz zu seinem Modell war im vorliegenden Simulationsmodell lediglich ein einzelnes Kulturmerkmal implementiert, welches allerdings durch einen Vektor mit zwei Komponenten repräsentiert war. Ein mögliches Ergebnis hätte sein können, dass die ursprünglich nichtassozierten Komponenten im Laufe der Simulation Zusammenhänge ausbilden, so dass statt zwei nur eine Komponente zur Charakterisierung einer Werteposition notwendig gewesen wäre. Vor dem Hintergrund der theoretisch postulierten und empirisch gefundenen Unabhängigkeit der beiden Wertedimensionen (vgl. Kap. 3) wäre dies allerdings als in Bezug auf das Target unrealistisch zu werten gewesen. Tatsächlich waren Korrelationen zwischen den Wertekomponenten über alle Simulationsdurchgänge die große Ausnahme. Der mittlere Korrelationsbetrag war in keinem der Experimente $|r| > .19$. Zieht man in Betracht, dass die Verteilungen der Korrelationsbeträge extrem rechtsschief waren und die Mehrzahl der hohen Korrelationen mit nur minimaler Merkmalsvarianz verbunden war, ist der Schluss zu ziehen, dass die Komponenten der Wertevektoren bzw. die Wertedimensionen unabhängig bleiben. Der Grund hierfür liegt darin, dass sich im vorliegenden Modell die Ausprägungen auf den beiden orthogonalen Dimensionen nicht separat und unabhängig voneinander verändern, sondern dass sie gemeinsam die Werteposition im Werteraum konstituieren: Zwei Individuen, die sich auf der einen Dimension sehr ähnlich waren, hatten insgesamt eben doch zwei sehr unterschiedliche Werthaltungen, wenn sie sich auf der anderen Dimension stark unterschieden. Weil beide Dimensionen nach dem Circumplex-Modell der Werte (Schwartz, 1992) ein motivationales Kontinuum darstellen, erscheint diese Annahme gerechtfertigt. Die Simulationen zeigen nun, dass kulturelle Diffusionsprozesse die Unabhängigkeit der Wertedimensionen nicht unterminieren.

Vernetzung als individuelle Charakteristik

Gegenüber bisherigen Modellen kultureller Diffusion zeichnet sich das vorliegende Modell unter anderem dadurch aus, dass die soziale Struktur in komplexerer Weise repräsentiert wurde. Das soziale Netz war nicht gleichförmig im Sinne, dass alle Individuen die gleiche Anzahl an Interaktionspartnern hatten, sondern der Grad der Vernetztheit variierte interindividuell. Hochvernetzte Individuen waren dabei seltener als geringvernetzte. In allen Experimenten zeigte sich im Mittel ein, wenn auch nur leichter, negativer Zusammenhang zwischen dem Grad der Vernetzung und der Extremität der Werthaltung am Ende des Simulationsdurchgangs, wobei die Verteilung der Koeffizienten durchaus bis zu Beträgen um $|r|=.60$ reichte. In den Experimenten mit dyadischem Einfluss (Exp. 1 und 3) war die Richtung des Zusammenhangs stark an das emergente Diversitätsmuster geknüpft: Hochvernetzte Individuen entwickelten im Schnitt extremere Werthaltungen bei tendenziell polarisierten Mustern und neutralere Werthaltungen bei tendenziell uniformen Mustern. Damit kompatibel ist die Beobachtung, dass der Zusammenhang vor allem bei rein dyadischem Einfluss gut aus der Einflussfunktion vorhergesagt werden kann, welche wiederum das Diversitätsmuster maßgeblich bestimmt. Ein ähnliches Bild ergibt sich im zweiten Experiment: Da hier Uniformität der zentrale Attraktor ist, ist der Zusammenhang zwischen Vernetzung und Werteextremität im Mittel praktisch immer negativ: Hochvernetzte Individuen bilden neutralere Wertepositionen aus, niedrigvernetzten dagegen bleibt größerer Spielraum für extremere Positionen.

Als weitere Variable wurde für jedes Individuum die Wertestabilität erhoben, d. h. die kumulierte und die absolute Werteveränderung zwischen Start und Ende der Simulation, und jeweils mit dem Grad der Vernetzung korreliert. Ein deutlich positiver Zusammenhang zwischen der Werteveränderung und dem Grad der Vernetzung ergab sich bei rein dyadischem Einfluss. Je stärker ein Individuum im sozialen Netz eingebettet ist, desto instabiler ist seine Werteposition. Der Zusammenhang reduziert sich allerdings, wenn mikrosystemischer Einfluss hinzu kommt, und er verschwindet, wenn nur letzterer wirksam wird. Dass sich hochvernetzte Individuen stärker im Werteraum „bewegen“ als niedrigvernetzte, korrespondiert mit dem oben diskutierten Befund, dass sie Vorreiter bei globalen Entwicklungstrends sind. Dieser Effekt ist allerdings weniger bei extremen Diversitätsmustern wie Uniformität und Polarisierung, dafür besonders stark bei realistischen Wertemustern ausgeprägt. Er scheint demnach nicht die Tatsache widerzuspiegeln, dass sich die Individuen bei extremen Mustern generell mehr, vor allem in eine Richtung (innen oder außen) bewegen, und dass dies bei den Hochvernetzten besonders schnell oder stark vonstatten ginge. Hochvernetzte scheinen vielmehr allgemein sensibler für sozialen Einfluss zu sein: Feste Einbettung im sozialen System sorgt bei dyadischem Einfluss also nicht dafür, dass Werthaltungen stabilisiert werden, sondern dass Individuen in stärkerem Maße Veränderungsdruck

ausgesetzt sind. Weil sie sozialem Einfluss in stärkerem Maße ausgesetzt sind als Niedrigvernetzte, schlägt sich die im sozialen System vorherrschende Entwicklung schneller bzw. stärker in ihren Werthaltungen nieder. In gewissem Sinne üben sie damit eine Vorreiter-Rolle aus; alternativ und mit negativer Konnotation ausgedrückt sind sie „Opportunisten“, die die allgemeine Tendenz im System rasch aufnehmen und verstärken.

Empirische Befunde zum Zusammenhang zwischen sozialer Vernetzung und Werthaltungen gibt es bisher nicht. Das hier gefundene Ergebnis kann jedoch als Ausgangspunkt für die Generierung von Hypothesen dienen. Demnach sollte es einen Zusammenhang zwischen der sozialen Vernetztheit von Personen und ihrer Werteextremität geben, welcher von der Homo- bzw. Heterogenität der kulturellen Werte abhängt: Eine abgeschwächte Hypothese wäre, dass die Unterschiedlichkeit in der Werteextremität zwischen hoch- und niedrigvernetzten Individuen von der kulturellen Homogenität moderiert wird; eine stärker formulierte Erwartung wäre, dass hochvernetzte, sozial gut eingebettete Individuen in kulturell homogenen Gesellschaften tendenziell neutralere Wertepositionen haben als wenig vernetzte, wohingegen sie in kulturell heterogenen Gesellschaften extremere Werthaltungen als der Durchschnitt haben sollten.

Auch der gefundene Effekt der Vernetztheit auf die Wertestabilität kann als Ausgangspunkt für weitere empirische Forschung dienen: Beispielsweise könnte in einem ähnlichen Forschungsdesign wie dem von Bardi et al. (2009), in dem langfristige Werteveränderungen über Zeiträume von bis zu 2 Jahren untersucht wurden, der Grad sozialer Vernetzung als Moderatorvariable in Betracht gezogen werden. Die Simulationsergebnisse legen nahe, dass – sofern diffusionistische Prozesse die Werteveränderung bedingen – die Werteveränderung bei sozial fest eingebetteten Versuchspersonen stärker ausfallen müsste als bei weniger eingebundenen. Möglicherweise lassen sich auch Moderator-effekte in kurzfristigen experimentellen Manipulationen von Werthaltungen finden, wie sie in Kapitel 4 unternommen worden sind: Akzeptiert man die allgemeine Orientierung am sozialen Umfeld (z. B. in Form von *need for affiliation* oder *interdependent versus independent self*; Markus & Kitayama, 1991) als Proxy für die tatsächliche Vernetzung, so könnte sich ergeben, dass sich am sozialen Umfeld orientierte Personen leichter von personenbezogenen Wertepriores (wie im Experiment in Kap. 4) beeinflussen lassen als von rein inhaltsbezogenen Wertepriores (z. B. in Texten).

Validität des Simulationsmodells

Bei jedem Modell, ob bei einem theoretischen, einem statistischen oder einem Simulationsmodell, stellt sich die Frage, ob es dem Gegenstand, den es abbilden möchte, hinreichend gut entspricht. Prinzipiell äußert sich die Validität eines Simulationsmodells auf zwei Arten: zum einen in der Kongruenz zwischen dem Untersuchungsgegenstand, dem Target, und den implementierten

Modellannahmen und zum anderen in der Passung zwischen den Simulationsergebnissen und den äquivalenten Beobachtungen im Target. Im besten Fall kann die Validität eines Simulationsmodells anhand beider Ansätze demonstriert werden. Da jedoch weder ausgereifte theoretische Modelle noch hinreichende empirische Befunde zur Veränderung von Werthaltungen vorhanden sind, sind beide Strategien im vorliegenden Fall nicht einfach umsetzbar.

Für die Validität des Modells im Sinne der ersten Strategie spricht, dass sich alle wesentlichen Modellannahmen zu sozialem Einfluss auf etablierte, mitunter klassische theoretische Ansätze in der Sozialpsychologie stützen. Einfluss als Funktion der Relation zwischen Individuen, Ähnlichkeit als zentrales Merkmal der Relation, individualsystemische Verarbeitung von Information (soziale Kognition) auf der einen und mikrosystemische Verarbeitung (soziale Identität) auf der anderen Seite sind Konzepte, die auf eine Vielzahl psychologischer Merkmale bezogen werden können. Zudem wurden Teile der Modellannahmen des dyadischen Einflussmodus in der in Kapitel 4 vorgestellten Studie zumindest im Ansatz validiert.

Sofern man das Modell hinsichtlich der postulierten Prozesse als valide anerkennt, bleibt die Frage nach der Anfälligkeit der Ergebnisse für bestimmte Parametrisierungen. Diesem potentiellen Problem wurde versucht Rechnung zu tragen, indem ein möglichst breiter Parameterraum getestet und damit ein sehr umfangreiches experimentelles Design in Kauf genommen wurde.

Die zweite Strategie zur Bewertung der Validität – die Abgleichung der Simulationsergebnisse mit Befunden aus dem Target – kann aufgrund äußerst spärlicher empirischer Befunde (vgl. Kap. 2) nicht quantitativ, sondern nur qualitativ erfolgen. Die Frage ist dann: Können die Simulationsergebnisse als qualitativ realistisch betrachtet werden?

Zwei der emergenten Phänomene auf der Makroebene – Clustering und Correlation – entsprechen empirischen Beobachtungen und der theoretischen Erwartung: Räumliche Nähe ist moderat mit Werteähnlichkeit assoziiert, und die beiden Wertedimensionen bleiben statistisch voneinander unabhängig. Über die Zusammenhänge zwischen dem individuellen Grad der Vernetzung und Werteextremität bzw. Wertestabilität bestanden a priori keine bestimmten Erwartungen; die Befunde hierzu sind daher explorativer Natur, erscheinen aber auch nicht unrealistisch.

Bezüglich der Diversitätsmuster fällt das Fazit gemischt aus: Sobald mikrosystemischer Einfluss auch in nur geringem Maße stattfindet, erhält sich Diversität in Form von annähernd normalverteilter Wertepluralität nur unter spezifischen Bedingungen, die mit der kulturellen Diffusion im engen Sinne nichts zu tun haben, nämlich durch externale Störeinflüsse. Zwar findet unter diesen Bedingungen auch kulturelle Diffusion statt, sozialer Einfluss wird aber allein in Richtung des neutralen Bereichs des Werteraums wirksam. Daran kann auch zusätzlich wirksamer dyadischer Einfluss nichts ändern. Bei rein dyadischem Einfluss dagegen sind realistische Muster nicht häufig, aber möglich, und zwar auch unter Bedingungen, die im realistischen Bereich liegen. Mikrosystemische und dyadische Einflussprozesse haben somit grundlegend verschiedene

Konsequenzen. Auch wenn die Werteforschung keine exakten Entsprechungen hierfür bereit hält, so finden sich doch empirische Anhaltspunkte, die diesen Unterschied plausibel erscheinen lassen. Schwartz und Sagie (2000) konnten anhand einer Stichprobe von 42 Ländern zeigen, dass die Variabilität der Werthaltungen in demokratischen Gesellschaften größer ist als in totalitären Gesellschaften, was sie im einen Fall auf die größeren Möglichkeiten für freiheitliches Denken und im zweiten Fall auf die mitunter erzwungene Fügung unter die Ideologie der herrschenden Klasse zurückführen. Werden beide Mechanismen aus einer wertneutralen Perspektive betrachtet, so können sie sehr gut mit den zwei grundlegenden Einflussprozessen in der hier vorgestellten Simulationsstudie in Verbindung gebracht werden: Beim dyadischen Einfluss ist das individuelle kognitive System der Referenzpunkt, mit der Möglichkeit (und der Freiheit) der Annahme oder auch der Ablehnung einer rezipierten Werteposition. In der Tat entspricht dieser Einflussmodus dem demokratischen Ideal des autonomen und reflektierten Bürgers. In den Simulationen lässt der dyadische Einflussmodus dementsprechend auch Raum für mehr Wertevariabilität, was kongruent mit Schwartz und Sagies (2000) Befund einer größeren Werteheterogenität in Demokratien ist. Steht dagegen wie beim mikrosystemischen Einfluss der soziale Bezug im Vordergrund, wird Wertevariabilität reduziert und eine einheitliche Norm entwickelt. Zwar ist in dieser Arbeit entwickelten Simulationsmodell kein totalitäres Regime implementiert, dennoch entsprechen die simulierten Prozesse der Wertennormierung den realen Prozessen in totalitären Gesellschaften möglicherweise sehr gut: Sozialer Druck wird hier nicht nur im direkten Kontakt mit staatlichen Institutionen wirksam, sondern auch (was möglicherweise sogar der entscheidende Mechanismus ist) durch sozialen Einfluss in der alltäglichen Interaktion im normalen sozialen Umfeld, wenn dieses von staatlichen Kontrollorganen – und sei es auch nur potentiell – infiltriert ist. Entscheidend ist, dass die Möglichkeit des Dissenses fehlt – ob wegen der Gefahr politischer Verfolgung oder wegen der drohenden Ablehnung durch die soziale Gruppe und dem damit verbundenen Verlust einer positiven sozialen Identität, ist für die Simulation im Prinzip unerheblich. Die gefundene Tendenz zur Uniformität beim mikrosystemischen Einfluss spiegelt sich damit in der stärkeren Wertehomogenität in totalitär geführten Gesellschaften wider, in denen die Orientierung an sozialen Normen gefördert und autonomes Denken unterbunden wird.

Die Ergebnisse der vorgestellten Simulationsexperimente korrespondieren des Weiteren noch mit einem weiteren Befund in Schwartz und Sagies (2000) Studie: Der Grad der Modernisierung eines Landes, gemessen über Indikatoren für die sozioökonomische Entwicklung, ist positiv mit der Homogenität kultureller Werte assoziiert, und zwar auch nach statistischer Kontrolle des Demokratisierungsgrades. Die Autoren erklären diesen Effekt vor einem strukturell-funktionalistischen Hintergrund, dass Industrialisierung, ein höheres Bildungsniveau, die Entstehung eines Dienstleistungssektors und vergleichbare Entwicklungen konsensuell die Wichtigkeit bestimmter Werte erhöhen (z. B. Openness-Werte) und die Wichtigkeit anderer Werte

(z. B. Conservation-Werte) senken würden. Gleichwohl ist ihr Ergebnis kompatibel mit der alternativen Erklärung, dass der Homogenisierung eine intensivierte Möglichkeit der Kommunikation zugrunde liegt, welche ebenfalls als zentraler Aspekt von Modernisierung gilt. In den hier vorgestellten Simulationen findet sich dieser Faktor in einer der sekundären unabhängigen Variablen wieder, der Konnektivität des sozialen Systems. Außer bei rein mikrosystemischem Einfluss, bei dem Diversität allein durch Wertemutationen und die Veränderungsdynamik bestimmt wird, ist hohe Konnektivität stets mit einer stärkeren Tendenz zur Uniformität verbunden, eine geringe Konnektivität dagegen mit einem größeren Anteil an realistischen Mustern, welche Wertepluralität reflektieren. Mehr Kommunikationsmöglichkeiten resultieren somit tendenziell in stärkerem Konsensus. Das gleiche Prinzip findet sich auch im dyadischen Einflussmodus wieder, welcher nur dann Wertepluralität zulässt, wenn sozialer Einfluss auf enge Bereiche eingeschränkt ist, nämlich große Ähnlichkeit oder große Unähnlichkeit: Auch hier werden Einflussmöglichkeiten limitiert, was größere Werteheterogenität ermöglicht. Betrachtet man Modernisierung primär unter dem Aspekt der Ausweitung der Kommunikationsmöglichkeiten, kann der kulturelle Diffusionismus, wie im hier entwickelten Simulationsmodell operationalisiert, auch dieses Ergebnis von Schwartz und Sagie (2000) erklären.

Während sich auf der einen Seite also durchaus qualitative Entsprechungen zwischen den Simulationsergebnissen und vergleichbaren Effekten im Target finden lassen, die als Indikatoren für die Validität des entwickelten Diffusionsmodells gedeutet werden können, steht auf der anderen Seite das Ergebnis, dass die Mehrzahl der emergenten Diversitätsmuster als nicht realistisch einzustufen ist; die Minderheit der realistischen Muster ist zudem das Resultat vergleichsweise enger Parameterbereiche und Bedingungskonstellationen, die den kulturellen Diffusionismus nicht als ein robustes Prinzip erscheinen lassen, mit dem die Entwicklung von Kultur erklärt werden kann. Was folgt hieraus für die Validität des Simulationsmodells?

Eine Interpretation ist, dass das Modell, trotz der theoretischen und ansatzweise empirischen Absicherung der Modellannahmen, falsch ist. Möglicherweise spielt sozialer Einfluss bei der Veränderung von Werthaltungen kaum eine Rolle im Vergleich zu anderen Prozessen, durch die Wertepluralität in der Gesellschaft sichergestellt wird, beispielsweise der Veränderung von Werthaltungen als Funktion von Entwicklungsaufgaben über die Lebensspanne. Zur Erklärung der Wertepluralität in Gesellschaften, so wäre die Interpretation, ist Kulturelle Diffusion als Paradigma damit gescheitert. Freilich gibt es empirische Befunde, die mit dieser Schlussfolgerung wenig kompatibel wären, zum Beispiel die Verbreitung des westlichen Schönheitsideals als Folge der Einführung von Massenkommunikation (Agliata & Tantleff-Dunn, 2004; Heinberg & Thompson, 1995; Keel & Klump, 2003).

Ein zweiter Erklärungsansatz wäre, dass das Modell nicht vollständig, sondern nur in Teilen valide ist. Beispielsweise wäre es möglich, dass die Prozesse sozialen Einflusses durchaus korrekt

abgebildet wurden, die Merkmale realer sozialer Netze dagegen nicht. In allen berichteten Experimenten zeigte sich beispielsweise, dass eine geringere Konnektivität im Gesamtsystem zu qualitativ betrachtet realistischeren Ergebnissen führt, was darauf hindeuten könnte, dass die untersuchten virtuellen Gesellschaften entweder noch zu vernetzt oder aber zu klein gewesen sein könnten. Zwar unterstützen empirische Daten die Alltagsweisheit, dass „jeder jeden über sechs Ecken kennt“ und soziale Netze eine (oft überraschend) hohe Konnektivität aufweisen (Leskovec & Horvitz, 2008; Travers & Milgram, 1969); nicht bewiesen ist damit jedoch die Frage, ob über diese Netzwerkverbindungen tatsächlich sozialer Einfluss ausgeübt wird.

Eine dritte Interpretation wäre, dass die im Modell gemachten Annahmen im Prinzip korrekt sind, das Modell jedoch unvollständig ist. In der Terminologie der Modelltheorie (vgl. Troitzsch, 1990) enthielte die sogenannte „Präteritionsklasse“, d.h. der nicht durch das Modell abgebildete Bereich des Untersuchungsgegenstandes (bzw. des „Urbilds“), Elemente, die die Simulationsergebnisse entscheidend beeinträchtigen. Ein Schluss wäre dann beispielsweise, dass die Annahmen des Kulturellen Diffusionismus zwar einige empirische Phänomene erklären können (z. B. Clustering), aber eben nicht alle und daher ergänzt werden müssen durch strukturell-funktionalistische Annahmen. Eine solche Zusatzannahme im Modell könnte beispielsweise beinhalten, dass die Wertorientierungen der Individuen zusätzlich durch die lokale Verfügbarkeit von Ressourcen mitbestimmt werden, wie es etwa auf der Basis von Ingleharts (1977) Mangelhypothese zu erwarten wäre: Sozioökonomisch schlecht gestellte Individuen prägen eher materialistische Orientierungen aus oder bewahren diese, gut gestellte dagegen postmaterialistische (oder, nach der neueren Fassung der Theorie, *survival* bzw. *self-expression* Werte; Inglehart & Baker, 2000). Kulturelle Wertepluralität entstünde nach dieser Interpretation aus dem Zusammenspiel zwischen kulturell-diffusionistischen und strukturell-funktionalistischen Prinzipien.

Die vierte Interpretationsmöglichkeit wäre schließlich, dass das Modell valide ist und kulturelle Diffusion tatsächlich so stattfindet, wie in der Simulation abgebildet. Dann wären die empirisch zu beobachtenden kulturellen Muster, d. h. normalverteilte Wertepluralität, das Resultat spezifischer Bedingungen, die sich auch empirisch zeigen lassen müssten. Diese Bedingungen wären äußerst eng, wenn man davon ausgeht, dass mikrosystemische Prozesse in der Realität eine Rolle spielen: Wertemutationen müssten stattfinden, etwa durch kritische Lebensereignisse, und die Veränderungsdynamik durch sozialen Einfluss dürfte im Verhältnis zu den Störeinflüssen nicht zu hoch sein. Weniger eng wären die Bedingungen, wenn nur dyadischer Einfluss wirksam wäre: Kulturelle Diffusion, so wäre dann der Schluss, ist dadurch gekennzeichnet, dass Menschen sich in ihren Werthaltungen nur bei sehr großer Ähnlichkeit weiter annähern und nur bei sehr großer Unähnlichkeit voneinander entfernen. Oder, mit anderen Worten: Werthaltungen brauchen „starke“ soziale Stimuli, um in Bewegung zu kommen.

Zwar können die vier vorgestellten Interpretationsansätze als distinkte Erklärungsmuster betrachtet werden, möglicherweise ist jedoch auch eine Kombination verschiedener Ansätze zutreffend: Dem Simulationsmodell könnten bestimmte Elemente fehlen, was dann dazu führt, dass das diffusionistische Paradigma für die Entwicklung kultureller Werte abzulehnen ist, obwohl tatsächlich Prozesse sozialen Einflusses stattfinden. Ein Hinweis hierauf ergibt sich aus einem der Ergebnisse der in Kapitel 4 vorgestellten Studie 2. Nachdem sie infolge einer minimalen Manipulation des Kontextes geringe, aber in der Richtung erwartbare Werteveränderungen vollzogen hatten, zeigten die Versuchsteilnehmer zwei bis drei Wochen später eine „Rückwärtsbewegung“ in Richtung ihrer ursprünglichen Werteposition. Dies kann als Impuls zum Erhalt der eigenen (Werte-)Identität verstanden werden. Ein ähnlicher Befund zeigt sich in der Arbeit von Zühlke (2008), in der die Probanden eine unerwartete Rückmeldung zu ihrer Person erhielten und anschließend verstärkt Strategien der Selbstverifikation (Swann, 1987; Swann et al., 2003) anwandten. Wie beim dyadischen Einfluss handelt es sich hierbei um einen individualsystemischen Prozess, der in diesem Fall allerdings nicht auf die durch die soziale Umwelt vermittelte Information bezogen ist, sondern auf das Wissen über sich selbst. In gewissem Sinne handelt es sich dabei auch um einen Einflussprozess, der jedoch aus dem eigenen Selbstkonzept heraus erfolgt, im Gegensatz zu sozialem Einfluss, der dem Kontakt mit der Umwelt entspringt. Sozialer Einfluss auf Werte mag demnach durchaus stattfinden, wie es die in Kapitel 4 demonstrierten kurzfristigen Werteveränderungen nahelegen, und somit mag das Grundprinzip des kulturellen Diffusionismus durchaus zutreffend sein; hingegen sorgt ein komplementärer, individualsystemischer Prozess der Selbstverifikation dafür, dass er keine langfristige Wirkung hat sondern nach kurzer Zeit wieder „rückgängig“ gemacht wird. Das Simulationsmodell wäre demnach einerseits unvollständig, wodurch andererseits die Grundidee der kulturellen Diffusion von Werthaltungen nicht zutreffend wäre.

Ein solcher individualsystemischer Erklärungsansatz müsste in zukünftiger Forschung vor dem Hintergrund von Bardi und Goodwins (2011) Modell der Werteveränderung weiter untersucht werden: In ihrer Theorie ist bislang kein selbstkonzepterhaltender Mechanismus vorgesehen, der Veränderungsanstöße aus der Umwelt egalisiert. Findet ein solcher Mechanismus aber statt, müsste genauer spezifiziert werden, unter welchen Bedingungen „initial value change“ tatsächlich zu „long-term value change“ führt.

Alternative Zielzustände

In zweierlei Hinsicht ist das hier entwickelte Modell kultureller Diffusion speziell auf Werte zugeschnitten: Zum einen ist das Kulturmerkmal als zweidimensionaler Vektor repräsentiert, zum anderen sind die Prozesse sozialen Einflusses vor dem Hintergrund von Theorie und, in

eingeschränktem Maße, Empirie der psychologischen Werteforschung modelliert. Als realistisches emergentes Diversitätsmuster auf der Makro-Ebene wurde dementsprechend *Pluralität* angenommen, wie sie bei kulturellen Werten beobachtet werden kann (Stankov, 2011; Verkasalo et al., 2009). Lässt man bei der Interpretation der Simulationsergebnisse den Wertekontext beiseite und betrachtet die emergenten Diversitätsmuster im doppelten Sinne „wertfrei“, so bietet sich auch ein anderes Muster als Referenz bzw. als „Zielzustand“ an, nämlich Uniformität. Die Untersuchungsfrage wäre dann nicht, durch welche Prozesse sich Merkmalsdiversität erhalten, sondern wie ein *Konsens* erreicht werden kann. Auf ein Target bezogen könnte dies beispielsweise die Kommunikation im Vorfeld einer Volksabstimmung oder einer Mitarbeiterbefragung sein. Wie eine emergente, uniforme Merkmalsausprägung zu bewerten ist – ob als Wahrheit, als wenig angemessener weil durch rein normative statt informationelle Einflüsse erreichter Kompromiss, oder als optimale Lösung in dem Sinne, dass sie größtmögliche Konfliktfreiheit verspricht – müsste vor dem Hintergrund des Targets entschieden werden. In jedem Fall zeigen die Simulationsergebnisse, dass ein Konsens bei allen angenommenen Einflussmodi das wahrscheinlichste Resultat ist. Bei rein dyadischem Einfluss ist ein Konsens dann umso wahrscheinlicher, je offener die Individuen für andere Positionen sind, d. h. je größer ihr Akzeptanzbereich ist. Sobald mikrosystemischer Einfluss stattfindet, also soziale Identität und Gruppendruck relevant werden, ist es sogar ein sicheres Resultat, solange externe Störeinflüsse kontrolliert sind. Alleine das Bedürfnis nach Anschluss an eine soziale Gruppe und nach positiver sozialer Identität sorgt dafür, dass differentielle Merkmale homogenisiert werden. Auf der anderen Seite kann Abweichung und Innovation nur dann entstehen, wenn Menschen den Modus der sozialen Gruppe verlassen und unabhängig vom sozialen Kontext Informationen nach individualsystemischen Gesichtspunkten verarbeiten. Dies hat auch Relevanz für psychologische Fragestellungen in der Praxis: Ist man an einem Konsens interessiert, ist es ratsam, die soziale Identität im Kontext, z. B. die der eigenen Gruppe, salient zu machen und so den normativen Einfluss zu verstärken. Möchte man dagegen Konsens eher vermeiden, müssen mikrosystemische Prozesse weitmöglich ausgeschlossen und eine individualsystemische Verarbeitung angeregt werden (Laughlin, 2010; Witte, in Vorb.).

Auch aus den Ergebnissen zu den sekundären Variablen lassen sich Hinweise für die psychologische Praxis ableiten: Vor allem bei dyadischem Einfluss zeigt sich, dass die Möglichkeit zur Innovation durch eine hohe Vernetzung im sozialen System unterbunden wird. Ferner wird in allen drei Experimenten der Grad der Uniformität durch die Veränderungsgeschwindigkeit mitbestimmt: Eine hohe Dynamik, welche in der Theorie als Äquivalent zur allgemeinen Responsivität bzw. Offenheit gegenüber sozialem Einfluss betrachtet werden kann, führt im Mittel zu homogeneren Diversitätsmustern als eine langsame Dynamik bzw. „Verschlossenheit“. Wird also die Möglichkeit sozialen Einflusses reduziert, besteht größerer Spielraum für Merkmalspluralität und – übertragen

auf das Target – Innovation. Dieser Schluss ist kongruent mit dem wesentlichen Befund zum dyadischen Einfluss, demzufolge Pluralität mit mittleren Extremitätsgraden („Grautöne“) nur dann erreichbar ist, wenn sozialer Einfluss limitiert ist auf den Fall großer Ähnlich- und großer Unähnlichkeit. Hieraus lassen sich Implikationen für die Praxis ableiten: Ist man an einer solchen pluralistischen Werteverteilung interessiert, sollte sozialer Einfluss begrenzt werden, indem nur wenige Kontaktmöglichkeiten bereitgestellt werden (geringe Vernetzung) und beispielsweise eine skeptische Einstellung gegenüber den Einflussquellen aktiviert wird (geringe Responsivität); umgekehrt kann ein Konsens eher erreicht werden, wenn viele Kontaktmöglichkeiten und eine Atmosphäre interpersonalen Vertrauens geschaffen werden.

Relevanz für die psychologische Einflussforschung

In den 1970er Jahren forderte Serge Moscovici die Sozialpsychologie auf, in der Forschung zu sozialem Einfluss nicht nur Konformität und ihre Bedingungen zu untersuchen, sondern auch Divergenz und Minoritäteneinfluss (Moscovici, 1980; Moscovici & Faucheux, 1973). Setzt man voraus, dass die im Simulationsmodell implementierten Prozesse sozialen Einflusses realem Einfluss hinreichend gut entsprechen und valide sind, wäre die Herausforderung für die Einflussforschung allerdings nicht bereits die Erklärung von Innovation, sondern erst die von *Stabilisierung* der bestehenden Heterogenität.

Besonders die Orientierung an überindividuellen Bezugspunkten wie der Gruppe oder sozialen Normen lässt interindividuelle Variabilität generell verschwinden. Differentielle Merkmale wären nach dieser Logik weder auf soziale Interaktion zurückzuführen noch mit ihr kompatibel: Sozialer Einfluss würde interindividuelle Unterschiede stets einebnen, so dass sie nur – wie die Simulation zeigt – durch fortlaufende, diversifizierende „Störungen“ aufrecht erhalten werden könnten.

Eine Lesart der Konsequenzen mikrosystemischen Einflusses wäre, dass interpersonellen Konflikten langfristig der Nährboden entzogen würde, weil sich unterschiedliche Positionen der Individuen auf lange Sicht einander angleichen würden. Diese Idee hat einen Bezug zur sogenannten *Kontakthypothese*, derzufolge intergruppale Vorurteile und Konflikte vor allem darin begründet sind, dass die Mitglieder verschiedener Gruppen falsche Vorstellungen voneinander haben, welche durch vermehrten Kontakt abgebaut werden können (Allport, 1954). Kontakt wird dabei mit positivem Einfluss, also einer Annäherung der Positionen, und mit einer „Aufweichung“ der Identitätsabgrenzung verbunden. Wie die Simulationen zeigen, funktioniert in diesem Sinne auch der mikrosystemische Einfluss: Es bilden sich nicht, wie man vielleicht hätte vermuten können, lokale Untergruppen mit voneinander abgegrenzten Identitäten, deren Mitglieder sich gegenseitig stabilisieren, sondern es findet immer und zwangsläufig eine Merkmalsangleichung über die Gruppen hinweg statt. Würde sozialer Einfluss in intergruppalen Situationen also

mikrosystemischer Natur sein, müsste sich eigentlich empirische Unterstützung für die Kontakthypothese finden lassen. Die psychologische Forschung zeigt allerdings, dass der einfache Kontakt nicht ausreichend ist, sondern dass deutlich stärkere Voraussetzungen zu erfüllen sind (z. B. eine gemeinsame Zielsetzung und eine große Offenheit der Gruppenmitglieder), damit eine Intergruppensituation in der Reduktion von Differenzen resultieren kann (Pettigrew & Tropp, 2000). Die empirische Falsifizierung der Kontakthypothese in ihrer „Reinform“ ist damit indirekt ein Hinweis darauf, dass die ausschließliche Annahme mikrosystemischer Einflussprozesse unrealistisch ist und stattdessen bzw. als Ergänzung dyadische Einflussprozesse angenommen werden müssen.

Die Simulationen zeigen allerdings, dass auch dieser Verarbeitungsmodus nicht per se ausreicht, um interindividuelle Variabilität von Merkmalen (in annähernder Normalverteilung, wie bei den meisten psychologischen Konstrukten) zu ermöglichen. Die notwendige Bedingung ist, dass positiver Einfluss nur bei großer Ähnlichkeit und negativer Einfluss nur bei großer Unähnlichkeit stattfindet. Mittlerer Ähnlich- bzw. Unähnlichkeit muss dagegen mit Gleichgültigkeit bzw. Toleranz begegnet werden. Sozialer Einfluss, so wäre die Folgerung, kann längst nicht bei allen sozialen Stimuli stattfinden: Die Stabilisierung der eigenen Person erfolgt nur durch sehr ähnliche Andere, und Abgrenzung findet nur gegenüber sehr unähnlichen Anderen statt.

Historisch betrachtet verweist die Gegenüberstellung der Implikationen von mikrosystemischem und dyadischem Einfluss auf die klassische Kontroverse zwischen der amerikanisch und der europäisch geprägten Forschung zu sozialem Einfluss in den 1950er Jahren: Während in den erstgenannten Arbeiten Einfluss vor allem vor dem Hintergrund von sozialer Normierung und Konformität betrachtet wurde, fokussierte die zweite Perspektive eher auf Innovation und Minoritäteneinfluss (wobei erwähnt werden sollte, dass auch die *Social Judgment Theorie*, Sherif & Hovland, 1961, in den USA entwickelt wurde). Zwar ist die Sozialpsychologie in der Theoriebildung zu sozialem Einfluss seitdem nicht stehengeblieben, so dass es einige Ansätze gibt, die beide Perspektiven in einem theoretischen Modell zu vereinen versuchen (als bekanntestes soll hier das *Diamond Model* von Willis, 1965, genannt sein; siehe auch Nail, 1986); dass allerdings immer noch eher von einer Trennung als von einer Integration gesprochen werden muss, zeigt sich beispielsweise darin, dass beide Perspektiven in Sozialpsychologie-Lehrbüchern immer noch einander gegenübergestellt betrachtet werden. Somit können beide nach wie vor als zwei Denkschulen mit unterschiedlichen Traditionen betrachtet werden (Witte, 1989), die in der Disziplin jeweils gleichberechtigte, aber getrennte Plätze zugewiesen bekommen haben. Betrachtet man die Konsequenzen der jeweiligen postulierten Prozesse jedoch auf einer höheren Systemebene, wie in dieser Simulationsstudie geschehen, wird ersichtlich, dass die dyadische Konzeption die realistischeren Ergebnisse produziert, weil sie nicht wie die mikrosystemische zwangsläufig in Uniformität mündet. Das bedeutet nicht, dass der theoretische Ansatz, Einfluss über mikrosystemische Prozesse zu erklären, generell falsch sein muss; es zeigt nur, dass es bei sozialen

Einflussprozessen im Allgemeinen ohne eine individualsystemische Komponente „nicht geht“. Zieht man den Befund des dritten Simulationsexperiments in Betracht, dass mikrosystemischer Einfluss in der Kombinationsbedingung sogar die dominante Komponente ist, ist es für die Persistenz von Merkmalspluralität sogar erforderlich, dass dyadische Einflussprozesse deutlich stärker wirksam sind als die mikrosystemischen. Ist dies nicht der Fall, kann Diversität nur durch externe Störeinflüsse gesichert werden, oder aber jegliche Merkmalsvariabilität geht langfristig in einem Schmelztiegel auf.

Ausblick

Zu erklären, ob und wieso kulturelle Diversität bestehen bleiben kann, wenn Menschen sich wechselseitig beeinflussen, ist für das kulturell-diffusionistische Paradigma eine Herausforderung. Verschiedene Prinzipien, beispielsweise das Homophilie-Prinzip (Axelrod, 1997), die Bounded Confidence (Hegselmann & Krause, 2002; Deffuant et al., 2000) oder der Vorschlag eines Kontrastbereichs (Jager & Amblard, 2004), welche alle auch im vorliegenden Modell integriert sind, bieten Lösungsvorschläge für dieses Problem an. Ob diese Erweiterungen die Forderung erfüllen können, dass auch bei gradueller Veränderung von kontinuierlichen Merkmalen realistische Muster in Form von normalverteilter Merkmalspluralität entstehen können, bleibt fraglich. Die hier vorgestellte Simulationstudie zeigt, dass dies nur unter spezifischen Voraussetzungen gelingt.

Inwieweit diese Bedingungen auch in der Realität vorliegen, muss weitere, insbesondere empirische Forschung zeigen. Von besonderem Interesse wären hier weitere Befunde zur Dynamik von Werthaltungen: Ein wesentlicher Schritt wäre herauszufinden, inwieweit sozialer Einfluss auf Werthaltungen auf dyadischen oder mikrosystemischen Prinzipien beruht, was neben (aufwendiger und damit schwer zu verwirklichender) empirischer Forschung auch theoretische Arbeit erfordern würde, beispielsweise eine weitere Elaborierung des Werteveränderungsmodells von Bardi und Goodwin (2011) um eine mikrosystemische Perspektive.

Als weitere empirische Aufgabe wäre zu klären, ob negativer sozialer Einfluss auf Werthaltungen tatsächlich eine „große“ Störung bzw. große Werteunähnlichkeit voraussetzt, so dass bei dyadischem Einfluss ein großer Indifferenzbereich gerechtfertigt ist. Da Werte per Definition immer positiv konnotiert sind, ist sehr große Unähnlichkeit möglicherweise eine seltene Ausnahme. Dies illustriert beispielsweise der Schwartz Value Survey (SVS; Schwartz, 1992), das in der neueren psychologischen Forschung am weitesten etablierte Instrument zur Messung von Wertorientierungen: Die Skala, auf der Wertbegriffe nach Wichtigkeit eingeschätzt werden sollen, rangiert von 7 („of supreme importance“) über 6 („very important“) und 3 („important“) bis 0 („not important“); am unteren Ende folgt noch – lediglich – eine Kategorie -1 mit dem Label „opposed to my values“.

Ein weiterer empirischer Ansatzpunkt wäre, Individuen in möglichst abgeschlossenen sozialen Systemen zu beobachten und ihre Werteveränderungen dahingehend zu registrieren, ob sich Konvergenz, Pluralität mit Clustering oder Polarisierung entwickelt. Eine Vorlage für ein solches Studiendesign könnte zunächst in kurzfristigen experimentellen Designs wie von Latané und Bourgeois (1996) liegen, die den Kommunikationsfluss in elektronischen Kleingruppen kontrollierten und einen positiven Zusammenhang zwischen Kommunikationsintensität und Merkmalskonvergenz fanden. Wünschenswert wäre jedoch vor allem eine langfristige Beobachtung, idealerweise in längsschnittlich angelegten Feldstudien. Eine interessante Vorlage

hierfür liefert die Untersuchung von Bourgeois und Bowen (2001), die zeigen konnten, dass Studenten auf demselben Wohnheimtrakt überzufällig häufig (im konkreten Fall alkoholbezogene) Einstellungen teilten. Zwar war ihr Design quer- und nicht längsschnittlich angelegt, jedoch erscheint der Ansatz vielversprechend, ein natürliches Setting zu untersuchen, bei dem Interaktion und Kommunikationswege quasiexperimentell kontrolliert sind. Eine über mehrere Jahre laufende Längsschnittstudie in einem Studentenwohnheim mit der wiederholten Erhebung der Wertorientierungen der Bewohner könnte einen empirischen Zugang zu langfristigen Werteveränderungen möglich machen und die Annahmen des Kulturellen Diffusionismus im Kontext von Werthaltungen empirisch überprüfen.

Schließlich könnte empirische Forschung sich der Frage widmen, ob der Grad individueller Vernetzung Zusammenhänge aufweist mit der Wertestabilität oder der Werteextremität. Da die vorliegende Simulation diese Zusammenhänge als robustes Phänomen produziert, wäre ihre empirische Beobachtung auch ein Hinweis auf die Validität des Modells.

Zuguterletzt soll die offensichtliche Forschungsstrategie genannt sein, das hier vorgestellte Modell kultureller Diffusion von Werthaltungen weiter zu entwickeln und zu verbessern. Ein Zitat von George Box und Norman Draper erinnert daran, dass kein Modell perfekt ist: „Essentially, all models are wrong, but some are useful“ (Box & Draper, 1987, p. 424). In das vorliegende Modell könnten weitere, beispielsweise strukturell-funktionalistische Annahmen mit aufgenommen und die Implikationen des Zusammenspiels mit Diffusionsprozessen durch Simulationen überprüft werden. Eine weitere interessante Erweiterung wäre die Einführung eines individualsystemischen Prozesses, der die eigene Werteidentität stabilisiert und Veränderungsimpulse abfedert. Eine solche Selbstverifikation wird möglicherweise vor allem in Gesellschaften relevant oder gar erforderlich, in denen es ein hohes Bildungsniveau gibt und eine weitgehend autonome Lebensgestaltung möglich ist, denn wo viele Möglichkeiten und Freiheitsgrade bestehen, müssen Individuen ihre Identität laufend abgrenzen. Im Simulationsmodell würde dies Gesellschaften mit hoher Konnektivität bzw. einer bereits relativ homogenen initialen Werteverteilung entsprechen, in der der dyadische Einflussmodus Übergewicht ist. Ein solcher selbst-referentieller, individualsystemischer Einflussprozess könnte möglicherweise die normierenden Einflüsse egalisieren, die sich einerseits durch mikrosystemische Einflüsse und andererseits durch die hohe Vernetzung ergeben.

Die Computersimulation sollte daher keinesfalls als „Tool“ ausgedient haben, um das Verständnis davon voranzubringen, wie die an der Schnittstelle zwischen den Systemebenen lokalisierten Prozesse bei der Konstruktion von Kultur funktionieren.

6 Zusammenfassung und Schluss

“Social scientists approach social reality as the blind men from the Indian fable approached the elephant; the one who gets hold of a leg thinking it’s a tree, the one who gets the tail thinking it’s a rope, but none of them understands what the whole animal is like. We will never be more than blind men in front of the social elephant; but by joining forces with other blind men and women and approaching the animal from as many different angles as possible, we may find out more about it than we could ever do alone.”

(Geert Hofstede, 1984, p. 15)

So unterschiedliche Verständnisse des Begriffs es gibt, so unterschiedliche Herangehensweisen zur Erforschung von „Werten“ finden sich in den Sozialwissenschaften. Wie in Hofstedes (1984) Gleichung vom „social elephant“ meint der persönlichkeitspsychologisch orientierte Forscher, dass Werte ein stabiles Persönlichkeitsmerkmal von Individuen sind; der zweite, der soziale Systeme betrachtet, findet, dass sie normative Standards darstellen, die befolgt werden sollen; der dritte meint, dass Konflikten im sozialen Miteinander immer Wertekonflikte zugrunde liegen. Die Folge dieser unterschiedlichen Betrachtungsweisen ist, dass, obwohl die psychologische und die soziologische Werteforschung nicht erst seit gestern bestehen, das Feld eher durch eine „Multidisziplinarität“ als durch eine Interdisziplinarität gekennzeichnet ist, die Forschung in den Disziplinen also eher parallel und nicht gemeinsam stattfindet (Klages, 1992). Gerade im Fall von „Werten“ ist dies fatal, da der Begriff auf mehreren Systemebenen anwendbar ist und dementsprechend viele Disziplinen ihn für sich als Untersuchungsgegenstand reklamieren.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, in der Werteforschung einen Schritt in Richtung Interdisziplinarität zu gehen. Drei Perspektiven auf den Wertbegriff standen dabei im Vordergrund: eine persönlichkeitspsychologische, eine sozialpsychologische und eine kulturwissenschaftliche bzw. soziologische, welche auch die Struktur dieser Dissertation repräsentieren.

Eine interdisziplinäre Betrachtung erfordert zunächst eine ausführlichere Erörterung des theoretischen Hintergrunds und der unterschiedlichen konzeptuellen Verständnisse des Wertebegriffs. Diese theoretische Grundlage wurde zunächst im zweiten Kapitel gelegt.

Die anschließenden drei Kapitel stellen den Kern der Arbeit dar. Zunächst wurde eine persönlichkeitspsychologische Fragestellung bearbeitet und untersucht, ob die Circumplex-Struktur der Werte von Shalom Schwartz (1992) – mittlerweile das Referenzmodell in der psychologischen

Werteforschung – vor allem eine statistische Generalisierung ist oder ob es auch die Struktur intraindividuelle Werteprofile reflektiert. Alle bisherige empirische Unterstützung des Modells basierte auf Korrelationsanalysen über Individuen, so dass die Struktur empirisch bislang nur als emergentes Phänomen der untersuchten Stichproben bzw. Populationen belegt war. In Kapitel 3 wurde eine intraindividuelle Konzeption von Werte(in-)kompatibilität entwickelt und anhand von zwei repräsentativen Datensätzen aus 17 europäischen Ländern überprüft. Es zeigte sich, dass die Circumplex-Struktur die Werteprofile von über 70% der Befragten gut repräsentiert. Das Modell ist somit für die Mehrheit auch auf der Individual-Ebene gültig und nicht allein ein statistisches Phänomen auf einer höheren Aggregatebene. Erkenntnisse für die persönlichkeitsorientierte Werteforschung ergeben sich vor allem daraus, wer *nicht* durch die Struktur repräsentiert ist: Tendenziell sind dies junge Menschen und solche, die sozial weniger akzeptierte Werthaltungen betonen. Für zukünftige Forschung wäre es lohnenswert, diese Gruppe genauer dahingehend zu untersuchen, wie sie die theoretisch postulierten Wertekonflikte erlebt oder sie löst. Allgemein erinnern die Befunde aus Kapitel 3 daran, dass der weithin abhanden gekommene personorientierte Ansatz in der Werteforschung durchaus eine fruchtbare Forschungsstrategie sein und den dominanten variablenorientierten Ansatz sinnvoll ergänzen kann.

Im zweiten Kernkapitel (Kap. 4) wurde aus einer sozialpsychologischen Perspektive gefragt, wie Personen mit bestimmten Werthaltungen wahrgenommen werden und wie sich die Wahrnehmung eigener Werthaltungen im sozialen Kontext verändern kann. Da die Rolle von Werthaltungen im sozialen Kontext bislang nicht untersucht worden ist, wurde eine stark abstrahierte Interaktionssituation geschaffen, die experimentell gut kontrollierbar war. Es zeigte sich, dass sowohl die Wahrnehmung anderer Personen als auch die Wahrnehmung eigener Werthaltungen eine Funktion der Relation zwischen den Personen ist. Wie in vielen anderen psychologischen Theorien ist das zentrale Prinzip dabei die Ähnlichkeit zwischen den Personen, im konkreten Fall die Ähnlichkeit in den Werthaltungen. Im Vergleich zu Personen, die gegenläufige Werte betonen, werden andere Personen, die die eigenen Werthaltungen teilen, als sympathischer wahrgenommen, sie werden als Interaktionspartner bevorzugt und die Identifikation mit ihnen fällt leichter. Die Wahrnehmung der eigenen Werthaltungen verschiebt sich in Richtung der anderen Person, wenn deren Werthaltungen den eigenen ähnlich sind. Sind sie dagegen unähnlich, kommt es zu einer Verschiebung, die die Unähnlichkeit weiter vergrößert. Annäherungen fallen dabei weniger stark ins Gewicht als Abstoßungen, da bei großer Ähnlichkeit das Potential einer weiteren Annäherung eingeschränkt ist. Die gefundene kurvilineare Funktion zwischen Unähnlichkeit und Merkmalsveränderung kann auch über den Wertekontext hinaus interpretiert und auf sozialen Einfluss im Allgemeinen bezogen werden: Eine Position auf einem (Werte-)Unähnlichkeitskontinuum schließt automatisch ein bestimmtes Potential mit ein, selbst verändert

zu werden oder andere Positionen zu verändern. Neutrale Positionen bewegen (sich) im Durchschnitt langsamer als extreme.

Die Befunde in Kapitel 4 tragen des Weiteren zu den jüngsten Bestrebungen bei, die Dynamik von Werthaltungen theoretisch zu erklären. Die beobachteten kurzfristigen Werteverstärkungen entsprechen dem von Bardi und Goodwin (2011) postulierten „initial value change“, der bei häufiger Wiederholung zur Veränderung kognitiver Schemata und schließlich zu langfristiger Werteveränderung führen soll. Als relevante Prozesse für „initial value change“ schlagen Bardi und Goodwin „priming“, „adaptation“, „identification“, „consistency maintenance“ und „persuasion“ vor. Insgesamt gehen sie davon aus, dass Werteinhalte, die durch „environmental cues“ auf das psychische System treffen, angenommen bzw. übernommen werden. Das Ergebnis aus Kapitel 4 legt nun nahe, dass „environmental cues“ eine Werteveränderung nicht nur im Sinne einer Annäherung an die werthaltige Information auslösen können, sondern auch im Sinne einer Abstoßung von ihr.

In Kapitel 5 wurde die Forschungsperspektive auf große soziale Systeme erweitert. Die Untersuchungsfrage lautete, welche Konsequenzen sich aus unterschiedlichen Arten sozialen Einflusses auf Werthaltungen für die kulturellen Werte in einer Gesellschaft ergeben. Basierend auf bereits bestehender Forschung mit Simulationsmodellen wurde hierzu ein Modell kultureller Diffusion entwickelt, bei dem sich infolge sozialer Interaktion zwischen Individuen auf der Mikro-Ebene verschiedene emergente Phänomene auf der Makro-Ebene entwickeln. Zwei Arten sozialen Einflusses wurden untersucht, welche in der Sozialpsychologie konkurrierende theoretische Schulen repräsentieren: zum einen Einfluss als Resultat individueller Informationsverarbeitungsprozesse bei der Integration von Information in das kognitive System und zum anderen Einfluss als Resultat motivationaler Prozesse, die darauf gerichtet sind, eine positive soziale Identität zu wahren. Im ersten Fall sind individualsystemische Prozesse im dyadischen Kontext relevant – das Informationsverarbeitungssystem des beeinflussten Individuums – und im zweiten Fall mikrosystemische Prozesse – der soziale Kontext und die Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe. Über mehrere Experimente mit Computersimulationen zeigte sich, dass dyadischer Einfluss in einer großen Bandbreite emergenter Muster auf der Makroebene resultieren kann: Neben kultureller Homogenität, bei der alle Wertunterschiede im sozialen System verschwinden, Polarisierung, bei der alle Individuen unterschiedliche, aber extreme Wertepositionen einnehmen, und einer Mischform der beiden Muster, bei der ein Teil der Individuen neutrale und der andere Teil extreme Werthaltungen entwickelt, fanden sich auch Muster, die mit realen, empirisch zu beobachtenden Werteverteilungen kongruent sind, in Form einer annähernd normalverteilten Werteppluralität. Diese Muster zeigten zudem moderates Clustering, d. h. Nachbarn waren sich im Mittel ähnlicher als zufällig ausgewählte Individuen, und die beiden Wertedimensionen blieben trotz der kulturellen Diffusionsprozesse voneinander unabhängig. Die Werteverteilungen im Makrosystem ähnelten vor

allem dann realistischen Mustern, wenn sozialer Einfluss nur bei großer Ähnlich- oder Unähnlichkeit zwischen den Individuen stattfand bzw. – in der Terminologie der *Social Judgment Theory* – wenn der Indifferenzbereich der Einflussfunktion groß war.

Im Gegensatz zum dyadischen Einfluss wirkt mikrosystemischer Einfluss vereinheitlichend und führt praktisch immer zu kultureller Homogenität. Pluralität wird nur dadurch möglich, dass externe Störeinflüsse wirksam werden, in deren Folge sich Werteveränderung auch abseits der Mechanismen sozialen Einflusses ereignen kann. Das Bedürfnis nach sozialem Anschluss mit dem sozialen Kontext als Referenzpunkt ist somit der „Kitt“ eines sozialen Systems, der die Merkmale zusammenführt. Pluralität, Divergenz und Innovation dagegen können sich nicht aus Gruppenprozessen bilden, sondern setzen individualsystemische Prozesse mit dem kognitiven System des beeinflussten Individuums als Referenzpunkt voraus.

Ein bemerkenswertes Ergebnis ist, dass bei einer Kombination von dyadischem und mikrosystemischem Einfluss die mikrosystemische Komponente die dominante ist, selbst wenn der dyadische Einfluss übergewichtet wird. Die Bedingungen, unter denen eine annähernd normalverteilte Wertepluralität entstehen kann, sind hier sehr eng und ähneln denen wie beim rein mikrosystemischen Einfluss.

Die Ergebnisse der Computersimulationsstudie haben Implikationen für die Frage, ob der Kulturelle Diffusionismus ein hinreichender Ansatz ist, um kulturelle Diversität zu erklären. Nimmt man mikrosystemische Einflussprozesse an, scheint er keine ausreichende Erklärung dafür bieten zu können, warum kulturelle Unterschiede bestehen bleiben, obwohl Menschen fortwährend miteinander kommunizieren. Nimmt man allein dyadische Einflussprozesse an, ist der Diffusionismus ein hinreichendes Paradigma, allerdings nur unter bestimmten Bedingungen. Diese müssten in zukünftiger Forschung empirisch untersucht werden.

Die vorliegende Dissertation weicht in mehrfacher Hinsicht vom „Mainstream“ in der Werteforschung und in der Sozialpsychologie ab:

Erstens werden Werte und Werthaltungen aus einem ungewöhnlichen Blickwinkel betrachtet, indem ihre *Dynamik* thematisiert wird. Werte gelten per Definition als „relativ stabil“, wobei bisher nur wenige Autoren versucht haben, den Zusatz „relativ“ zu beleuchten und zu spezifizieren. In der vorliegenden Arbeit wird zum einen die Dynamik individueller Werthaltungen untersucht, wenn auch nur über einen kurzen Zeitraum und in einem experimentell kontrollierten Setting, und zum anderen die Dynamik kultureller Werte auf der Makro-Ebene, welche sich, dem Ansatz des Kulturellen Diffusionismus folgend, aus der Dynamik individueller Werthaltungen auf der Mikro-Ebene ergibt.

Der zweite Punkt, in dem die vorliegende Arbeit von der gängigen Forschungspraxis abweicht, ist der *kombinierte Einsatz von etablierten und von neuen Methoden*: Neben der Analyse großer

Survey-Datensätze (in Kap. 3), einer Fragebogenstudie und einem Experiment (beide in Kap. 4) wurde auch die in den Sozialwissenschaften noch selten eingesetzte Methode der Computersimulation verwendet. Die methodische Vielfalt war dabei kein Selbstzweck. Sie war vielmehr deshalb notwendig, weil die verschiedenen Forschungsperspektiven – die persönlichkeitspsychologische, die sozialpsychologische und die soziologische bzw. kulturwissenschaftliche – Werte auf unterschiedlichen Systemebenen betrachten. Die Computersimulation ist vor allem bei der Verknüpfung mehrerer Systemebenen dienlich. Zugleich ist sie eine fruchtbare Methode, wenn nur ein rudimentäres Verständnis der untersuchten theoretischen Prozesse besteht und ein empirischer Zugang nicht oder nur schwer möglich ist – beides Voraussetzungen, die bei der vorliegenden Fragestellung gegeben waren.

Der letzte Punkt betrifft die von Helmut Klages (2008) von der Werteforschung eingeforderte *Interdisziplinarität*. Zwar repräsentieren die drei Kernkapitel jeweils vorrangig eine wissenschaftliche Perspektive auf Werte und können als für sich allein stehende Arbeiten gesehen werden; es finden sich jedoch auch zahlreiche Querverbindungen und -verweise zwischen ihnen. So wurden in der Studie zur kurzfristigen Verschiebung von Werthaltungen sowie in der Computersimulationsstudie zur kulturellen Diffusion Werthaltungen nicht isoliert nebeneinander, sondern als integriertes, intrapersonales Wertesystem verstanden und durch einen zweidimensionalen Vektor im Werteraum abgebildet. Diese Konzeption baut unmittelbar auf der Untersuchung intraindividuieller Wertestrukturen in Kapitel 3 auf. In der Studie zur kurzfristigen Werteveränderung wurden zudem (nach den in Kap. 3 entwickelten Kriterien) diejenigen Versuchspersonen herausgefiltert, bei denen die Repräsentation durch einen Vektor nicht angemessen gewesen wäre. Die Computersimulationsstudie in Kapitel 5 inkorporierte die Erkenntnisse der beiden Studien in Kapitel 4, nämlich dass Werthaltungen im sozialem Kontext überhaupt eine Rolle spielen und die Wahrnehmung des Gegenübers beeinflussen, dass die Werthaltungen der anderen sowohl als Identifikations- als auch als Disidentifikationspunkt dienen können und die Wahrnehmung der eigenen Werteposition im Sinne von Annäherung und auch Abstoßung verändern können, und zuguterletzt dass die Beziehung zwischen Werteunähnlichkeit und Werteververschiebung durch eine kurvilineare Funktion beschrieben werden kann, derzufolge die Extremität einer Werteposition automatisch ein bestimmtes Potential zur Beeinflussung und Beeinflussbarkeit impliziert.

Die Integration der Erkenntnisse jeweils derjenigen Forschungsperspektive, die eine niedrigere Systemkomplexität behandelt, macht den interdisziplinären Charakter dieser Arbeit aus. Wird der Schritt „hinunter“ nicht vollzogen, bleibt die Forschung multidisziplinär. Die soziologische bzw. kulturwissenschaftliche Werteforschung wäre daher gut beraten, sich der (hoffentlich in der Zukunft reichhaltigeren) Erkenntnisse der Sozialpsychologie zu bedienen (z. B. zu sozialem Einfluss), und die sozialpsychologische Forschung täte gut daran, die persönlichkeitspsychologischen

Grundlagen von Werthaltungen (z. B. zur intraindividuellen Wertestruktur oder zum Erleben von Wertekonflikten) zu reflektieren.

Dies bedeutet: Um sich auf der Systemebene, die die eigene wissenschaftliche Disziplin vorgibt, sicher bewegen zu können, sollte man in Colemans Badewanne hinabsteigen, um dann reicher an Erkenntnis über die zugrundeliegende Komplexität der niedrigeren Systemebene bessere Forschung betreiben zu können. Durch die Badewanne zu gehen bedeutet, sich in anderen Disziplinen umzuhören und von ihnen zu lernen. In ähnlicher Weise machen sich die Sozialwissenschaftler im Gleichnis vom „social elephant“ zunächst alleine auf die Suche nach Erkenntnis und tragen diese anschließend zusammen. Der Werteforschung ist es zu wünschen, dass ihre Forscher aus den unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen in Zukunft dasselbe machen.

7

Literaturverzeichnis

- Abramson, P. R., & Inglehart, R. (1995). *Value change in global perspective*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Agliata, D., & Tantleff-Dunn, S. (2004). The impact of media exposure on males' body image. *Journal of Social and Clinical Psychology, 23*(1), 7-22.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: a theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin, 84*(5), 888-918.
- Allport, G.W. (1954). *The nature of prejudice*. Cambridge, MA: Addison-Wesley.
- Amblard, F., & Jager, W., (2008). *Network shapes resulting from different processes of interaction*. Paper presented at The 5th Conference of the European Social Simulation Association (September 1-5). Brescia, Italy,
- Amos, E. A., & Weathington, B. L. (2008). An analysis of the relation between employee-organization value congruence and employee attitudes. *Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied, 142*(6), 615-631.
- Anderson, C. A., & Kellam, K. L. (1992). Belief perseverance, biased assimilation, and covariation detection: The effects of hypothetical social theories and new data. *Personality and Social Psychology Bulletin, 18*(5), 555-565.
- Anderson, N. H. (1971). Integration Theory and Attitude Change. *Psychological Review, 78*(3), 171-206.
- Anderson, N. H. (1981). *Foundation of information integration theory*. New York: Academic Press.
- Aron, A., Aron, E. N., & Smollan, D. (1992). Inclusion of other in the Self Scale and the structure of interpersonal closeness. *Journal of Personality and Social Psychology, 63*(4), 596-612.
- Asch, S.E. (1946). Forming impressions of personality. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 41*(3), 258-290
- Asch, S. E. (1952). *Social Psychology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Asch, S. E. (1956). Studies of independence and conformity: A minority of one against a unanimous majority. *Psychological Monographs: General and Applied, 70*, 1-70.
- Asendorpf, J. (1999). *Psychologie der Persönlichkeit* (2. Aufl.). Berlin: Springer.
- Axelrod, R. (1997). The Dissemination of Culture: A Model with Local Convergence and Global Polarization. *Journal of Conflict Resolution, 41*(2), 203-226.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2003). *Multivariate Analysemethoden*. Berlin: Springer.

- Bardi, A. & Goodwin, R. (2011). The Dual Route to Value Change: Individual Processes and Cultural Moderators. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 42(2), 271-287.
- Bardi, A., & Schwartz, S. H. (1996). Relations among sociopolitical values in Eastern Europe: Effects of the communist experience. *Political Psychology*, 17(3), 525-549.
- Bardi, A., & Schwartz, S. H. (2003). Values and Behavior: Strength and Structure of Relations. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(10), 1207-1220. -- 068
- Bardi, A., Lee, J. A., Towfigh, N., Soutar, G. (2009). The structure of intra-individual value change. *Journal of Personality and Social Psychology*. 97(5), 913-929.
- Bem, D. J. (1972). Self-perception theory. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, Vol. 6 (pp. 1-62). New York: Academic Press.
- Bilsky, W. (2006). On the structure of motives: Beyond the 'Big Three'. In M. Braun & P. P. Mohler (Eds.), *Beyond the horizon of measurement* (pp. 73-84). Mannheim: ZUMA.
- Bilsky, W., & Schwartz, S. H. (1994). Values and personality. *European Journal of Personality*, 8(3), 163-181.
- Bilsky, W., Brocke, M., & Gollan, T. (2008). *Online Assessment of Value Preferences by Paired Comparisons*. Paper presented at The 14th European Conference on Personality, July 16-20, 2008. Tartu, Estonia.
- Bilsky, W., Gollan, T. & Döring, A. (2007). *Ein Ansatz zur konfirmatorischen Multidimensionalen Skalierung (MDS) von Werten unter Verwendung einer Designmatrix*. Münster: Berichte aus dem psychologischen Institut IV.
- Bjornholt, M. (2010). Like father, like son? The transmission of values, family practices, work-family adaptations to sons of worksharing men. *Fathering*, 8(3), 276-299.
- Blankenship, K. L., & Wegener, D. T. (2008). Opening the mind to close it: Considering a message in light of important values increases message processing and later resistance to change. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94(2), 196-213.
- Böhnke, K. (2001). Parent-Offspring Value Transmission in a Societal Context: Suggestions for a Utopian Research Design--With Empirical Underpinnings. *Journal of Cross Cultural Psychology*, 32(2), 241-255.
- Böhnke, K. & C. Welzel, 2006. Wertetransmission und Wertewandel: Eine explorative Drei-Generationen-Studie. *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation*, 26(4), 341-360.
- Borg, I., & Groenen, P. (1997). *Modern Multidimensional Scaling: Theory and Applications*. New York: Springer.
- Borg, I., & Mohler, P. (1993). Zur Indexbildung in der Facettentheorie. In Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen (Hrsg.), *Zuma-Nachrichten (Bd. 33)* (S. 10-25). Mannheim: ZUMA.
- Bortz, J. (2004). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer-Verlag
- Boulding, K. E. (1956). General Systems Theory: the Skeleton of Science, *Management Science*, 2, 197-208.
- Bourgeois, M. J., & Bowen, A. (2001). Self-organization of alcohol-related attitudes and beliefs in a campus housing complex: An initial investigation. *Health Psychology*, 20(6), 434-437.

- Box, G. E. P., & Draper, N. R. (1987). *Empirical Model-Building and Response Surfaces*. New York: John Wiley & Sons.
- Braithwaite, V. A., & Scott, W. A. (1991). Values. In J. P. Robinson, P. R. Shaver & L. S. Wrightsman (Eds.), *Measures of personality and social psychological attitudes* (pp. 661-753). San Diego, CA: Academic Press.
- Breuer, F. (1991). *Wissenschaftstheorie für Psychologen* (5. Aufl.). Münster: Aschendorff.
- Bruner, J.S., & Postman, L. (1951). An approach to social perception. In W. Dennis & R. Lippit (Eds.), *Current trends in Social Psychology* (pp. 71-118). Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
- Bruner, J.S., & Taguiri, R. (1954). The perception of people. In G. Lindzey (Ed.), *Handbook of Social Psychology* (Vol. 2) (pp. 634-654). Reading, MA: Addison-Wesley.
- Caprara, G. V., Schwartz, S., Capanna, C., Vecchione, M., & Barbaranelli, C. (2006). Personality and Politics: Values, Traits, and Political Choice. *Political Psychology*, 27(1), 1-28.
- Chatman, J. A. (1989). Improving interactional organizational research: A model of person- organization fit. *Academy of Management Journal*, 14(3), 333-349.
- Cohen, J. (2003). Things I have learned (so far). In A. E. Kazdin (Ed.), *Methodological issues and strategies in clinical research (3rd ed.)* (pp. 407-424). Washington, DC: American Psychological Association.
- Cohrs, J. C., Maes, J., Kielmann, S., & Moschner, B. (2007). Determinants of human rights attitudes and behavior: A comparison and integration of psychological perspectives. *Political Psychology*, 28(4), 441-469.
- Cohrs, J. C., Moschner, B., Maes, J., & Kielmann, S. (2005). Personal Values and Attitudes Toward War. *Peace and Conflict: Journal of Peace Psychology*, 11(3), 293-312.
- Daniel, E., Schiefer, D., & Knafo, A. (in press) One and Not the Same: The Consistency of Values across Contexts among Majority and Minority Members in Israel and Germany. *Journal of Cross-Cultural Psychology*.
- Davis, D., & Davenport, C. (1999). Assessing the Validity of the Postmaterialism Index. *American Political Science Review* 93(3), 649-664.
- Davis, J. H. (1996). Group decision making and quantitative judgments: A consensus model. In E. H. Witte & J. H. Davis (Eds.), *Understanding group behaviour* (pp. 35-60). Mahwah, NJ: Laurence Erlbaum.
- Davis, J. P., Eisenhardt, K. M., & Bingham, C. B. (2007). Developing theory through simulation methods. *Academy of Management Review*, 32(2), 480-499.
- Deffuant, G., Neau, D., Amblard, F., & Weisbuch, G. (2000). Mixing beliefs among interacting agents. *Advances in Complex Systems*, 3, 87-98.
- Döring, A., Gollan, T., & Reutemann, M. (2010). [Value congruence and subjective well-being in adolescents]. Unpublished raw data
- Edwards, J. R., & Cable, D. M. (2009). The value of value congruence. *Journal of Applied Psychology*, 94(3), 654-677.
- ESS Round 3: European Social Survey Round 3 Data (2006). *Data file edition 3.2. Norwegian Social Science Data Services, Norway – Data Archive and distributor of ESS data*.

<http://ess.nsd.uib.no/index.jsp?year=2007&country=&module=download>. Retrieved 25.9.2007.

ESS Round 4: European Social Survey Round 4 Data (2008). *Data file edition 1.0. Norwegian Social Science Data Services, Norway – Data Archive and distributor of ESS data.*

<http://ess.nsd.uib.no/index.jsp?year=2007&country=&module=download>. Retrieved 16.12.2009.

Esser, H. (1999). *Soziologie. Spezielle Grundlagen Band 1: Situationslogik und Handeln*. Frankfurt a. M.: Campus.

Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations*, 7(2), 117-140.

Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford: Stanford University Press.

Festinger, L., Schachter, S., & Back, K.W. (1950). *Social Pressures in Informal Groups: A Study of Human Factors in Housing*. New York: Harper.

Flache, A., Macy, M.W.M, & Takács, K. (2006). What sustains stable cultural diversity and what undermines it? Axelrod and beyond. *Proceedings of the First World Congress on Social Simulation, Kyoto, Japan, 2*, 9-16.

Flynn, F., Reagans, R., & Guillory, L. (2010). Do you two know each other? Transitivity, homophily, and the need for (network) closure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 99(5), 855-869.

Fontaine, J., Poortinga, H., Delbeke, L., & Schwartz, S. H. (2008). Structural equivalence of the values domain across cultures: Distinguishing sampling fluctuations from meaningful variation. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 39(4), 345-365.

Fortunato, S. (2004). *Universality of the Threshold for Complete Consensus or the Opinion Dynamics of Deffuant et al.*, URL <http://arxiv.org/pdf/cond-mat/0406054v1>. Retrieved 30.8.2008.

French, J.R.P. (1956). A formal theory of social power. *Psychological Review*, 63(3), 181-194.

Friedkin, N. E., & Johnsen, E. C. (1990). Social influence and opinions. *Journal of Mathematical Sociology*, 15(3-4), 193-206.

Friedkin, N. E., & Johnsen, E. C. (1999). Social influence networks and opinion change. *Advances in Group Processes*, 16(1), 1-29.

Geary, R. C. (1954). The Contiguity Ratio and Statistical Mapping. *The Incorporated Statistician*, 5(3), 115-145.

Geißler, R. (1979). Die Sozialisationstheorie von Talcott Parsons. Anmerkungen zur Parsons-Rezeption in der deutschen Soziologie. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 31(3), 267-281.

Gilbert N. (1998). Simulation: An Introduction to the Idea. In P. Ahrweiler & N. Gilbert (Eds.), *Computer Simulations in Science and Technology Studies* (pp. 1-13). Berlin: Springer.

Gilbert, N. & Troitzsch, K.G. (1999). *Simulation for the social scientist*. Buckingham: Open University Press.

Gilbert, N. (2008). *Agent-based models*. Los Angeles: Sage.

Goel, S., Mason, W., & Watts, D. J. (2010). Real and perceived attitude agreement in social networks. *Journal of Personality and Social Psychology*, 99(4), 611-621.

- Graumann, C. F. & Willig, R. (1986). Wert, Wertung, Werthaltung. In H. Thomae (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Theorien und Formen der Motivation (Bd. 1)* (S. 315-350). Göttingen: Hogrefe.
- Greenstein, T. (1976). Behavior change through value self-confrontation: A field experiment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34(2), 254-262.
- Greenstein, T. (1989). Modifying Beliefs and Behaviour through self-confrontation. *Sociological Inquiry*, 59(4), 396-408.
- Grimm, V., Berger, U., Bastiansen, F., Eliassen, S., Ginot, V., Giske, J., et al. (2006). A standard protocol for describing individual-based and agent-based models. *Ecological Modelling*, 198(1-2), 115-126.
- Grimm V., Berger, U., DeAngelis, D.L., Polhill, G., Giske, J., & Railsback, S.F. (2010). The ODD protocol: a review and first update. *Ecological Modelling*, 221(23), 2760-2768
- Haenelt, K. (2007). *Ähnlichkeitsmaße für Vektoren. Kursfolien 21.10.2007 (1. Fassung 15.11.2000)*. URL: http://kontext.fraunhofer.de/haenelt/kurs/folien/Haenelt_VektorAehnlichkeit.ppt. Retrieved 13.5.2010.
- Hamill, L. & Gilbert, N. (2009). Social Circles: A Simple Structure for Agent-Based Social Network Models. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 12(2).
- Harton, H. C., & Bourgeois, M. J. (2004). Cultural Elements Emerge From Dynamic Social Impact. In M. Schaller & C. S. Crandall (Eds.), *The psychological foundations of culture* (pp. 41-75). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Harton, H. C., & Bullock, M. (2007). Dynamic Social Impact: A Theory of the Origins and Evolution of Culture. *Social and Personality Psychology Compass*, 1(1), 521-540.
- Hastie, R., & Stasser, G. (2000). Computer simulation methods for social psychology. In C. M. Judd & H. T. Reis (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (pp. 85-114). New York, NY: Cambridge University Press.
- Hegselmann, R., & Flache, A. (1998). Understanding Complex Social Dynamics: A Plea for Cellular Automata Based Modelling. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 1(3).
- Hegselmann, R., & Krause, U. (2002). Opinion Dynamics and Bounded Confidence: Models, Analysis and Simulation. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 5(3).
- Heider, F. (1958). *The Psychology of interpersonal relations*. New York: John Wiley & Sons.
- Heinberg, L. J., & Thompson, J. K. (1995). Body image and televised images of thinness and attractiveness: A controlled laboratory investigation. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 14(1), 325-338
- Herkner, W. (1978). *Kontakt, Sympathie und Einstellungsähnlichkeit. Untersuchungen zur Balancetheorie*. Bern: Huber.
- Hofmann-Towfigh, N. (2007). Do students' values change in different types of schools? *Journal of Moral Education*, 36(4), 453-473.
- Hofstede, G. (1984). *Culture's consequences: International differences in work related values* (abridged ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

- Inglehart, R. (1971). The silent revolution in Europe: Intergenerational change in post-industrial societies. *American Political Science Review*, 65(4), 991-1017.
- Inglehart, R. (1977). *The silent revolution: Changing values and political styles among Western publics*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Inglehart, R., & Abramson, P. (1994). Economic Security and Value Change. *American Political Science Review*, 88(2), 336-354.
- Inglehart, R., & Baker, W. E. (2000). Modernization, cultural change, and the persistence of traditional values. *American Sociological Review*, 65(1), 19-51.
- Jager, W., & Amblard, F. (2004). Uniformity, bipolarization and pluriformity captured as generic stylized behavior with an agent-based simulation model of attitude change. *Computational & Mathematical Organization Theory*, 10(4), 295-303.
- Jagodzinski, W. (2004). Methodological problems of value research. In H. Vinken, P. Ester & J. Soeters (Eds.), *Comparing Cultures: Dimensions of Culture in a Comparative Perspective* (pp. 97-121). Leiden, Boston: Brill.
- Jennings, N. R., Sycara, K., & Wooldridge, M. (1998). A Roadmap of Agent Research and Development. *International Journal of Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, 1(1), 7-38.
- Jones, W. P., & Furnas, G. W. (1987). Pictures of relevance: a geometric analysis of similarity measures. *Journal of the American Society for Information Science*, 38(6), 420-442.
- Kagitcibasi, C. (2005). Modernization Does Not Mean Westernization: Emergence of a Different Pattern. In W. Friedlmeier, P. Chakkarath & B. Schwarz (Eds.), *Culture and human development: The importance of cross cultural research for the social sciences* (pp. 255-272). Hove, England: Psychology Press/Erlbaum (UK) Taylor & Francis.
- Keel, P. K., & Klump, K. L. (2003). Are Eating Disorders Culture-Bound Syndromes? Implications for Conceptualizing Their Etiology. *Psychological Bulletin*, 129(5), 747-769.
- Klages, H. (1992). Die gegenwärtige Situation der Wert- und Wertwandelforschung - Probleme und Perspektiven. In H. Klages, H.-J. Hippler & W. Herbert (Hrsg.), *Werte und Wandel. Ergebnisse und Methoden einer Forschungstradition* (S. 5-39). Frankfurt a. M.: Campus.
- Klages, H. (2001). Brauchen wir eine Rückkehr zu traditionellen Werten? In Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.), *Aus Politik und Zeitgeschichte: Wertewandel (B 29/2001)* (S. 7-14). Bonn: bpb.
- Klages, H. (2002). *Der blockierte Mensch: Zukunftsaufgaben gesellschaftlicher und organisatorischer Gestaltung*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Klages, H. (2005). Modernization and Value Change. In W. Friedlmeier, P. Chakkarath & B. Schwarz (Eds.), *Culture and human development: The importance of cross cultural research for the social sciences* (pp. 273-287). Hove, England: Psychology Press/Erlbaum (UK) Taylor & Francis.
- Klages, H. (2008). Entstehung, Bedeutung und Zukunft der Werteforschung. In E. H. Witte (Hrsg.), *Sozialpsychologie und Werte* (S. 11-29). Lengerich: Pabst.
- Klages, H., & Gensicke, T. (2006). Wertesynthese – Funktional oder dysfunktional? *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 58(2), 332-351.

- Klauer, K. C. (2003). Kognitive Balance und Konsistenz. In A. E. Auhagen & H.-W. Bierhoff (Hrsg.), *Angewandte Sozialpsychologie*. Weinheim: Beltz PVU.
- Klein, M. (1995). Wieviel Platz bleibt im Prokrustesbett? Wertewandel in der Bundesrepublik Deutschland zwischen 1973 und 1992 gemessen anhand des Inglehart-Indexes. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 47(2), 207-230.
- Klemm, K., Eguiluz, V. M., Toral, R. & San Miguel, M. (2003a). Global culture: A noise induced transition in finite systems. *Physical Review E*, 67, 045101.
- Klemm, K., Eguiluz, V. M., Toral, R. & San Miguel, M. (2003b). Non-equilibrium transitions in complex networks: A model of social interaction. *Physical Review E*, 67, 026120.
- Kluckhohn, C. (1951). Values and value orientations in the theory of action. In T. Parsons & E. Shils (Eds.), *Toward a general theory of action* (pp. 388-433). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Knafo, A. & Schwartz, S. H. (2009). Accounting for parent-child value congruence: Theoretical considerations and empirical evidence. In U. Schönplüg (Ed.), *Cultural transmission: Psychological, developmental, social, and methodological aspects* (pp. 240-268). New York: Cambridge University Press.
- Kristof, A. L. (1996). Person-organization fit: An integrative review of its conceptualizations, measurement, and implications. *Personnel Psychology*, 49(1), 1-49.
- Latane, B. (1981). The psychology of social impact. *American Psychologist*, 36(4), 343-365.
- Latane, B. (1996). Dynamic social impact: The creation of culture by communication. *Journal of Communication*, 46(4), 13-25.
- Latane, B. (1997). Dynamic social impact: The societal consequences of human interaction. In C. McGarty & S. A. Haslam (Eds.), *The message of social psychology: Perspectives on mind in society* (pp. 200-220). Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Latane, B., & L'Herrou, T. (1996). Spatial clustering in the conformity game: Dynamic social impact in electronic group. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(6), 1218-1230.
- Latane, B., & Bourgeois, M. J. (1996). Experimental evidence for dynamic social impact: The emergence of subcultures in electronic groups. *Journal of Communication*, 46(4), 35-47.
- Latané, B., & Liu, J. H. (1996). The intersubjective geometry of social space. *Journal of Communication*, 46(4), 26-34.
- Latané, B., & Nowak, A. (1994). Attitudes as catastrophes: From dimensions to categories with increasing involvement. In R. R. Vallacher & A. Nowak (Eds.), *Dynamical Systems in Social Psychology* (pp. 219-249). San Diego, CA: Academic Press Inc.
- Latané, B., & Nowak, A. (1997). Self-organizing social systems: Necessary and sufficient conditions for the emergence of consolidation and clustering. In G. Barnett & F. Boster (Eds.), *Progress in Communication Sciences: Persuasion* (pp. 43-74). Norwood, NJ: Ablex.
- Latane, B., Liu, J. H., Nowak, A., Bonevento, M., & Zheng, L. (1995). Distance matters: Physical space and social impact. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(8), 795-805.
- Latané, B., Nowak, A., & Liu, J. H. (1994). Measuring emergent social phenomena: Dynamism, polarization, and clustering as order parameters of social systems. *Behavioral Science*, 39, 1-24.

- Laughlin, P. (2011). *Group Problem Solving*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Lee, J. A., Soutar, G., & Louviere, J. (2008). The best-worst scaling approach: An alternative to Schwartz's Values Survey. *Journal of Personality Assessment*, 90(4), 335-347.
- Leskovec, J., & Horvitz, E. (2008). *Planetary-Scale Views on a Large Instant-Messaging Network*. Paper presented at The International World Wide Web Conference (WWW), April 21-25, 2008, Beijing, China. <http://www.google.com/url?q=http://cs.stanford.edu/~jure/pubs/msn-www08.pdf&sa=U&ei=cgDdTvzwJMvfsgaY06WmBQ&ved=0CBIQFjAA&usg=AFQjCNFQgsoknXt vK4QkNIzjHNQijNeCcg>. Retrieved 16.11.2011.
- Lilli, W., & Frey, D. (1993). Die Hypothesentheorie der sozialen Wahrnehmung. In D. Frey & M. Irle (Hrsg.), *Theorien der Sozialpsychologie (Bd. 1)* (S. 49-78). Bern: Huber.
- Lynne, H. & Gilbert, N. (2009). Social Circles: A Simple Structure for Agent-Based Social Network Models. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 12(2), 3.
- Maio, G. R., & Olson, J. M. (1998). Values as truisms: Evidence and implications. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(2), 294-311.
- Maio, G. R., Olson, J. M., Allen, L., & Bernard, M. M. (2001). Addressing discrepancies between values and behavior: The motivating effect of reasons. *Journal of Experimental Social Psychology*, 37(2), 104-117.
- Maio, G. R., Pakizeh, A., Cheung, W., Rees, K.J. (2009). Changing, priming, and acting on values: Effects via motivational relations in a circular model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97(4), 699-715.
- Markus, H., & Kitayama, S. (1991). Culture and the self: Implications for cognition, emotion, and motivation. *Psychological Review*, 98(2), 224-253.
- Maslow, A. K. (1954). *Motivation and Personality*. New York: Harper & Row.
- Mazlish, B., Chanda, N., & Weisbrode, K. (2007) (Eds.). *The Paradox of a Global US*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Moran, P. A. P. (1950). Notes on Continuous Stochastic Phenomena. *Biometrika*, 37, 17-33.
- Moscovici, S. (1980). Toward a theory of conversion behaviour. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, Vol. 13 (pp. 209-239). New York: Academic Press
- Moscovici, S., & Faucheux, C. (1972) Social influence, conformity bias and the study of active minorities. In: L. Berkowitz (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology*, Vol. 6 (pp. 149-202), New York: Academic Press.
- Moscovici, S., & Mugny, G. (1983). Minority influence. In P.B. Paulus (Ed.), *Basic group processes* (pp. 41-64). New York: Springer.
- Muraven, M., & Baumeister, R. F. (2000). Self-regulation and depletion of limited resources: Does self-control resemble a muscle? *Psychological Bulletin*, 126(2), 247-259.
- Nail, P. R. (1986). Toward an integration of some models and theories of social response. *Psychological Bulletin*, 100(2), 190-206
- Newman, M. & Park, J. (2003) Why social networks are different from other types of networks. *Physical Review E*, 68, 036122.

- Newson, L., Richerson, P. J., & Boyd, R. (2007). Cultural evolution and the shaping of cultural diversity. In S. Kitayama & D. Cohen (Eds.), *Handbook of cultural psychology* (pp. 454-476). New York, NY: Guilford Press.
- Nisbett, R.E. (2003). *The Geography of Thought*. New York: Free Press.
- Nowak, A., Szamrej, J., & Latane, B. (1990). From private attitude to public opinion: A dynamic theory of social impact. *Psychological Review*, 97(3), 362-376.
- Oyserman, D., & Lee, S. W. S. (2007). Priming "culture": Culture as situated cognition. In S. Kitayama & D. Cohen (Eds.), *Handbook of cultural psychology* (pp. 255-279). New York, NY: Guilford Press.
- Oyserman, D., & Lee, S. W. S. (2008). Does culture influence what and how we think? Effects of priming individualism and collectivism. *Psychological Bulletin*, 134(2), 311-342.
- Pakizeh, A., Gebauer, J. E., & Maio, G. R. (2007). Basic human values: Inter-value structure in memory. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43(3), 458-465.
- Parsons, T. & Shils, E. A. (Eds.) (1951). *Toward a General Theory of Action*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Parsons, T. (1964). *The Social System* (5th Ed.). New York: The free Press of Glencoe.
- Pemberton, H. E. (1936). The curve of culture diffusion rate. *American Sociological Review*, 1(4).
- Pettigrew, T. F., & Tropp, L. R. (2000). Does Intergroup Contact Reduce Prejudice? Recent Meta-Analytic Findings. In S. Oskamp (Ed.), *Reducing prejudice and discrimination* (pp. 93-114). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Prince-Gibson, E., & Schwartz, S. H. (1998). Value priorities and gender. *Social Psychology Quarterly*, 61(1), 49-67.
- Robinson, W.S. (1950). Ecological Correlations and the Behavior of Individuals. *American Sociological Review*, 15(3), 351-357.
- Roccas, S., Sagiv, L., Schwartz, S. H., & Knafo, A. (2002). The Big Five personality factors and personal values. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28(6), 789-801.
- Rohan, M. J. (2000). A rose by any name? The values construct. *Personality and Social Psychology Review*, 4(3), 255-277.
- Rohan, M. J., & Zanna, M. P. (1996). Value transmission in families. In M. P. Zanna, C. Seligman & J. M. Olson (Eds.), *The psychology of values: The Ontario symposium, Vol. 8* (pp. 253-276). Hillsdale, NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Rokeach, M. (1973). *The nature of human values*. New York: Free Press.
- Ross, L., & Lepper, M. R. (1980). The perseverance of beliefs: Empirical and normative considerations. *New Directions for Methodology of Social and Behavioral Science*, 4, 17-36.
- Rossteutscher, S. (2004). Von Realisten und Konformisten - Wider die Theorie der Wertsymthese / On realists and conformists. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 56(3), 407-432.
- Sager, K. H. W., & Lockemann, P. C. (1976). Classification of Ranking Algorithms. *International Forum on Information and Documentation* 1(4), 12-25.

- Schmidt, P., Bamberg, S., Davidov, E., Herrmann, J., & Schwartz, S. H. (2007). Die Messung von Werten mit dem "Portraits Value Questionnaire". *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 38(4), 261-275.
- Scholl-Schaaf, M. (1975). *Werthaltung und Wertsystem. Ein Plädoyer für die Verwendung des Wertkonzepts in der Sozialpsychologie*. Bonn: Bouvier.
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, Vol. 25 (pp. 1-65). San Diego, CA: Academic Press.
- Schwartz, S. H. (1999). A theory of cultural values and some implications for work. *Applied Psychology: An International Review*, 48(1), 23-47.
- Schwartz, S. H. (2003). *A proposal for measuring value orientations across nations [Chapter 7 in the Questionnaire Development Report of the European Social Survey]*. Web site: http://www.europeansocialsurvey.org/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=126&itemid=80. Retrieved 26.4.2009.
- Schwartz, S. H. (2005a). Basic human values: Their content and structure across countries. In A. Tamayo, & J. B. Porto (Eds.), *Valores e Comportamento nas Organizações [Values and Behavior in Organizations]* (pp. 21-55). Petrópolis, Brazil: Vozes.
- Schwartz, S. H. (2005b). Robustness and fruitfulness of a theory of universals in individual human values. In A. Tamayo, & J. Porto (Eds.), *Valores e trabalho [Values and work]* (pp. 56-95). Brasília: Editora Universidade de Brasília.
- Schwartz, S. H. (2006). *Basic Human Values: Theory, Methods, and Applications*. The Hebrew University of Jerusalem. Available under: <http://segr-did2.fmag.unict.it/Allegati/convegno%207-8-10-05/Schwartzpaper.pdf>. Retrieved 26.4.2009.
- Schwartz, S. H. (2007). Universalism values and the inclusiveness of our moral universe. *Journal of Cross Cultural Psychology*, 38(6), 711-728.
- Schwartz, S. H. (2008). Causes of culture: National differences in cultural embeddedness. In Aikaterini Gari & Kostas Mylonas (Eds.). *Q.E.D. From Herodotus' Ethnographic Journeys to Cross-Cultural Research* (pp.1-12. Athens: Pedio Books Publishing.
- Schwartz, S. H. (2008). *Cultural value orientations: Nature & implications of national differences*. Publishing House of State University-Higher School of Economics Press, 19(1), 34-38.
- Schwartz, S. H., & Bardi, A. (2001). Value hierarchies across cultures: Taking a similarities perspective. *Journal of Cross Cultural Psychology*, 32(3), 268-290.
- Schwartz, S. H., & Bilsky, W. (1987). Toward a universal psychological structure of human values. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(3), 550-562.
- Schwartz, S. H., & Bilsky, W. (1990). Toward a theory of the universal content and structure of values: Extensions and cross-cultural replications. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(5), 878-891.
- Schwartz, S. H., & Böhnke, K. (2004). Evaluating the structure of human values with confirmatory factor analysis. *Journal of Research in Personality*, 38(3), 230-255.
- Schwartz, S. H., & Rubel, T. (2005). Sex differences in value priorities: Cross-cultural and multimethod studies. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89(6), 1010-1028.

- Schwartz, S. H., & Sagie, G. (2000). Value consensus and importance: A cross-national study. *Journal of Cross Cultural Psychology*, 31(4), 465-497.
- Schwartz, S. H., & Sagiv, L. (1995). Identifying culture-specifics in the content and structure of values. *Journal of Cross Cultural Psychology*, 26(1), 92-116.
- Schwartz, S. H., Melech, G., Lehmann, A., Burgess, S., Harris, M., & Owens, V. (2001). Extending the cross-cultural validity of the theory of basic human values with a different method of measurement. *Journal of Cross Cultural Psychology*, 32(5), 519-542.
- Schwarz, N., & Clore, G.L. (1983). Mood, misattribution, and judgments of well-being: Informative and directive functions of affective states. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(3), 513-523.
- Sheldon, K. M. (2005). Positive value change during college: Normative trends and individual differences. *Journal of Research in Personality*, 39(2), 209-223.
- Sherif, M. & Hovland, C. I. (1961). *Social Judgment. Assimilation and Contrast Communication and Attitude Change*. New Haven: Yale University Press.
- Sherif, M. (1935). A study of some social factors in perception. *Archives of Psychology*, 27, 1-60.
- Shibani, Y., Yasuno, S., & Ishiguro, I. (2001). Effects of global information feedback on diversity. Extensions to Axelrod's Adaptive Culture Model. *Journal of Conflict Resolution* 45(1), 80-96.
- Smith, P. E., & Schwartz, S. H. (1997). Values. In J. W. Berry, M. H. Segall & C. Kagitcibasi (Eds.), *Handbook of Cross-Cultural Psychology. Vol.3: Social Behavior and Applications* (pp. 77-118). Boston: Allyn and Bacon.
- Sobkowicz, P. (2009). Modelling Opinion Formation with Physics Tools: Call for Closer Link with Reality. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 12, 11.
- Stankov, L. (2011). Individual, country and societal cluster differences on measures of personality, attitudes, values, and social norms. *Learning and Individual Differences*, 21(1), 55-66.
- Strack, M, Gennerich, C., & Hopf, N. (2008). Warum Werte? In E. H. Witte (Hrsg.), *Sozialpsychologie und Werte* (S. 90-130). Lengerich: Pabst.
- Strack, M. (2004). *Sozialperspektivität: Theoretische Bezüge, Forschungsmethodik und wirtschaftspsychologische Praktikabilität*. Göttingen: Universitätsverlag.
- Strack, M., & Dobewall, H. (2011). *Questioning the universality of the structural organization of human values in the ESS data: a comment on Bilsky & Janik*. Paper presented at The 4th conference of the European Survey Research Association. Lausanne, July 18-22.
- Straub, D., Loch, K., Evaristo, R., Karahanna, E., & Srite, M. (2002). Toward a theory-based measurement of culture. In E. Szewczak & C. Snodgrass, *Human factors in information systems* (pp. 61-82). London: IRM Press.
- Swann, W. B., Jr. (1987). Identity negotiation: Where two roads meet. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(6), 1038-1051.
- Swann, W. B. Jr., Rentfrow, P. J., & Guinn, J. (2003). Self-verification: The search for coherence. In M. Leary, and J. Tangney, (Eds.), *Handbook of Self and Identity* (pp. 367-383). New York: Guilford press.

- Sznajd-Weron, K., & Sznajd, J. (2000). Opinion Evolution in Closed Community. *International Journal of Modern Physics C*, 11, 1157-1166.
- Tajfel, H. & Turner, J. C. (1979). An integrative theory of intergroup conflict. In W. G. Austin, & S. Worchel, *The social psychology of intergroup relations* (pp. 33-47). Monterey, CA: Brooks/Cole.
- Tanner, C. (2008). Zur Rolle von Geschützten Werten bei Entscheidungen. In E. H. Witte (Hrsg.), *Sozialpsychologie und Werte* (S. 172-188). Lengerich: Pabst.
- Tetlock, P. E. (1986). A value pluralism model of ideological reasoning. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(4), 819-827.
- Tetlock, P. E., Kristel, O. V., Elson, S. B., Green, M. C., & Lerner, J. S. (2000). The psychology of the unthinkable: Taboo trade-offs, forbidden base rates, and heretical counterfactuals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(5), 853-870.
- Tetlock, P. E., Peterson, R. S., & Lerner, J. S. (1996). Revising the value pluralism model: Incorporating social content and context postulates. In M. P. Zanna, C. Seligman & J. M. Olson (Eds.), *The psychology of values: The Ontario symposium, Vol. 8* (pp. 25-51). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Travers, J., & Milgram, S. (1969). An experimental study of the small world problem. *Sociometry*, 32(4), 425-443.
- Triandis, H. C. (1989). The self and social behavior in differing cultural contexts. *Psychological Review*, 96, 506-520.
- Triandis, H. C., Bontempo, R., Betancourt, H., Bond, M., Leung, K., Brenes, A., et al. (1986). The measurement of the etic aspects of individualism and collectivism across cultures. *Australian Journal of Psychology*, 38(3), 257-267.
- Triandis, H. C., Chan, D. K., Bhawuk, D. P. S., Iwao, S., & Sinha, J. B. P. (1995). Multimethod probes of allocentrism and idiocentrism. *International Journal of Psychology*, 30(4), 461-480.
- Troitzsch, K. G. (1990). *Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Turner, J. C., Hogg, M. A., Oakes, P. J., Reicher, S. D., & Wetherell, M. (1987). *Rediscovering the social group: A self-categorization theory*. Oxford, UK: Basil Blackwell.
- Verkasalo, M., Goodwin, R., & Bezmenova, I. (2006). Values Following a Major Terrorist Incident: Finnish Adolescent and Student Values Before and After September 11, 2001. *Journal of Applied Social Psychology*, 36(1), 144-160.
- Verkasalo, M., Lonnqvist, J. E., Lipsanen, J., & Helkama, K. (2009). European norms and equations for a two dimensional presentation of values as measured with Schwartz's 21-item Portrait Values Questionnaire. *European Journal of Social Psychology*, 39(5), 780-792.
- Verplanken, B., & Holland, R. W. (2002). Motivated decision making: Effects of activation and self-centrality of values on choices and behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82(3), 434-447.
- Vinken, H., Soeters, J., & Ester, P. (2004a). Cultures and dimensions, Classic perspectives and new opportunities in 'dimensionalist' cross-cultural studies. In H. Vinken, P. Ester & J. Soeters

- (Eds.), *Comparing Cultures: Dimensions of Culture in a Comparative Perspective* (pp. 5-27). Leiden, Boston: Brill.
- Vinken, H., Soeters, J., & Ester, P. (Eds.) (2004b). *Comparing Cultures: Dimensions of Culture in a Comparative Perspective*. Leiden: Brill.
- Wason, P. C. (1960). On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12(3), 129-140.
- Watzlawick, P., Beavin, J. H., & Jackson, D. D. (1996). *Menschliche Kommunikation; Formen, Störungen, Paradoxien*. Stuttgart: Huber-Verlag.
- Weisbuch, G. (2004) Bounded confidence and social networks. *The European Physical Journal B-Condensed Matter and Complex Systems*, 38(2), 339-343.
- Weisbuch, G., Deffuant, G., & Amblard, F. (2005) Persuasion dynamics. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 353, 555-575.
- Weisbuch, G., Deffuant, G., Amblard, F., & Nadal, J. P. (2002). Meet, Discuss, and Segregate! *Complexity*, 7(3), 55-63.
- Wilensky, U. (1999). *NetLogo*. <http://ccl.northwestern.edu/netlogo>. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling. Northwestern University, Evanston, IL. Retrieved 15.1.2011.
- Willis, R. H. (1965). Conformity, independence and anticonformity. *Human Relations*, 18(4), 373-388.
- Witte, E. H. (1989). *Sozialpsychologie: Ein Lehrbuch*. München: Psychologie Verlags Union.
- Witte, E. H. (1993). Eine Klassifikation sozialwissenschaftlicher Theorienprüfungen. In A. Schorr (Hrsg.), *Die Psychologie und die Methodenfrage* (S. 151-169). Göttingen: Hogrefe.
- Witte, E. H. (1996). Wertewandel in der Bundesrepublik Deutschland (West) zwischen 1973 bis 1992: Alternative Interpretationen zum Ingelhart-Index. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 48(3), 534-541.
- Witte, E. H. (in Vorb.). Gruppenmoderation – Theorie und Praxis.
- Wright, J. C., & Baril, G. (2011). The role of cognitive resources in determining our moral intuitions: Are we all liberals at heart? *Journal of Experimental Social Psychology*, 47(5), 1007-1012.
- Zenker, S., Gollan, T., & van Quaquebeke (2011). *♥City: The Importance of Values in Place Marketing*. In S. Zenker, *Cities as Brands: Quantifying Effects in Place Marketing*. Hamburg: Institute of Marketing and Media, University of Hamburg.
- Zenker, S., Gollan, T., & van Quaquebeke, N. (2009): *Ökonomisches Wachstum durch Werte & Worte: Wie Städte mit wertebasiertem Marketing die kreativen Köpfe anziehen können*. Vortrag beim 25. Hamburger Symposium zur Methodologie der Sozialpsychologie, 15.-16. Januar 2009, Hamburg.
- Zühlke, A.-N. (2008). *German and Japanese Self - Are Japanese really motivated by negative feedback?* (Doctoral Dissertation, Universität Hamburg, 2008).

8 Tabellen und Abbildungen

Tabellen

Tab. 2.1	Struktureller Funktionalismus und Kultureller Diffusionismus im Vergleich
Tab. 3.1	Werttypen nach Schwartz, 1992, und ihre motivationalen Inhalte
Tab. 3.2	Korrelationen zwischen der Passung an das Circumplex-Modell (fisher-z-transformiert) und den Werttypenscores
Tab. 3.3	Prozentuale Klassifikation der Personen als am besten repräsentiert durch eine bestimmte idealtypische Kurve (Gesamtstichprobe) und mittlere Passung an das Circumplex-Modell (innerhalb der zehn Ideal-Typen-Gruppen)
Tab. 3.4	Rangkorrelationen zwischen durchschnittlicher Wertewichtigkeit und durchschnittlichem Fit-Index, über Länderstichproben (N=17)
Tab. 4.1	Korrelationen zwischen Persönlichen Werthaltungen und den Einschätzungen zu Sympathie, Kennenlernwunsch und Identifikation (N=149)
Tab. 4.2	Interkorrelationen der Skalen zu interpersonaler Attraktion
Tab. 4.3	Deskriptive Statistik
Tab. 4.4	Regressionsanalysen mit der relativen Werteveränderung als abhängige Variable
Tab. 4.5	Kovarianzanalyse (ANCOVA) mit der relativen Werteveränderung (oben) und der interpersonalen Attraktion (unten) als abhängige Variable
Tab. 4.6	Regressionsanalysen mit der relativen Werteveränderung als abhängige Variable, getrennt für Einstellungs- und Werte-Kommunikation
Tab. 5.1	Vergleich der Simulationsstudien zwischen dem vorliegenden und anderen Diffusionsmodellen
Tab. 5.2	Experimentalfaktoren und Anzahl der Faktorstufen
Tab. 5.3	Experimentaldesign (Experiment 1)
Tab. 5.4	Deskriptive Statistik und Stabilität der abhängigen Variablen innerhalb der Bedingungen (Experiment 1)
Tab. 5.5	Prozentuale Anteile der Diversitätsmuster (Experiment 1)
Tab. 5.6	Schrittweise multinomiale logistische Regression mit dem Diversitätsmuster als abhängige Variable (Experiment 1)
Tab. 5.7	Varianzanalysen mit Clustering, Correlation, dem Zusammenhang zwischen Vernetzung und Werteextremität und dem Zusammenhang zwischen Vernetzung und Wertestabilität als abhängige Variablen (Experiment 1)
Tab. 5.8	Korrelationen zwischen den abhängigen Variablen (Experiment 1)
Tab. 5.9	Experimentaldesign (Experiment 2)
Tab. 5.10	Deskriptive Statistik und Stabilität der abhängigen Variablen innerhalb der Bedingungen (Experiment 2)
Tab. 5.11	Prozentuale Anteile der Diversitätsmuster (Experiment 2)

- Tab. 5.12 Schrittweise multinomiale logistische Regression mit dem Diversitätsmuster als abhängige Variable (Experiment 2)
- Tab. 5.13 Varianzanalysen mit Clustering, Correlation, dem Zusammenhang zwischen Vernetzung und Werteextremität und dem Zusammenhang zwischen Vernetzung und Wertestabilität als abhängige Variablen (Experiment 2)
- Tab. 5.14 Korrelationen zwischen den abhängigen Variablen (Experiment 2)
- Tab. 5.15 Experimentaldesign (Experiment 3)
- Tab. 5.16 Deskriptive Statistik und Stabilität der abhängigen Variablen innerhalb der Bedingungen (Experiment 3)
- Tab. 5.17 Prozentuale Anteile der Diversitätsmuster (Experiment 3)
- Tab. 5.18 Schrittweise multinomiale logistische Regression mit dem Diversitätsmuster als abhängige Variable (Experiment 3)
- Tab. 5.19 Varianzanalysen mit Clustering, Correlation, dem Zusammenhang zwischen Vernetzung und Werteextremität und dem Zusammenhang zwischen Vernetzung und Wertestabilität als abhängige Variablen (Experiment 3)
- Tab. 5.20 Korrelationen zwischen den abhängigen Variablen (Experiment 3)

Abbildungen

- Abb. 3.1 Das Circumplex-Modell der Werte von Schwartz (1992).
- Abb. 3.2 Idealtypische Kurve für den Werttyp Universalismus und 3 hypothetische Werteprofile mit einer Kurvenanpassung von $r_s = .50, .70$ und $.90$.
- Abb. 3.3 Durchschnittliche Passung an das Circumplex-Modell, je Land und Datensatz.
- Abb. 4.1 Abbildung 4.1. Illustration der Zusammenhänge zwischen Werteunähnlichkeit (schwarz), relativer Wertebewegung (grau) und absoluter Wertebewegung (gestrichelt)
- Abb. 4.2 a-f: Multidimensionale Skalierungen der Interkorrelationsmatrizen: a) Sympathie (Stress: .016), b) Sympathie und persönliche Werthaltungen (Stress: .032), c) Kennenlernwunsch (Stress: .004), d) Kennenlernwunsch und persönliche Werthaltungen (Stress: .034), e) Identifikation (Stress: .009), f) Identifikation und persönliche Werthaltungen (Stress: .031). Abkürzungen für die Werttypen: PO: Macht; AC: Leistung; HE: Hedonismus; ST: Stimulation; SD: Selbstbestimmung; UN: Universalismus; BE: Güte/Wohllollen; TR: Tradition; CO: Konformität; SE: Sicherheit
- Abb. 4.3 Gemeinsame multidimensionale Skalierungen der Interkorrelationsmatrix der Skalen interpersonaler Attraktion und persönlicher Werthaltungen (Stress: .042). Abkürzungen für die Werttypen: PO: Macht; AC: Leistung; HE: Hedonismus; ST: Stimulation; SD: Selbstbestimmung; UN: Universalismus; BE: Güte/Wohllollen; TR: Tradition; CO: Konformität; SE: Sicherheit
- Abb. 4.4 Iso-Konturen für die Vektor-Ähnlichkeitsmaße a) Cosinus-Funktion, b) Skalarprodukt, und c) Euklidische Distanz (a) und b) nach Jones und Furnas, 1987, grafische Veranschaulichung adaptiert von Haenelt, 2007)
- Abb. 4.5 Grafische Veranschaulichung der Berechnung der Werteähnlichkeit und der Werteveränderung zweier Empfänger-Personen (E1 und E2) relativ zum Wertesystem einer Sender-Person (S)
- Abb. 4.6 Abbildung 4.6. Positionen der Probanden im Werteraum zu T1 und Positionen

- der 4 Sender-Personen
- Abb. 4.7 Streudiagramme nach Wertedistanz und relativer Werteverchiebung a) für die Messsequenz T1/T2 und b) für die Messsequenz T3/T4, jeweils mit den Regressionslinien des linearen (schwarz), quadratischen (gestrichelt) und kombinierten Modells (grau)
- Abb. 4.8 Streudiagramme nach Wertedistanz und relativer Werteverchiebung, a) für die Messsequenz T1/T2 und Werte-Kommunikation bzw. b) Einstellungs-Kommunikation, sowie c) für die Messsequenz T3/T4 und Werte-Kommunikation bzw. d) Einstellungs-Kommunikation, jeweils mit den Regressionslinien des linearen (schwarz), quadratischen (gestrichelt) und kombinierten Modells (grau)
- Abb. 4.9 Multidimensionale Skalierungen der Interkorrelationsmatrix der Differenzen je Werttyp a) zwischen T1 und T2 (stress=.02) und b) zwischen T3 und T4 (stress=.02); Abkürzungen für die Werttypen: PO: Macht; AC: Leistung; HE: Hedonismus; ST: Stimulation; SD: Selbstbestimmung; UN: Universalismus; BE: Güte/Wohlfühlen; TR: Tradition; CO: Konformität; SE: Sicherheit
- Abb. 5.1 Exemplarische Einflussfunktionen a) im dyadischen/individualsystemischen und b) im Gruppen-/mikrosystemischen Einflussmodus. Der gestrichelte Linienverlauf im negativen Einflussbereich ist nicht in der Funktion implementiert, sondern reflektiert, dass durch die Werteraumbegrenzung bei extremer Merkmalsunähnlichkeit eine nur noch geringe oder keine Merkmalsverschiebung mehr möglich ist
- Abb. 5.2 Kategorisierung der Simulationsruns in Diversitätsmuster und exemplarische Werteverteilungen im Werteraum: a) uniforme, b) polarisierte, c) überblendete, d) realistische, e) bis h) atypische Muster
- Abb. 5.3 Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, markiert nach a) dem Diversitätsmuster, b) der Größe des Akzeptanz-, c) des Ablehnungs- und d) des Indifferenzbereichs (Experiment 1)
- Abb. 5.4 Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion a) auf den Mittelwert bzw. b) auf die Standardabweichung der Wertevektorklängen (Experiment 1)
- Abb. 5.5 Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, markiert nach den Ausprägungen der Variablen: a) Werteinitialisierung, b) Grad der Vernetzung, c) Veränderungsgeschwindigkeit, d) stochastische Werteveränderungen, e) stochastische Positionsveränderungen (Experiment 1)
- Abb. 5.6 a) Histogramm der Cluster-Koeffizienten, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf Clustering und c) Boxplots des Clusterkoeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 1)
- Abb. 5.7 a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten der Wertekomponenten, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf den Korrelationsbetrag und c) Boxplots des Korrelationsbetrags, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 1)
- Abb. 5.8 a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten zwischen Grad der Vernetzung und Werteextremität, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf die Korrelation und c) Boxplots der Korrelationskoeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 1)
- Abb. 5.9 a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten zwischen Grad der Vernetzung und

- kumulierter Werteveränderung, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf die Korrelation und c) Boxplots der Koeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 1)
- Abb. 5.10 Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, markiert nach künstlichen Kategorien für die Ausprägungen der abhängigen Variablen a) Clustering, b) Korrelation der Wertekomponenten, c) Korrelation zwischen Grad der Vernetzung und Werteextremität und d) Korrelation zwischen Grad der Vernetzung und kumulierter Werteveränderung (Experiment 1)
- Abb. 5.11 Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, markiert nach a) dem Diversitätsmuster, b) dem Parameter der mikrosystemischen Einflussfunktion (pg), den Ausprägungen der Variablen b) Veränderungsgeschwindigkeit und c) stochastische Werteveränderungen (Experiment 2)
- Abb. 5.12 a) Histogramm der Cluster-Koeffizienten und b) Boxplots der Clusterkoeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 2)
- Abb. 5.13 a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten der Wertekomponenten und b) Boxplots des Korrelationsbetrags, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 2)
- Abb. 5.14 a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten zwischen Grad der Vernetzung und Werteextremität und b) Boxplots der Koeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 2)
- Abb. 5.15 a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten zwischen Grad der Vernetzung und kumulierter Werteveränderung und b) Boxplots der Koeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 2)
- Abb. 5.16 Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, markiert nach künstlichen Kategorien für die Ausprägungen der abhängigen Variablen a) Clustering, b) Korrelation der Wertekomponenten, c) Korrelation zwischen Grad der Vernetzung und Werteextremität und d) Korrelation zwischen Grad der Vernetzung und kumulierter Werteveränderung (Experiment 2)
- Abb. 5.17 Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, markiert nach a) dem Diversitätsmuster, b) der Größe des Akzeptanz-, c) des Ablehnungs-, d) des Indifferenzbereichs der dyadischen Einflussfunktion und e) dem Parameter der mikrosystemischen Einflussfunktion (Experiment 3); der Anschaulichkeit halber ist pro Bedingung nur einer statt zehn Runs abgetragen
- Abb. 5.18 Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion a) auf den Mittelwert bzw. b) auf die Standardabweichung der Wertevektorklängen (Experiment 3)
- Abb. 5.19 Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorklängen, markiert nach den Ausprägungen der Variablen: a) Gewichtung der beiden Einflussmodi, b) Werteinitialisierung, c) Grad der Vernetzung, d) Veränderungsgeschwindigkeit, e) stochastische Werte- und f) stochastische Positionsveränderungen (Experiment 3)
- Abb. 5.20 a) Histogramm der Cluster-Koeffizienten, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf Clustering und c) Boxplots des

- Clusterkoeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 3)
- Abb. 5.21 a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten der Wertekomponenten, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf den Korrelationsbetrag und c) Boxplots des Korrelationsbetrags, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 3)
- Abb. 5.22 a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten zwischen Grad der Vernetzung und Werteextremität, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf die Korrelation und c) Boxplots der Korrelationskoeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 3)
- Abb. 5.23 a) Histogramm der Korrelationskoeffizienten zwischen Grad der Vernetzung und kumulierter Werteveränderung, b) Effekt der Kombination der beiden Parameter der dyadischen Einflussfunktion auf die Korrelation und c) Boxplots des Korrelationskoeffizienten, getrennt nach den Ausprägungen der sekundären abhängigen Variablen (Experiment 3)
- Abb. 5.24 Streudiagramm nach Mittelwert und Standardabweichung der Wertevektorlängen, markiert nach künstlichen Kategorien für die Ausprägungen der abhängigen Variablen a) Clustering, b) Korrelation der Wertekomponenten, c) Korrelation zwischen Grad der Vernetzung und Werteextremität und d) Korrelation zwischen Grad der Vernetzung und kumulierter Werteveränderung (Experiment 3)

9 Anhänge

Anhang A.

Selbstbeschreibungen der Personen in Studie 2 (Kap. 4).

Anhang B.

Instruktion zur Studie in Kapitel 4.

Anhang C:

Code des Simulationsmodells.

Anhang D.

Emergente Diversitätsmuster in Experiment 1b .

Anhang E.

Emergente Diversitätsmuster in Experiment 3b .

Anhang F.

Emergente Diversitätsmuster in Experiment 3c .

Anhang G.

Alternative Berechnung der mikrosystemischen Einflussgewichte (Möglichkeit negativer Gewichte) und emergente Diversitätsmuster in Experiment 2b.

Anhang H.

Alternative Berechnung der dyadischen Einflussgewichte (offener Werteraum) und emergente Diversitätsmuster in Experiment 1c.

Anhang A.

Selbstbeschreibungen der Personen in Studie 2 (Kap. 4):

Statements, mit denen sich die Sender-Person hinsichtlich ihrer Werthaltungen selbst beschreibt, jeweils a) in der Bedingung Werte-Kommunikation (aus den jeweils ersten drei items je Werttyp aus dem Portrait Values Questionnaire, Schwartz et al., 2001) und b) in der Bedingung Einstellungs-Kommunikation (ausgewählt nach Cohrs et al., 2007).

Werttyp	Form der Kommunikation	Item
Macht	Werte	Es ist mir schon wichtig, reich zu sein. Um es mal einfach zu sagen, ich möchte viel Geld und teure Sachen besitzen. Also, ich mag es, die Führung zu übernehmen und anderen zu sagen, was sie tun sollen. Und Ich möchte, dass die anderen tun, was ich sage. Ich möchte eigentlich immer derjenige sein, der die Entscheidungen trifft. Ich bin eben gern in der Führungsposition.
	Einstellungen	Um im Leben vorankommen, ist es manchmal nötig, keine Rücksicht auf andere Gruppen zu nehmen. Um das zu bekommen, was man möchte, ist es manchmal notwendig, die nötige Härte gegenüber anderen sozialen Gruppen zu zeigen Es ist wahrscheinlich richtig, dass bestimmte Gruppen in der Gesellschaft oben stehen und andere unten.
Sicherheit	Werte	Es ist mir sehr wichtig, dass unser Land in Sicherheit ist. Und Ich bin überzeugt, dass der Staat gegen Bedrohungen von innen und außen auf der Hut sein muss. Es ist mir schon wichtig, dass alles ordentlich und sauber ist. Also, ich mag es überhaupt nicht, wenn alles durcheinander ist. Ich bemühe sich sehr, Krankheiten zu vermeiden. Ja, gesund zu bleiben ist mir wirklich sehr wichtig
	Einstellungen	Meiner Meinung nach sollte jedes Land das Recht haben, einer Person die Staatsbürgerschaft zu entziehen, wenn diese die Sicherheit des Landes bedroht Es ist so - Die vielen Menschen in Deutschland, die dem Islam angehören, machen mir Angst. Ich finde, die Gesetze sollten konsequent durchgesetzt werden, besonders gegenüber politischen Unruhestiftern
Universalismus	Werte	Ich glaube, dass es ganz wichtig ist, dass alle Menschen in der Welt gleich behandelt werden. Ich denke, dass jeder Mensch im Leben gleiche Chancen haben soll. Ich bin fest davon überzeugt, dass die Menschen sich für die Natur einsetzen sollten. Und dass man sich um die Umwelt kümmern sollte. Mir ist es wichtig Menschen zuzuhören, die anders sind als ich. Also, selbst wenn ich nicht ihrer Meinung bin, möchte ich sie trotzdem verstehen.
	Einstellungen	Ich halte es für einen Widerspruch, wenn die Menschenrechte mit militärischen Mitteln herbeigebombt werden sollen. Wir sollten unseren Lebensstandard senken, um akzeptable Lebensbedingungen für alle Menschen in der Welt erreichen zu können Die verbreitete Tendenz, Ungerechtigkeiten gleichgültig hinzunehmen, da mache ich mir wirklich Sorgen drüber.
Selbstbestimmung	Werte	Für mich ist es schon wichtig, mir neue Ideen auszudenken und kreativ zu sein. Ich mag es, Dinge einfach auf meine eigene Art und Weise zu tun.

Also, es ist ganz wichtig für mich, selbst zu entscheiden was ich tue. Ich möchte meine eigenen Aktivitäten frei planen und auswählen können.

Ich denke, dass man sich für viele Sachen interessieren sollte. Also, Ich bin gerne neugierig und versuche, alle möglichen Dinge zu verstehen.

Einstellungen	Ich finde es wichtig, über politische Entwicklungen auf dem Laufenden zu sein.
	Auch in Krisenzeiten sollte jeder Bürger das Recht haben, für seine Überzeugungen auf die Straße zu gehen. mrecht6d
	Jeder Mensch, der einer schweren Straftat beschuldigt wird, sollte als unschuldig gelten, solange seine Schuld nicht in einem fairen Verfahren nachgewiesen wurde.

Anhang B.

Instruktion zur Studie in Kapitel 4.

Herzlich willkommen!

Am Arbeitsbereich Sozialpsychologie der Universität Hamburg führen wir derzeit mehrere Studien zu verschiedenen Themenbereichen durch. Im Folgenden haben Sie die Möglichkeit, an zwei dieser Studien teilzunehmen, und dadurch **2 bis 4 Versuchspersonenstunden** zu erwerben.

In einer der beiden Studien geht es um die Wahrnehmung bestimmter Personenmerkmale, in der anderen Studie untersuchen wir ein Fragebogen-Messinstrument zu Wertorientierungen und Einstellungen.

Bitte klicken Sie auf „Weiter“

Mehrere Erhebungszeitpunkte

Im Rahmen der zweiten Studie zu Wertorientierungen und Einstellungen ist es wichtig, dass Sie einen Fragebogen im Abstand von mehreren Wochen wiederholt ausfüllen. Damit wir Ihre Antworten zu den verschiedenen Zeitpunkten später einander zuordnen können ist es notwendig, dass Sie uns Ihre E-Mail-Adresse mitteilen. Wenn der zweite Erhebungszeitpunkt gekommen ist, schicken wir dann an diese Adresse eine Einladungsmail mit einem personalisierten Link, mit dem Sie den zweiten Teil der Umfrage starten können. Aufgrund des personalisierten Links zur Umfrage können wir Ihre Antworten später einander zuordnen.

Anonymität und die Verwendung Ihrer E-Mail-Adresse

Selbstverständlich werden Ihre Antworten streng vertraulich behandelt. Ihre E-Mail-Adresse wird **ausschließlich** für die Versendung von Einladungsmails und Erinnerungsmails im Rahmen dieser beiden Untersuchungen verwendet und **anschließend gelöscht**.

Bitte klicken Sie auf „Weiter“

Verschiedene Teilnahme-Möglichkeiten -> unterschiedliche Vergütung durch VP-Stunden

Im Rahmen dieser Untersuchungsreihe gibt es zwei Möglichkeiten, VP-Stunden zu erwerben:

- 2 Erhebungszeitpunkte: Sie nehmen heute am 1. Teil der Untersuchung teil. In einer Woche erhalten Sie automatisch eine E-Mail mit der Einladung für den 2. Teil. Es ist wichtig, dass Sie den zweiten Teil innerhalb einer Woche nach Versendung der Einladungsmail bearbeiten (ggf. erhalten Sie von uns vor Ablauf der Woche eine Erinnerungsmail). Danach erhalten Sie für Ihre Mithilfe bei unseren Untersuchungen 2 Versuchspersonenstunden.
- 4 Erhebungszeitpunkte: Nachdem Sie, wie oben beschrieben, die ersten beiden Teile der Befragung absolviert haben, können Sie sich dafür entscheiden, die beiden Teile in veränderter Form noch einmal zu bearbeiten. In diesem Fall erhalten Sie zwei Wochen nach Beendigung von Teil 2 eine Mail mit der Einladung, an Teil 3 teilzunehmen (welcher ähnlich strukturiert ist wie Teil 1), usw.... Nach Beendigung von Teil 4 erhalten Sie 4 Versuchspersonenstunden.

Bitte beachten Sie: Es ist wichtig, dass die Zeitabstände zwischen den einzelnen Erhebungszeitpunkten eingehalten werden. Damit Sie sich nicht selbst darum kümmern müssen, schicken wir Ihnen zum richtigen Zeitpunkt immer eine entsprechende Einladungsmail mit dem personalisierten Link. Sie haben dann jeweils eine Woche Zeit, diesen Link aufzurufen und die Befragung fortzusetzen.

Die Bescheinigung über Ihre Versuchspersonenstunden wird spätestens eine Woche nach Ihrer Teilnahme in der Martha-Muchow-Bibliothek hinterlegt (Näheres hierzu am Ende von Teil 2 bzw. Teil 4 dieser Befragung).

Wir würden uns freuen, wenn Sie teilnehmen würden. In diesem Fall klicken Sie bitte jetzt auf „Weiter“ und beginnen Sie mit Teil 1 der Untersuchungsreihe.

Falls Sie Fragen haben, schicken Sie einfach eine E-Mail an Tobias Gollan: tobias.gollan@uni-hamburg.de

Suspicion Check zum Ende von T2 oder T4 in Studie 2 (Kap. 4):

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Bevor die Studienserie nun zuende geht, möchten wir Sie bitten, noch eine Frage zu beantworten. Jeweils zu Beginn der Blöcke wurde Ihnen mitgeteilt, dass es sich um zwei getrennte Studien handelt, die aus organisatorischen Gründen zusammen gelegt wurden. Tatsächlich geht es bei dieser Befragungsreihe auch um Fragestellungen, bei denen Ihre Antworten in den vermeintlich getrennten Blöcken gemeinsam betrachtet werden. Damit wir Ihre Antworten hierfür verwenden können, müssen wir sichergehen, dass Sie die beiden getrennten Untersuchungen auch als getrennt Studien wahrgenommen haben. Bitte beantworten Sie daher die nachfolgende Frage offen und ehrlich:

Haben Sie die beiden vermeintlich getrennten Studien als getrennt wahrgenommen, oder haben Sie zu irgendeinem Zeitpunkt vermutet, dass sie miteinander in Zusammenhang stehen?

Studien als getrennt wahrgenommen – Zusammenhang vermutet

Bitte Antworten Sie wahrheitsgemäß – es entstehen Ihnen keinerlei Nachteile durch die eine oder andere Antwort. Selbstverständlich wird Ihre Antwort genau wie Ihre gesamten übrigen Daten aus der Befragung vollständig anonymisiert.

Anhang C:

Code des Simulationsmodells (Kap. 5).

Die NetLOGO-Steuerungsdatei kann gerne vom Autor per Mail angefordert werden unter: tobias.gollan@gmail.com

```
globals [world_string runnmb stop_queue1 stop_queue2]
turtles-own [val1 val2 pradius start total pp1 pp2 pratio]
breed [persons person]

#####INITIALIZATION#####

to setup
  if behaviorspace-run-number != 1680 and behaviorspace-run-number != 1681 [stop]
  clear-all
  clear-output

  if behaviorspace-run-number != 0
    [set p1_dyadic (first read-from-string bs_param_dyadic) / bs_skalierung
     set p2_dyadic (last read-from-string bs_param_dyadic) / bs_skalierung
     set p1_group (first read-from-string bs_param_group) / bs_skalierung
     set p2_group (last read-from-string bs_param_group) / bs_skalierung]

  set stop_queue1 n-values stopping_cycles [0]
  set stop_queue2 n-values stopping_cycles [0]

  create-persons pop
  ask persons
  [ init_person
    shape_person val1 val2 pradius]
  ask persons
  [while [count linked_neighbors = 0] [init_person_location]]

  if ind_p < 0
    [ask persons
     [set pp1 p1_dyadic
      set pp2 p2_dyadic]]

  if ind_p = 0
    [ask persons
     [while [pp1 <= 0.1666667 or pp1 > 1 or pp2 < pp1 or pp2 > 1]
      [set pp1 random-float 1 set pp2 random-float 1]]
    ]
  if ind_p > 0
    [ask persons
     [while [pp1 <= 0.1666667 or pp1 > 1 or pp2 < pp1 or pp2 > 1]
      [set pp1 random-normal ind_p 0.2 set pp2 random-normal ind_p 0.2]]
    ]

  if ind_ratio > 0
    [ask persons [set pratio ind_ratio]]

  if ind_ratio = 0
    [ask persons
     [while [pratio <= 0 or pratio > 1] [set pratio random-float 1]]
    ]
  if ind_ratio < 0
    [ask persons
     [while [pratio <= 0 or pratio > 1] [set pratio random-normal abs ind_ratio 0.2]]
    ]

  plot_control_plot
  if plotOutput?
  [
    ; plot_value_distribution
    plot_val_sd&mean
    ; histogram_range
    ; if radius_variabel? [histogram_count_neighbors]
    plot_outputs 0]

  if fileOutput?
  [ifelse behaviorspace-run-number = 0
    [set runnmb "1"
     let counter "counter.txt"
     if file-exists? counter
     [file-open counter
      set runnmb file-read-line
      file-close
      file-delete counter]
     file-open counter
     file-type read-from-string runnmb + 1
     file-close]
    [set runnmb (word behaviorspace-run-number)]]
```

```

set world_string (word pop "mean_pradius;" radius_variabel? "stochastic_v;" stochastic_p;" Modell;" ind_ratio;" simfunction_dyadic;" ind_p;"
p1_dyadic;" p2_dyadic;" simfunction_group;" p1_group;" p2_group;" init_sd;" init_skew;" inc;" max_x)
let file "0000000000_output_vars.txt" ;#####
ifelse file-exists? file
[ file-open file
[ file-open file
;file-print (word "NetLogo " netlogo-version ".")
;file-print (word "TailoredOutput: " date-and-time ".")
;file-print " "
;file-print (word "min-pxcor: " min-pxcor " // " "max-pxcor: " max-pxcor " /-- min-pycor: " min-pycor " // max-pycor: " max-pycor " // ")
;file-print " "
file-type
"tick;runnmb;pop;mean_pradius;radius_variabel?;stochastic_v;stochastic_p;Modell;ratio;simfunction_dyadic;ind_p;p1_dyadic;p2_dyadic;sim
function_group;p1_group;p2_group;init_sd;init_skew;inc;max_x;"

file-type "valdim1_mean;"
file-type "valdim2_mean;"
file-type "valdim1_sd;"
file-type "valdim2_sd;"
file-type "loc_het;"
file-type "cluster_coeff;"
file-type "pol_mean;"
file-type "pol_sd;"
file-type "dyn;"
file-type "corr_v1_v2;"
; ...und dann die lediglich am Schluss erfassten:
file-type "range_mean;"
file-type "range_sd;"
file-type "connect_mean;"
file-type "connect_median;"
file-type "connect_min;"
file-type "connect_max;"
file-type "connect_sd;"
file-type "corr_ln_pol;"
file-type "corr_ln_abs;"
file-type "corr_ln_kum;"

file-type "corr_p1_pol;"
file-type "corr_p1_abs;"
file-type "corr_p1_kum;"
file-type "corr_p2_pol;"
file-type "corr_p2_abs;"
file-type "corr_p2_kum;"
file-type "corr_prange_pol;"
file-type "corr_prange_abs;"
file-type "corr_prange_kum;"
file-type "corr_pratio_pol;"
file-type "corr_pratio_abs;"
file-type "corr_pratio_kum;"

file-type "abs_change_mean;"
file-type "abs_change_sd;"
file-type "kum_change_mean;"
file-type "kum_change_sd;"
file-type "total_het_mean;"
file-type "total_het_sd;"
file-type
"total_het_q01;total_het_q02;total_het_q03;total_het_q04;total_het_q05;total_het_q06;total_het_q07;total_het_q08;total_het_q09;total_het_
q10"
file-print " "
]
file-close-all
file-open (word (substring "0000000000" 0 (10 - length runnmb)) runnmb "_output.txt")
]
end

to-report random_nv [m sd skew]
ifelse (random 3 < 2)
[report (random-normal 0 sd) + m]
[report (random-normal 0 sd) + m + skew]
end

to init_person_values
ifelse init_sd > 0
[set val1 random_nv 0 init_sd init_skew
set val2 random_nv 0 init_sd init_skew
while [sqrt(val1 ^ 2 + val2 ^ 2) > max_x]
[set val1 random_nv 0 init_sd init_skew
set val2 random_nv 0 init_sd init_skew]
]
[set val1 random-float (max_x * 2) - max_x
set val2 random-float (max_x * 2) - max_x
while [sqrt(val1 ^ 2 + val2 ^ 2) > max_x or sqrt((val1 - init_skew) ^ 2 + (val2 - init_skew) ^ 2) > max_x]
[set val1 random-float (max_x * 2) - max_x
set val2 random-float (max_x * 2) - max_x]
]

```

```

]
set start list val1 val2
color_person val1 val2
end
to init_person_radius
ifelse radius_variabel?
[set pradius random-poisson mean_pradius]
[set pradius mean_pradius]
if pradius < 1 [set pradius 1]
end
to init_person_location
setxy random-pxcor random-pycor
while [any? other persons-here] [setxy random-pxcor random-pycor]
end
to init_person
init_person_values
init_person_radius
init_person_location
end

to color_person [x1 x2]
if ((x1 = 0) and (x2 = 0)) [set x1 0.00001]
set color hsb (((atan x1 x2 + 110) mod 360) / 360 * 255) (sqrt(x1 ^ 2 + x2 ^ 2) / max_x * 255) 255
end

to shape_person [x1 x2 c]
set shape "dot"
set size c / 5 + 0.8
color_person x1 x2
end

```

#####PLOTS & FILES#####

```

to write-output [all dyn]
file-type (word ticks ";")
file-type (word runnmb ";")
ifelse all = 1
[file-type (word world_string ";")]
[file-type ".....;"]
file-type (word mean [val1] of persons ";")
file-type (word mean [val2] of persons ";")
file-type (word standard-deviation [val1] of persons ";")
file-type (word standard-deviation [val2] of persons ";")
file-type (word local_het ";")
file-type (word cluster_coeff ";")
file-type (word polarization_mean ";")
file-type (word polarization_sd ";")
file-type (word dyn ";")
file-type (word corr "val1" "val2" ";")
ifelse all = 1
[let het total_het 1

file-type (word mean [pradius] of persons ";")
file-type (word standard-deviation [pradius] of persons ";")
file-type (word mean [count linked_neighbors] of persons ";")
file-type (word median [count linked_neighbors] of persons ";")
file-type (word min [count linked_neighbors] of persons ";")
file-type (word max [count linked_neighbors] of persons ";")
file-type (word standard-deviation [count linked_neighbors] of persons ";")

file-type (word corr "ln" "pol" ";")
file-type (word corr "ln" "abs" ";")
file-type (word corr "ln" "kum" ";")
file-type (word corr "p1" "pol" ";")
file-type (word corr "p1" "abs" ";")
file-type (word corr "p1" "kum" ";")
file-type (word corr "p2" "pol" ";")
file-type (word corr "p2" "abs" ";")
file-type (word corr "p2" "kum" ";")
file-type (word corr "prange" "pol" ";")
file-type (word corr "prange" "abs" ";")
file-type (word corr "prange" "kum" ";")
file-type (word corr "pratio" "pol" ";")
file-type (word corr "pratio" "abs" ";")
file-type (word corr "pratio" "kum" ";")

file-type (word mean [dissim_c first start last start val1 val2] of persons ";")
file-type (word standard-deviation [dissim_c first start last start val1 val2] of persons ";")
file-type (word mean [total] of persons ";")
file-type (word standard-deviation [total] of persons ";")

file-type (word item 0 het ";")
file-type (word item 1 het ";")
file-type (word item 0 item 2 het ";")
file-type (word item 1 item 2 het ";")

```

```

        file-type (word item 2 item 2 het ";")
        file-type (word item 3 item 2 het ";")
        file-type (word item 4 item 2 het ";")
        file-type (word item 5 item 2 het ";")
        file-type (word item 6 item 2 het ";")
        file-type (word item 7 item 2 het ";")
        file-type (word item 8 item 2 het ";")
        file-type (word item 9 item 2 het "") ]
    [file-type "....."]
    file-print ""
end

to write-errorlog [message]
  carefully [
    ifelse file-exists? "errorlog.csv"
    [ file-open "errorlog.csv"]
    [ file-open "errorlog.csv"
      file-print
        "message;tick;runnmb;pop;mean_pradius;radius_variabel?;stochastic_v;stochastic_p;Modell;ratio;simfunction_dyadic;ind_p;p1_dyadic;p2_
        dyadic;simfunction_group;p1_group;p2_group;init_sd;init_skew;inc;max_x;"
    ]
    file-type (word message "; ticks ";")
    file-type (word runnmb ";")
    file-print (word world_string ";")
    file-close]
  [stop]
end

to save_screenshot
  export-interface (word "run_" (substring "0000000000" 0 (10 - length runnmb))) runnmb "_view.png")
end

to plot_control_plot
  set-current-plot "control plot"
  clear-plot
  if control_plot? = "range distribution"
    [ set-plot-x-range 0 max [pradius] of persons
      set-current-plot-pen "bar"
      if (radius_variabel?)
        [set-histogram-num-bars (max [pradius] of persons - min [pradius] of persons)]
        histogram [pradius] of persons ]
  if control_plot? = "count neighbors"
    [ if any? persons with [count linked_neighbors > 0]
      [ set-current-plot-pen "bar"
        set-plot-x-range 0 max [count linked_neighbors] of persons
        set-current-plot-pen "bar"
        set-histogram-num-bars (max [count linked_neighbors] of persons - min [count linked_neighbors] of persons)
        histogram [count linked_neighbors] of persons
      ]
    ]
  if control_plot? = "similarity function p" and ind_p < 0
    [set-plot-x-range -1 max_x * 2
      set-plot-y-range -1.2 1.2
      set-current-plot-pen "line" plotxy max_x * 20 0 plot-pen-down plotxy 0 0 plotxy 0 1 plotxy 0 -1 plot-pen-up ; plot grid
      create-turtles 1
      [set val1 (max_x * -1) set val2 0
        let helper_agent self
        hatch 1
        [while [val1 < max_x]
          [if Modell != "group"
            [set-current-plot-pen "p (dyadic)"
              plot p_parameter helper_agent p1_dyadic p2_dyadic simfunction_dyadic]
            if Modell != "dyadic"
            [set-current-plot-pen "p (group)"
              plot p_parameter helper_agent p1_group p2_group simfunction_group]
            set val1 val1 + 0.1]
          die]
        ]
      ]
  if control_plot? = "ratio distribution"
    [ set-plot-x-range 0 1
      set-current-plot-pen "bar"
      set-histogram-num-bars 10
      histogram [ratio] of persons ]
  if control_plot? = "ps distribution"
    [ set-plot-x-range 0 1
      set-plot-y-range 0 1
      set-current-plot-pen "point"
      ask persons
      [plotxy pp1 pp2
        pen-down
        pen-up]
    ]
end

to-report meansd_control_plot

```

```

if control_plot? = "range distribution" [report (word precision mean [pradius] of persons 2 " (" precision standard-deviation [pradius] of persons 2 ")") ]
if control_plot? = "count neighbors" [report (word precision mean [count linked_neighbors] of persons 2 " (" precision standard-deviation [count linked_neighbors] of persons 2 ")") ]
if control_plot? = "similarity function p" [report Modell]
if control_plot? = "ratio distribution" [report (word precision mean [pratio] of persons 2 " (" precision standard-deviation [pratio] of persons 2 ")") ]
if control_plot? = "ps distribution" [report (word precision mean [pp1] of persons 2 "/" precision mean [pp2] of persons 2 )]
end

```

```

to plot_value_distribution
  set-current-plot "value_distrib"
  clear-plot
  set-plot-x-range -1 * max_x max_x
  set-plot-y-range -1 * max_x max_x
  set-current-plot-pen "default"
  ask persons
    [plotxy val1 val2
      pen-down
      pen-up]
end

```

```

to plot_val_sd&mean
  set-current-plot "value_var&mean"
  set-current-plot-pen "nulllinie"
  plot 0
  set-current-plot-pen "val1sd"
  plot standard-deviation [val1] of persons
  set-current-plot-pen "val2sd"
  plot standard-deviation [val2] of persons
  set-current-plot-pen "val1mean"
  plot mean [val1] of persons
  set-current-plot-pen "val2mean"
  plot mean [val2] of persons
end

```

```

to plot_outputs [dyn]
  set-current-plot "outputs"
  set-current-plot-pen "nulllinie"
  plot 0
  set-current-plot-pen "polarization_mean"
  plot polarization_mean
  set-current-plot-pen "polarization_var"
  plot polarization_sd
; set-current-plot-pen "local_heterog"
; plot local_het
  set-current-plot-pen "cluster_coeff"
  plot cluster_coeff
; set-current-plot-pen "dyn"
; plot dyn
end

```

```

;#####DEPENDENT
MEASURES#####

```

```

to-report polarization_mean ;reports the mean value extremity
  report mean [(dissim_c val1 val2 0 0) / max_x] of persons
end
to-report polarization_sd ;reports the sd of value extremity
  report standard-deviation [(dissim_c val1 val2 0 0) / max_x] of persons
end

```

```

to-report histo_list [input_list min_ max_ ncat] ; reports a histogram list with ncat categories, including data from min_ to max_, from input_list.
  let templist []
  let i 0
  let catwidth (max_ - min_) / ncat
  repeat ncat
    [ set templist lput length filter [(? >= catwidth * i) and (? < catwidth * (i + 1))] input_list templist
      set i i + 1 ]
  report templist
end

```

```

to-report cluster_coeff ;reports the populations cluster coefficient.
  let zaehler 0
  let nenner 0
  ask persons [
    let n_neighb count linked_neighbors
    ask linked_neighbors [
      set zaehler zaehler + (dissim_c val1 val2 [val1] of myself [val2] of myself / n_neighb)]
    ask other persons [
      set nenner nenner + dissim_c val1 val2 [val1] of myself [val2] of myself ]
  ]
  report (((count persons - 1) * zaehler) / nenner)
end

```

```

to-report total_het [all] ; reports, if all=1, mean & sd and a percentage histogram list of the populations complete dissimilarity matrix cells; otherwise
  only mean.
  let i 0

```

```

let list_dissim []
ask persons [
  ask other persons [
    set list_dissim fput dissim_c val1 val2 [val1] of myself [val2] of myself list_dissim
  ]
]
let list_het_histo histo_list list_dissim 0 (max_x * 2) 10
ifelse all = 1
[report (list mean list_dissim standard-deviation list_dissim (map [? / (pop ^ 2 - pop)] list_het_histo))]
[report mean list_dissim]
; reports b) a percentage histogram of the populations complete dissimilarity matrix cells c) and d) mean and sd of the populations complete
dissimilarity matrix cells
end

to-report local_het ;reports local heterogeneity coefficient.
let zaehler 0
let mean_val mean [(dissim_c val1 val2 0 0)] of persons
ask persons with [any? linked_neighbors] [

  let mean_val1 mean [val1] of linked_neighbors
  let mean_val2 mean [val2] of linked_neighbors

  let nlinked_neighbors count linked_neighbors
  let me self
  ask linked_neighbors
  [let kum_c ((dissim_c val1 val2 [val1] of me [val1] of me) ^ 2) / (nlinked_neighbors * (2 * max_x) ^ 2) ; * (1 / distance me)

    set zaehler zaehler + kum_c]
]
report zaehler / count persons with [any? linked_neighbors]
end

to-report corr [v1 v2] ;reports the correlation of the 2 indicated person variables
let var_1 [] ;zwei temporäre Listen definieren
let var_2 []

if v1 = "pratio" and ind_ratio < 0 [report -99] ; falls ratio bzw. die p-Werte für alle Personen fix sind und dennoch eine
entsprechende Korrelation angefordert wird, report -99
if (v1 = "p1" or v1 = "p2" or v1 = "prange") and ind_p < 0 [report -99]

ask persons [
  if v1 = "val1" [set var_1 fput val1 var_1]
  if v1 = "ln" [set var_1 fput count linked_neighbors var_1]
  if v1 = "p1" [set var_1 fput pp1 var_1]
  if v1 = "p2" [set var_1 fput pp2 var_1]
  if v1 = "prange" [set var_1 fput (pp2 - pp1) var_1]
  if v1 = "pratio" [set var_1 fput pratio var_1]

  if v2 = "val2" [set var_2 fput val2 var_2]
  if v2 = "pol" [set var_2 fput dissim_c val1 val2 0 0 var_2]
  if v2 = "abs" [set var_2 fput dissim_c val1 val2 first start last start var_2]
  if v2 = "kum" [set var_2 fput total var_2]
]

let n length var_1

if (standard-deviation var_1 * standard-deviation var_2 * (n - 1)) = 0 or n = 0 [report -999]

let var_1_mean (reduce [?1 + ?2] var_1 / n)
let var_2_mean (reduce [?1 + ?2] var_2 / n) ; Mittelwerte der Listen berechnen
report (reduce [?1 + ?2] (map [(?1 - var_1_mean) * (?2 - var_2_mean)] var_1 var_2) / (standard-deviation var_1 * standard-deviation var_2 * (n - 1)))
end

##### MODEL
#####

to-report linked_neighbors ;reports an agentset containing (only) the linked (!) neighbors of calling agent
let me self
report other persons in-radius pradius with [pradius >= distance me]
end

to-report dissim_lst [x1 y1 x2 y2] ; reports the vector (of the hypotenuse) between 2 pairs of coordinates / x1 y1: target x2 y2: source or goal
report list (x2 - x1) (y2 - y1)
end

to-report dissim_c [x1 y1 x2 y2] ; reports the vector length (of the hypotenuse) between 2 pairs of coordinates --> dissimilarity
report sqrt((x2 - x1) ^ 2 + (y2 - y1) ^ 2)
end

to-report p_parameter [focal_person p1 p2 pshape] ;the similarity (between focal person and calling agent) --> weight function; requires 2
parameters; either "Stair" or "Linear" or "x2" shape.
let p 0
let diff (dissim_c val1 val2 [val1] of focal_person [val2] of focal_person) / (max_x * 2)
if diff > 1 [set diff 1]

```

```

if pshape = "NL"
  [if diff <= p1      [set p 1]
   if (diff > p1 and diff <= p2) [set p 0]
   if diff > p2      [set p -1]]

if pshape = "L"
  [if diff <= p1      [set p (-1 / p1) * diff + 1]
   if diff > p1 and diff <= p2 [set p 0]
   if diff > p2      [set p (-1 / (1 - p2)) * diff + (p2 / (1 - p2))]]

if pshape = "EXP" [set p e ^ (-1 / p1 * diff) * p2 - p2 + 1]

if pshape = "x2"
  [if ((diff > 0) and (diff < 1))
   [
    if diff <= p1      [set p (-1 * ((diff - p1 / 2) / (p1 / 2))^2 + 1) / diff ]
    if diff > p1 and diff <= p2 [set p 0]
    if diff > p2      [set p (((diff - ((1 - p2) / 2 + p2)) / ((1 - p2) / 2))^2 - 1) / diff]
    ; if diff > p2      [set p ((diff - (0.8) / (0.2))^2 - 1)
   ]
  ]

; if p < -1 [set p -1]
report p
end

##### dyadic #####

to-report dyadic_impact ;reports dyadic impact on calling agent
let focal_person self
let kum_p 1
let kum_imp (list 0 0)

;show (word "FOKALE PERSON " [who] of self ", mit Werten: "val1" / "val2)

;set kum_p 0
;ask linked_neighbors
; [
;show (word "Nachbar " [who] of self ", mit Werten: "val1" / "val2)
;show (word "p-Funktion des Nachbarn: "p_parameter myself)
;set kum_p kum_p + abs p_parameter myself p1_dyadic p2_dyadic]
;show (word "kumulierte p-Funktion der Nachbarn: "kum_p)

ask linked_neighbors
[let c 0
 if kum_p != 0 [set c (p_parameter myself pp1 pp2 simfunction_dyadic) ]
;show (word "Nachbar " [who] of self ", Gewicht: "c)
let c_vector (list (c * (val1 - [val1] of myself)) (c * (val2 - [val2] of myself)))
;show (word "Nachbar " [who] of self ", Werte: "val1" / "val2)
;show (word "Nachbar " [who] of self ", Impact: "c_vector)
set kum_imp (map [?1 + ?2] kum_imp c_vector)
;show (word "Kumulierter Impact: "kum_imp)
]
report kum_imp
end

##### social #####

to-report group_impact ;reports group impact on calling agent
let focal_person self
let group (turtle-set linked_neighbors self)
let kum_p_group 0
let kum_imp (list 0 0)

;show who

ask group
[
;show (word "Gruppenmitglied " [who] of self ", mit Werten: "val1" / "val2)
let kum_p 0
ask other group
[set kum_p kum_p + abs p_parameter myself p1_group p2_group simfunction_group]
;show (word "kumulierte p-Funktion des Mitglieds mit Restgruppe: "kum_p)
set kum_p_group kum_p_group + kum_p
;show (word "kumulierte p-Funktion über alle Mitglieder: "kum_p_group)
if kum_p_group = 0 [report [0 0] ] ;if none of the group members has a p != 0 -> no impact

ask group
[let kum_p 0
ask other group
[set kum_p kum_p + p_parameter myself p1_group p2_group simfunction_group]
let c kum_p / kum_p_group
;show (word "Gruppenmitglied " [who] of self ", Gewicht nach Davis: "c)
set kum_imp (map [?1 + ?2] kum_imp list (val1 * c) (val2 * c))
]
report dissim_lst val1 val2 first kum_imp last kum_imp
end

##### general #####

to-report val_change [impact] ;processes impact by a) weighing it by inc b) restricting it to up to the borders of the value space
let x first impact * inc
let y last impact * inc

```

```

if list x y = [0 0] [report list x y]

ifelse inc > 100
[let pol (dissim_c val1 val2 0 0) / max_x
 set x first impact * inc * (1 - pol)
 set y last impact * inc * (1 - pol)
]
[
let c sqrt((x + val1)^2 + (y + val2)^2)

if ((c > max_x) and (simfunction_dyadic != "x2"))
[ifelse (first impact = 0)
[set x val1
 set y sqrt(max_x^2 - val1^2)
 if val2 < 0 [set y y * -1]]
[let steigung (last impact / first impact)

let aa (1 + steigung^2)
let bb (2 * steigung * (val2 - val1 * steigung))
let cc ((val2 - val1 * steigung)^2 - max_x^2)

let x_border1 (((-1) * bb + sqrt(bb^2 - 4 * aa * cc)) / (2 * aa))
let y_border1 (steigung * x_border1 + (val2 - val1 * steigung))
let x_border2 (((-1) * bb - sqrt(bb^2 - 4 * aa * cc)) / (2 * aa))
let y_border2 (steigung * x_border2 + (val2 - val1 * steigung))

ifelse (x > 0)
[
set x (x_border1 - val1)
set y (y_border1 - val2)]
[
set x (x_border2 - val1)
set y (y_border2 - val2)]
]]
report list x y
end

to go ; main procedure: a) triggers impact, b) processes and executes stopping rule c) triggers plot and file output, d) triggers
stochastic effects
if behaviorspace-run-number != 1680 and behaviorspace-run-number != 1681 [stop]
tick
let mean_imp_this_run 0

carefully [ ;trigger and execute impact; in case of an error, write errorlog and stop run.
ask persons with [count linked_neighbors > 0]
[
let imp [0 0]
if Modell = "group" [set imp val_change group_impact]
if Modell = "dyadic" [set imp val_change dyadic_impact]
if Modell = "dyadic+group" [set imp val_change list ((1 - pratio) * first dyadic_impact + pratio * first group_impact) ((1 - pratio) * last dyadic_impact +
pratio * last group_impact)]

; let val1_temp val1 + first imp
; let val2_temp val2 + last imp
; ifelse (abs val1_temp > max_x + .1) or (abs val2_temp > max_x + .1)
; [watch-me
; show (word "Nr.: " who " val: " val1 " / " val2 )
; show (word "Nr.: " who " val: " val1_temp " / " val2_temp )
;
; set mean_imp_this_run 100
; stop ]
; [

set val1 val1 + first imp
set val2 val2 + last imp
color_person val1 val2
; ]

let imp_c dissim_c 0 0 first imp last imp
set total total + imp_c
set mean_imp_this_run mean_imp_this_run + imp_c
]

]
[if fileOutput?
[file-close-all
write-errorlog error-message
file-close-all]
stop]

```

```

let dyn (mean_imp_this_run / count persons) ;compute dynamism in current tick

;process and execute stopping rule
set stop_queue1 lput polarization_mean butfirst stop_queue1 ;Liste ist eine Queue, erfasst die n=stopping_cycles
; letzten Werte der AV (neue werden hinten angestellt, alte vorne rausgenommen)
set stop_queue2 lput cluster_coeff butfirst stop_queue2
let stop_queue1_blockmean map [mean (sublist stop_queue1 ? (? + stopping_cycles / 10))] n-values 10 [? * stopping_cycles / 10] ; teilt die o.g. Liste in 10
; Blöcke, gibt die Mittelwerte der Blöcke als Liste aus
let stop_queue2_blockmean map [mean (sublist stop_queue2 ? (? + stopping_cycles / 10))] n-values 10 [? * stopping_cycles / 10]
let stop_queue1_blocksd map [standard-deviation (sublist stop_queue1 ? (? + stopping_cycles / 10))] n-values 10 [? * stopping_cycles / 10] ; teilt die o.g.
; Liste in 10 Blöcke, gibt die SD der Blöcke als Liste aus
let stop_queue2_blocksd map [standard-deviation (sublist stop_queue2 ? (? + stopping_cycles / 10))] n-values 10 [? * stopping_cycles / 10]
; show (word "Tick Nr. " ticks "- " variance stop_queue1_temp " // " variance stop_queue2_temp)

if (ticks > 10000) or ((standard-deviation stop_queue1_blockmean) / (mean stop_queue1_blocksd + stopping_sensitivity) < 1 and (standard-deviation
stop_queue2_blockmean) / (mean stop_queue2_blocksd + stopping_sensitivity) < 1 and ticks > stopping_cycles)
[
  if fileOutput?
  [write-output 1 dyn
   file-close]

; plot_value_distribution
; wait 0.5
; save_screenshot
; wait 0.5
stop]

if (round ticks mod 5 = 0) ;trigger plotting and file output ; Ausgabe in
Plots oder in Datei (alle 5 Ticks)
[
  if fileOutput?
  [write-output 0 dyn]

  if plotOutput?
  [plot_value_distribution
   plot_outputs dyn
   plot_val_sd&mean]

set-current-plot "outputs"
set-current-plot-pen "stop1"
ifelse ticks > stopping_cycles
[plot (standard-deviation stop_queue1_blockmean) / (mean stop_queue1_blocksd + stopping_sensitivity) / 10]
[plot 0]
set-current-plot-pen "stop2"
ifelse ticks > stopping_cycles
[plot (standard-deviation stop_queue2_blockmean) / (mean stop_queue2_blocksd + stopping_sensitivity) / 10]
[plot 0]
]]

if stochastic_v > 0 ;stochastic processes
[ask persons [if stochastic_v > random-float 1
[init_person_values]]]
if stochastic_p > 0
[ask persons [if stochastic_p > random-float 1
[init_person_location
while [count linked_neighbors = 0] [init_person_location]]]]

end

```

Anhang D.

Deskriptive Statistik und Stabilität der abhängigen Variablen innerhalb der Bedingungen (Experiment 1b)

	Deskriptive Statistik (N=320 Runs)				mod. Variationskoeffizient (N=32 Bedingungen)			
	min	max	mean	sd	min _{Vark}	max _{Vark}	mean _{Vark}	sd _{Vark}
# Ticks bis Equilibrium	201	7200	1612.43	965.90	0.00	0.59	0.12	0.15
pol_mean	0.01	1.00	0.48	0.41	0.01	0.62	0.08	0.11
pol_sd	0.00	0.36	0.15	0.09	0.04	0.48	0.19	0.12
clustering	0.19	1.03	0.76	0.20	0.03	0.50	0.13	0.12
r(v1-v2)	-1.00	1.00	0.01	0.35	0.05	0.93	0.26	0.23
r(v1-v2)	0.00	1.00	0.22	0.27	0.04	0.67	0.28	0.20
r(#neighb-pol)	-0.45	0.39	0.01	0.21	0.06	0.35	0.18	0.08
r(#neighb-Δabs)	-0.21	0.42	0.10	0.14	0.13	0.44	0.21	0.07
r(#neighb-Δkum)	-0.27	0.64	0.16	0.22	0.09	0.44	0.17	0.07

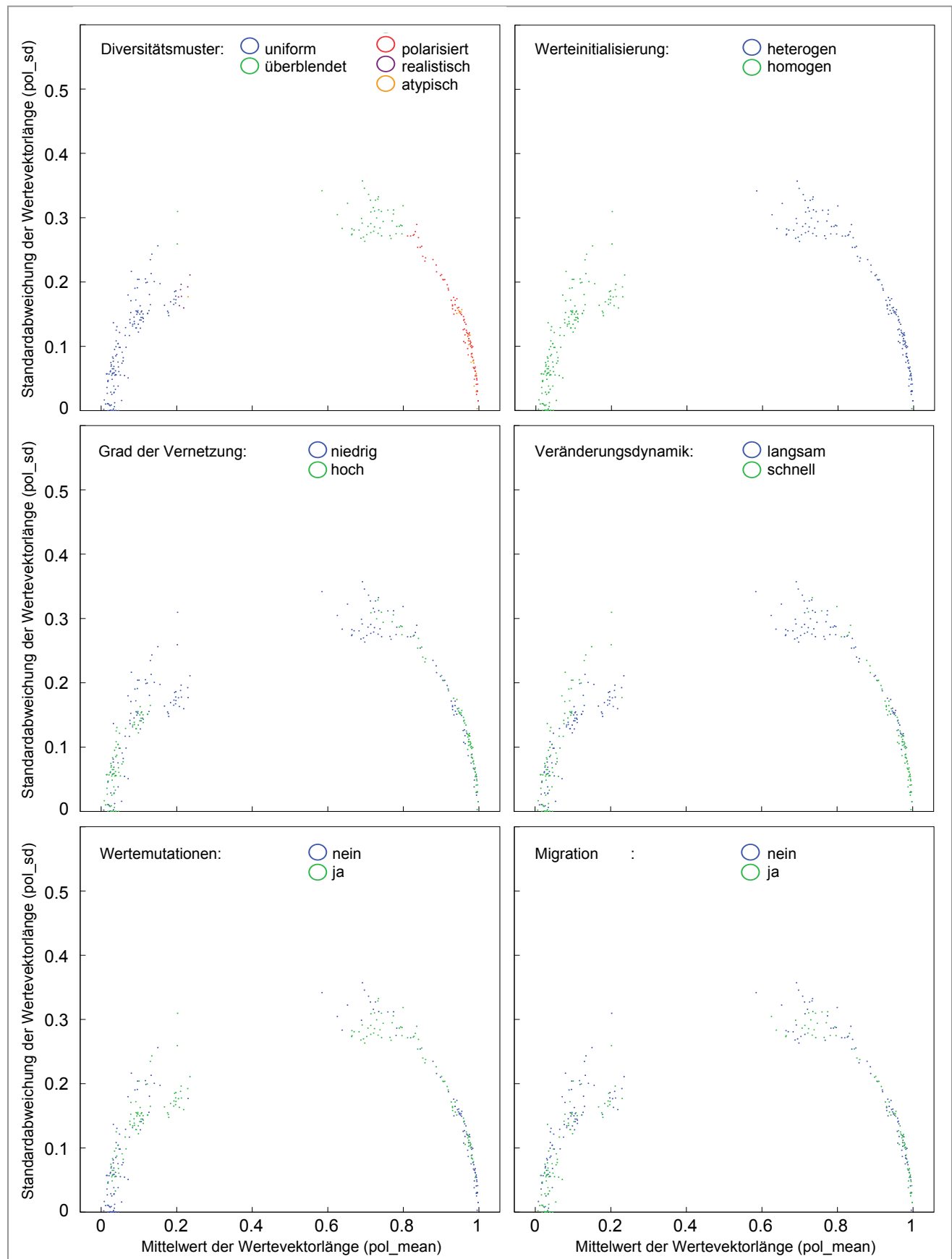
Anmerkungen: Berechnung des mod. Variationskoeffizienten: $sd \text{ (innerhalb der Bedingung)} / (\frac{1}{2} \cdot (\max - \min))$; Abkürzungen: pol_mean: Mittelwert der Wertevektorklänge, pol_sd: Standardabweichung der Wertevektorklänge; r(v1-v2): Korrelation der Wertevektorkomponenten; |r(v1-v2)|: Korrelationsbetrag der Wertevektorkomponenten; r(#neighb-pol): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und Wertevektorklänge; r(#neighb-Δabs): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und absoluter Werteveränderung; r(#neighb-Δkum): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und kumulierter Werteveränderung.

Prozentuale Anteile der Diversitätsmuster (Experiment 1b)

		Diversitätsmuster				
		uniform	überblendet	polarisiert	realistisch	atypisch
sp	0	44.40	16.90	28.80	4.40	5.60
	.001	48.10	15.60	29.40	0.60	6.20
sv	0	48.80	10.00	31.20	0.00	10.00
	.001	43.80	22.50	26.90	5.00	1.90
ic	.001	45.00	28.80	16.90	5.00	4.40
	.01	47.50	3.80	41.20	0.00	7.50
in	GV	0.00	31.20	58.10	0.00	10.60
	NV	92.50	1.20	0.00	5.00	1.20
rd	1.5	43.10	25.60	23.10	5.00	3.10
	3	49.40	6.90	35.00	0.00	8.80
Gesamt		46.20	16.20	29.10	2.50	5.90

Anmerkung: sp: stochastische Positionsveränderungen; sv: stochastische Werteveränderungen; ic: Veränderungsgeschwindigkeit; in: Werteinitialisierung (GV: Gleichverteilung; NV: Normalverteilung); rd: Grad der Vernetzung; rt: Gewichtungssparameter der beiden Einflussmodi.

Emergente Diversitätsmuster in Experiment 1b



Anhang E.

Deskriptive Statistik und Stabilität der abhängigen Variablen innerhalb der Bedingungen (Experiment 3b)

	Deskriptive Statistik (N=3840 Runs)				mod. Variationskoeffizient (N=384 Bedingungen)			
	min	max	mean	sd	min _{Vark}	max _{Vark}	mean _{Vark}	sd _{Vark}
# Ticks bis Equilibrium	200	10000	2078.65	1401.08	0.02	0.62	0.15	0.12
pol_mean	0.00	1.00	0.29	0.32	0.01	0.98	0.13	0.20
pol_sd	0.00	0.41	0.13	0.11	0.00	0.77	0.14	0.16
clustering	0.00	1.34	0.65	0.24	0.01	0.62	0.08	0.07
r(v1-v2)	-1.00	1.00	0.00	0.30	0.03	0.81	0.25	0.17
r(v1-v2)	0.00	1.00	0.21	0.22	0.03	0.80	0.28	0.18
r(#neighb-pol)	-0.60	0.57	-0.08	0.21	0.04	0.57	0.17	0.08
r(#neighb-Δabs)	-0.34	0.49	0.07	0.14	0.05	0.44	0.16	0.06
r(#neighb-Δkum)	-0.58	0.72	0.15	0.22	0.03	0.40	0.13	0.06

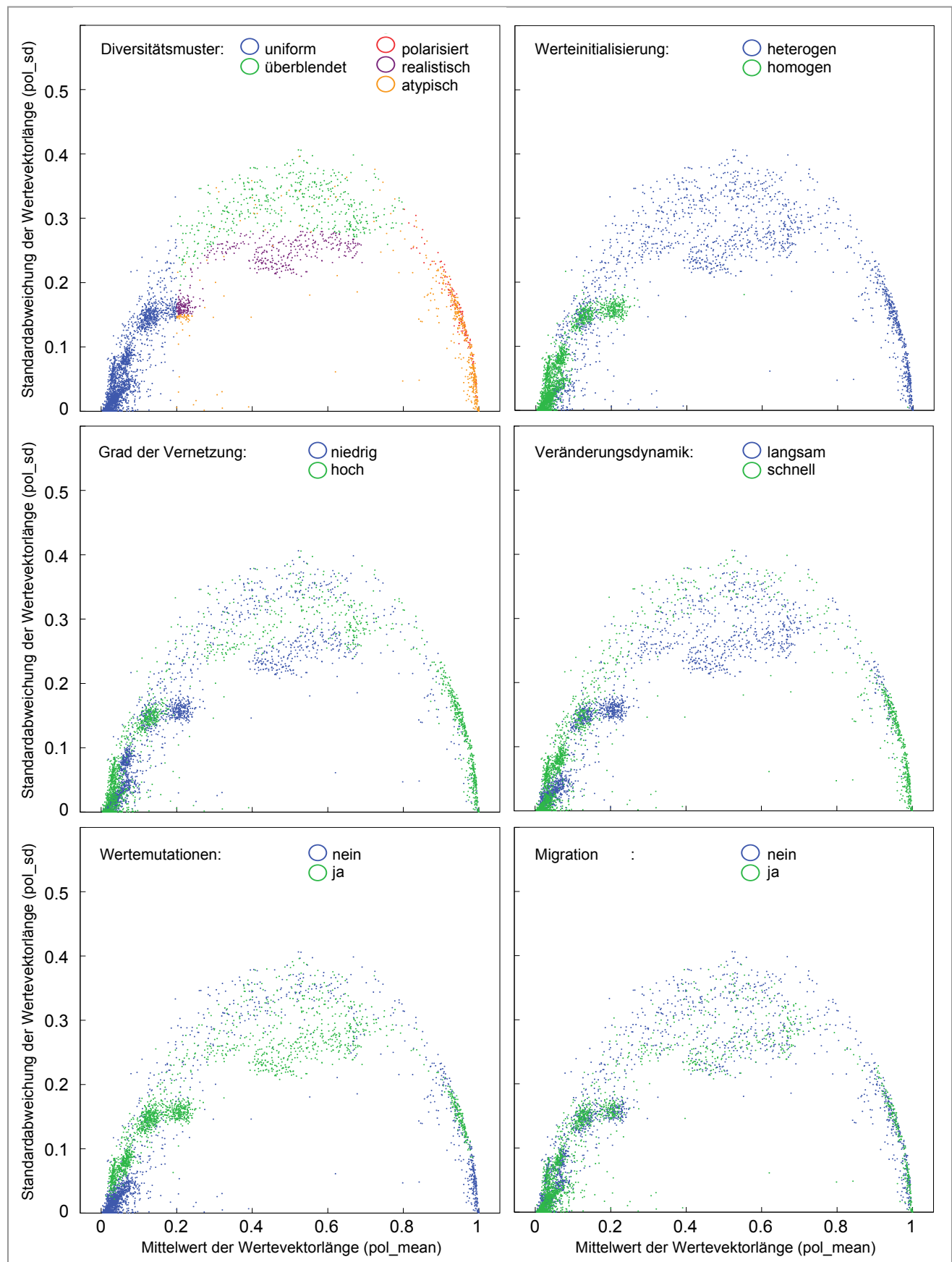
Anmerkungen: Berechnung des mod. Variationskoeffizienten: $sd \text{ (innerhalb der Bedingung)} / (\frac{1}{2} \cdot (\max - \min))$; Abkürzungen: pol_mean: Mittelwert der Wertevektorklänge, pol_sd: Standardabweichung der Wertevektorklänge; r(v1-v2): Korrelation der Wertevektorkomponenten; |r(v1-v2)|: Korrelationsbetrag der Wertevektorkomponenten; r(#neighb-pol): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und Wertevektorklänge; r(#neighb-Δabs): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und absoluter Werteveränderung; r(#neighb-Δkum): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und kumulierter Werteveränderung.

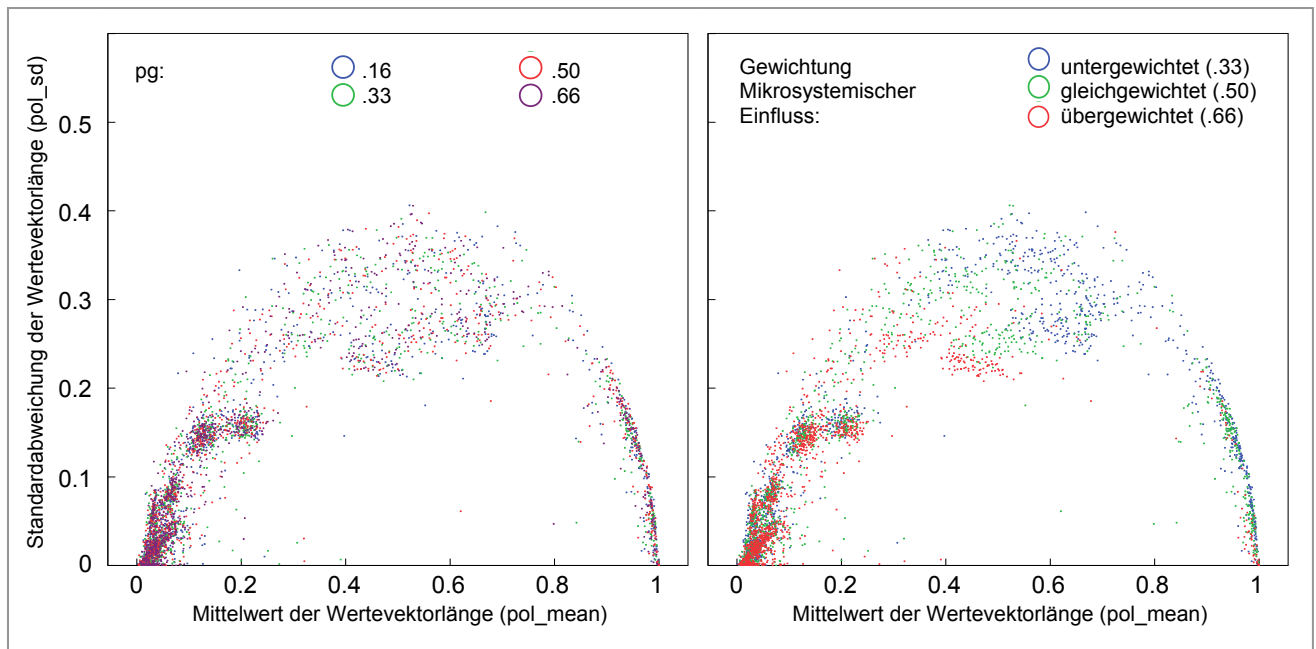
Prozentuale Anteile der Diversitätsmuster (Experiment 3b)

		Diversitätsmuster				
		uniform	überblendet	polarisiert	realistisch	atypisch
sp	0	53.20	16.40	4.40	12.10	13.80
	.001	67.10	8.10	3.20	11.70	9.80
sv	0	68.40	10.60	3.90	1.00	16.10
	.001	52.00	13.90	3.80	22.80	7.50
ic	.001	52.40	17.30	1.90	23.60	4.70
	.01	68.00	7.20	5.70	0.30	18.90
in	GV	29.10	24.50	7.70	17.00	21.80
	NV	91.30	0.00	0.00	6.90	1.80
rd	1.5	61.60	11.90	0.50	19.60	6.40
	3	58.80	12.70	7.10	4.30	17.20
Gesamt		60.20	12.30	3.80	11.90	11.80

Anmerkung: sp: stochastische Positionsveränderungen; sv: stochastische Werteveränderungen; ic: Veränderungsgeschwindigkeit; in: Werteinitialisierung (GV: Gleichverteilung; NV: Normalverteilung); rd: Grad der Vernetzung; rt: Gewichtungssparameter der beiden Einflussmodi.

Emergente Diversitätsmuster in Experiment 3b





Anhang F.

Deskriptive Statistik und Stabilität der abhängigen Variablen innerhalb der Bedingungen (Experiment 3c)

	Deskriptive Statistik (N=1280 Runs)				mod. Variationskoeffizient (N=128 Bedingungen)			
	min	max	mean	sd	min _{Vark}	max _{Vark}	mean _{Vark}	sd _{Vark}
# Ticks bis Equilibrium	204	7785	2081.21	1484	0.02	0.63	0.17	0.13
pol_mean	0.00	1.00	0.26	0.28	0.01	0.83	0.14	0.20
pol_sd	0.00	0.40	0.14	0.11	0.01	0.56	0.14	0.13
clustering	0.01	1.12	0.66	0.23	0.02	0.40	0.10	0.07
r(v1-v2)	-1.00	1.00	0.00	0.30	0.04	0.76	0.25	0.17
r(v1-v2)	0.00	1.00	0.21	0.22	0.04	0.77	0.29	0.18
r(#neighb-pol)	-0.49	0.45	-0.08	0.18	0.05	0.53	0.21	0.09
r(#neighb-Δabs)	-0.31	0.44	0.07	0.12	0.08	0.34	0.17	0.05
r(#neighb-Δkum)	-0.49	0.65	0.14	0.20	0.04	0.38	0.14	0.07

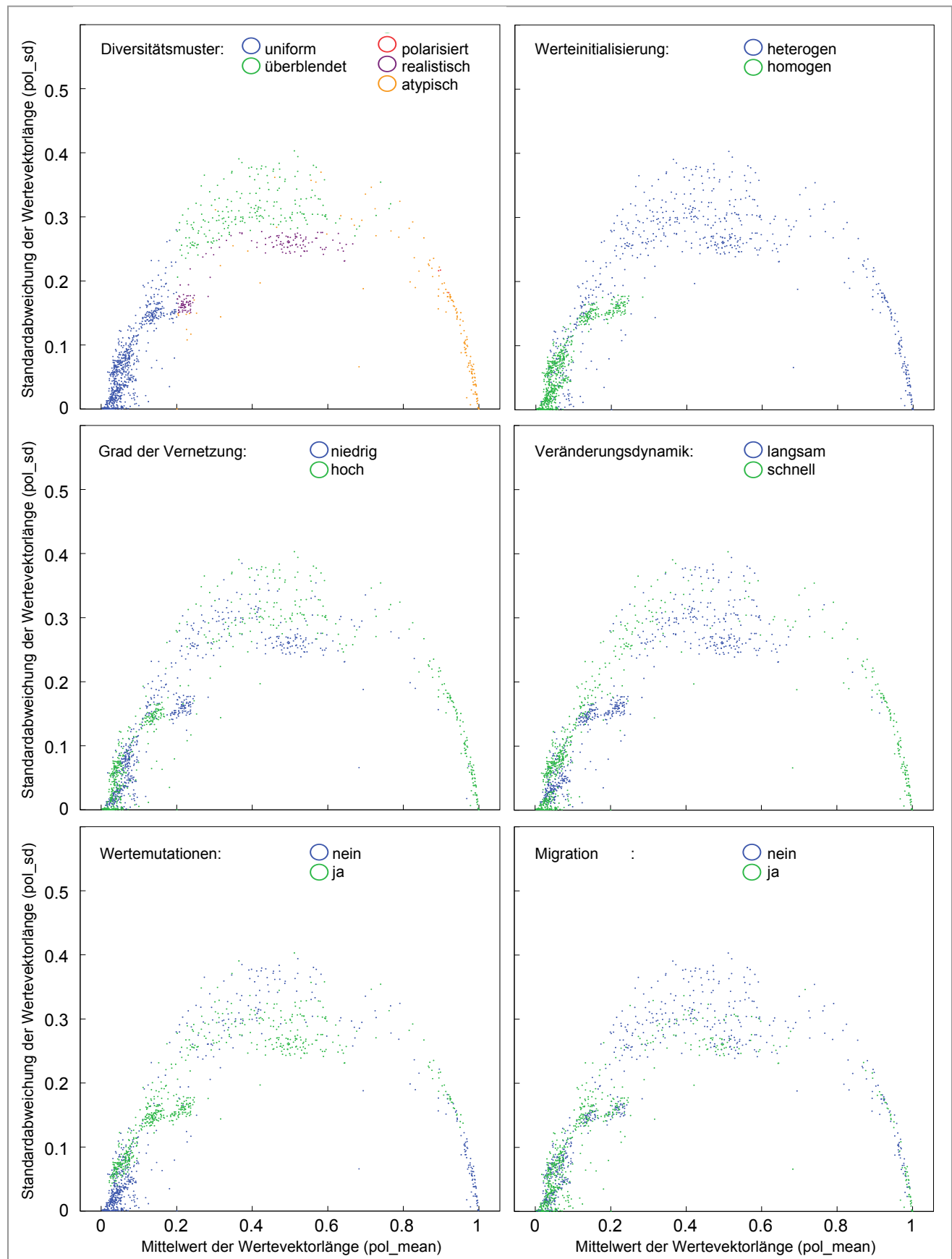
Anmerkungen: Berechnung des mod. Variationskoeffizienten: $sd \text{ (innerhalb der Bedingung)} / (\frac{1}{2} \cdot (max - min))$; Abkürzungen: pol_mean: Mittelwert der Wertevektorklänge, pol_sd: Standardabweichung der Wertevektorklänge; r(v1-v2): Korrelation der Wertevektorkomponenten; |r(v1-v2)|: Korrelationsbetrag der Wertevektorkomponenten; r(#neighb-pol): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und Wertevektorklänge; r(#neighb-Δabs): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und absoluter Werteveränderung; r(#neighb-Δkum): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und kumulierter Werteveränderung.

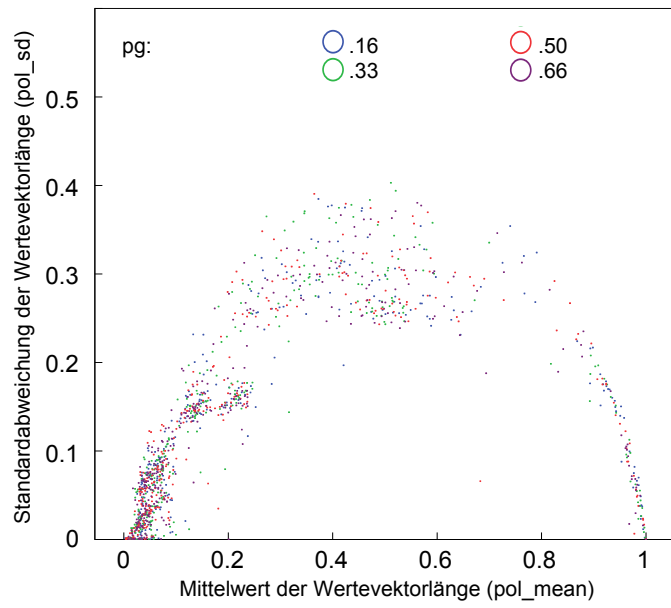
Prozentuale Anteile der Diversitätsmuster (Experiment 3c)

		Diversitätsmuster				
		uniform	überblendet	polarisiert	realistisch	atypisch
sp	0	46.90	26.70	0.30	13.00	13.10
	.001	70.30	6.60	0.20	12.80	10.20
sv	0	66.40	15.20	0.00	2.00	16.40
	.001	50.80	18.10	0.50	23.80	6.90
ic	.001	50.90	21.70	0.00	25.00	2.30
	.01	66.20	11.60	0.50	0.80	20.90
in	GV	26.90	33.30	0.50	16.70	22.70
	NV	90.30	0.00	0.00	9.10	0.60
rd	1.5	59.20	14.20	0.00	22.80	3.80
	3	58.00	19.10	0.50	3.00	19.50
Gesamt		58.60	16.60	0.20	12.90	11.60

Anmerkung: sp: stochastische Positionsveränderungen; sv: stochastische Werteveränderungen; ic: Veränderungsgeschwindigkeit; in: Werteinitialisierung (GV: Gleichverteilung; NV: Normalverteilung); rd: Grad der Vernetzung; rt: Gewichtungssparameter der beiden Einflussmodi.

Emergente Diversitätsmuster in Experiment 3c





Anhang G.

Alternative Berechnung der mikrosystemischen Einflussgewichte (Möglichkeit negativer Gewichte) und emergente Diversitätsmuster (Experiment 2b)

$$w_{ij} = f(v_i, v_{j1}, v_{j2}, \dots, v_{jk})$$

$$f(v_{\text{distance}_{ij}}) = -\frac{1}{p1} \cdot v_{\text{distance}_{ji}} + 1 \quad \text{wenn } v_{\text{distance}_{ji}} \leq p1$$

$$f(v_{\text{distance}_{ij}}) = 0 \quad \text{wenn } p1 < v_{\text{distance}_{ji}} \leq p2$$

$$f(v_{\text{distance}_{ij}}) = -\frac{1}{1-p2} \cdot v_{\text{distance}_{ji}} + \frac{p2}{1-p2} \quad \text{wenn } v_{\text{distance}_{ji}} > p2$$

(statt Formel 4; vgl. Formel 3)

$$w_{ij} = \frac{\sum_{j'=1}^k f(v_{\text{distance}_{ij'}})}{\sum_{j=1}^k \sum_{j'=1}^k |f(v_{\text{distance}_{jj'}})|} \quad \text{(statt Formel 5)}$$

w_{ij} variiert zwischen -1 und 1; $\sum |w_{ij}| = 1$.

Deskriptive Statistik und Stabilität der abhängigen Variablen innerhalb der Bedingungen (Experiment 2b)

	Deskriptive Statistik (N=6720 Runs)				mod. Variationskoeffizient (N=672 Bedingungen)			
	min	max	mean	sd	min _{Vark}	max _{Vark}	mean _{Vark}	sd _{Vark}
# Ticks bis Equilibrium	200	10000	2755.57	561.85	0.00	0.15	0.04	0.03
pol_mean	0.00	0.61	0.16	0.13	0.01	0.19	0.05	0.03
pol_sd	0.00	0.26	0.10	0.06	0.01	0.25	0.07	0.03
clustering	0.12	1.04	0.68	0.25	0.01	0.17	0.06	0.02
r(v1-v2)	-0.93	0.90	0.00	0.18	0.03	0.56	0.17	0.11
r(v1-v2)	0.00	0.93	0.13	0.13	0.04	0.62	0.19	0.12
r(#neighb-pol)	-0.59	0.24	-0.16	0.12	0.04	0.41	0.18	0.07
r(#neighb-Δabs)	-0.18	0.47	0.06	0.08	0.06	0.33	0.17	0.04
r(#neighb-Δkum)	-0.26	0.59	0.04	0.12	0.05	0.27	0.14	0.03

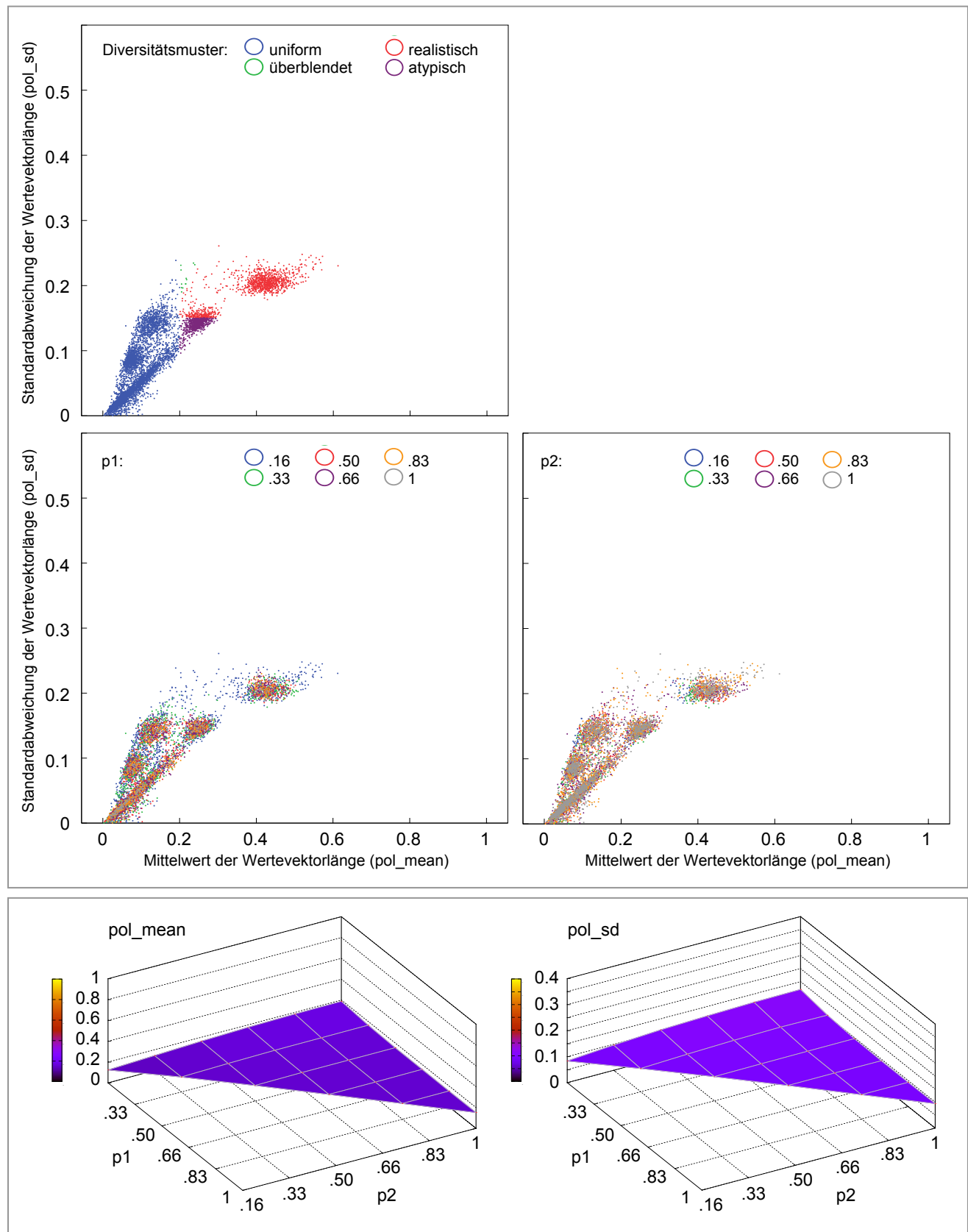
Anmerkungen: Berechnung des mod. Variationskoeffizienten: sd (innerhalb der Bedingung) / ($\frac{1}{2} \cdot (\max - \min)$); Abkürzungen: pol_mean: Mittelwert der Wertevektorklänge, pol_sd: Standardabweichung der Wertevektorklänge; r(v1-v2): Korrelation der Wertevektorkomponenten; |r(v1-v2)|: Korrelationsbetrag der Wertevektorkomponenten; r(#neighb-pol): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und Wertevektorklänge; r(#neighb-Δabs): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und absoluter Werteveränderung; r(#neighb-Δkum): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und kumulierter Werteveränderung.

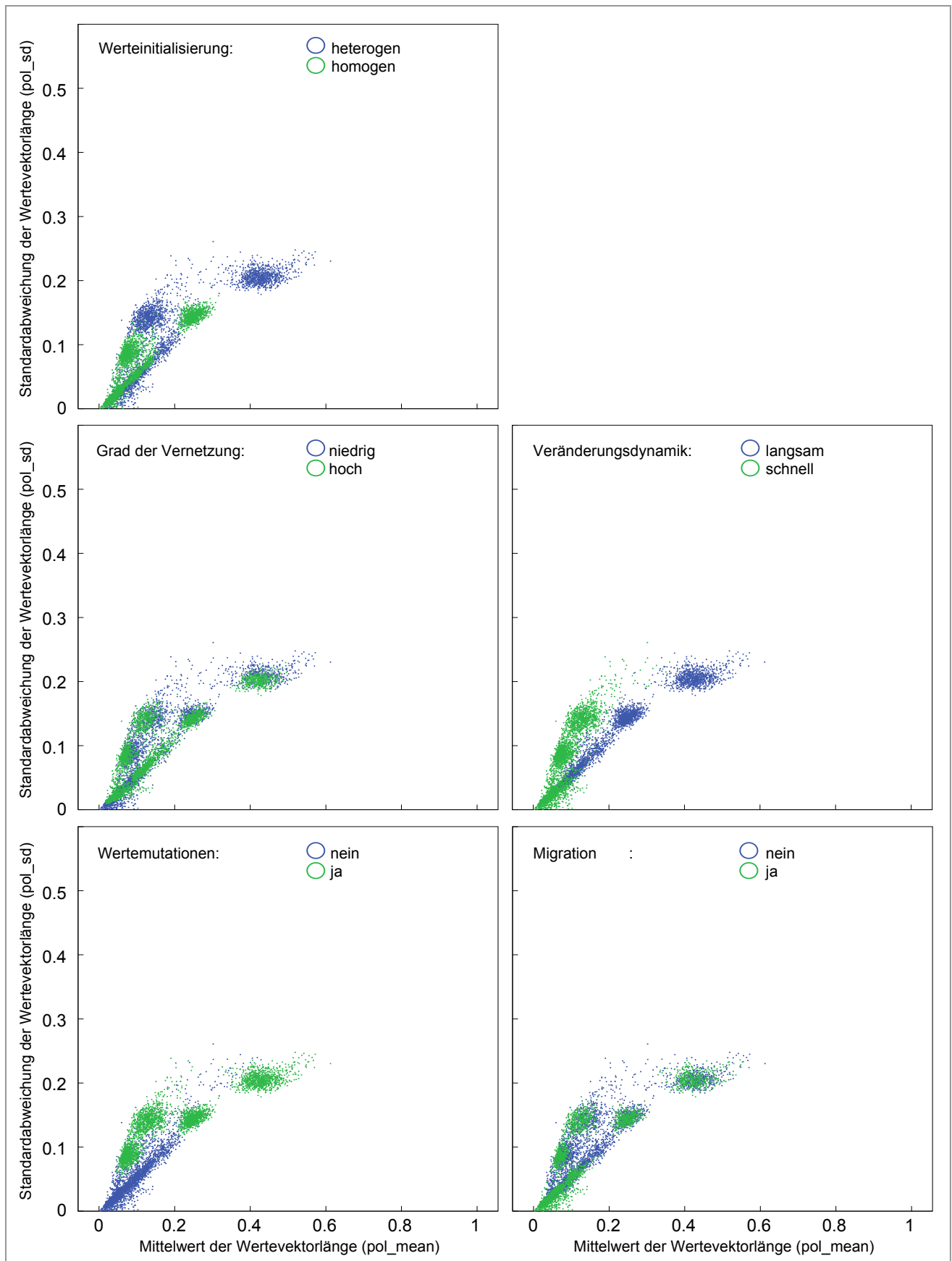
Prozentuale Anteile der Diversitätsmuster (Experiment 2b)

		Diversitätsmuster				
		uniform	überblendet	polarisiert	realistisch	atypisch
sp	0	69.60	0.40	0.00	19.40	10.60
	.001	75.00	0.00	0.00	15.30	9.70
sv	0	95.30	0.10	0.00	2.40	2.20
	.001	49.30	0.20	0.00	32.40	18.20
ic	.001	46.00	0.00	0.00	33.60	20.30
	.01	98.60	0.40	0.00	1.10	0.00
in	GV	69.60	0.40	0.00	27.90	2.20
	NV	75.00	0.00	0.00	6.80	18.20
rd	1.5	71.20	0.40	0.00	20.00	8.40
	3	73.40	0.00	0.00	14.70	11.90
Gesamt		72.30	0.20	0.00	17.40	10.20

Anmerkung: sp: stochastische Positionsveränderungen; sv: stochastische Werteveränderungen; ic: Veränderungsgeschwindigkeit; in: Werteinitialisierung (GV: Gleichverteilung; NV: Normalverteilung); rd: Grad der Vernetzung; rt: Gewichtungparameter der beiden Einflussmodi.

Emergente Diversitätsmuster in Experiment 2b





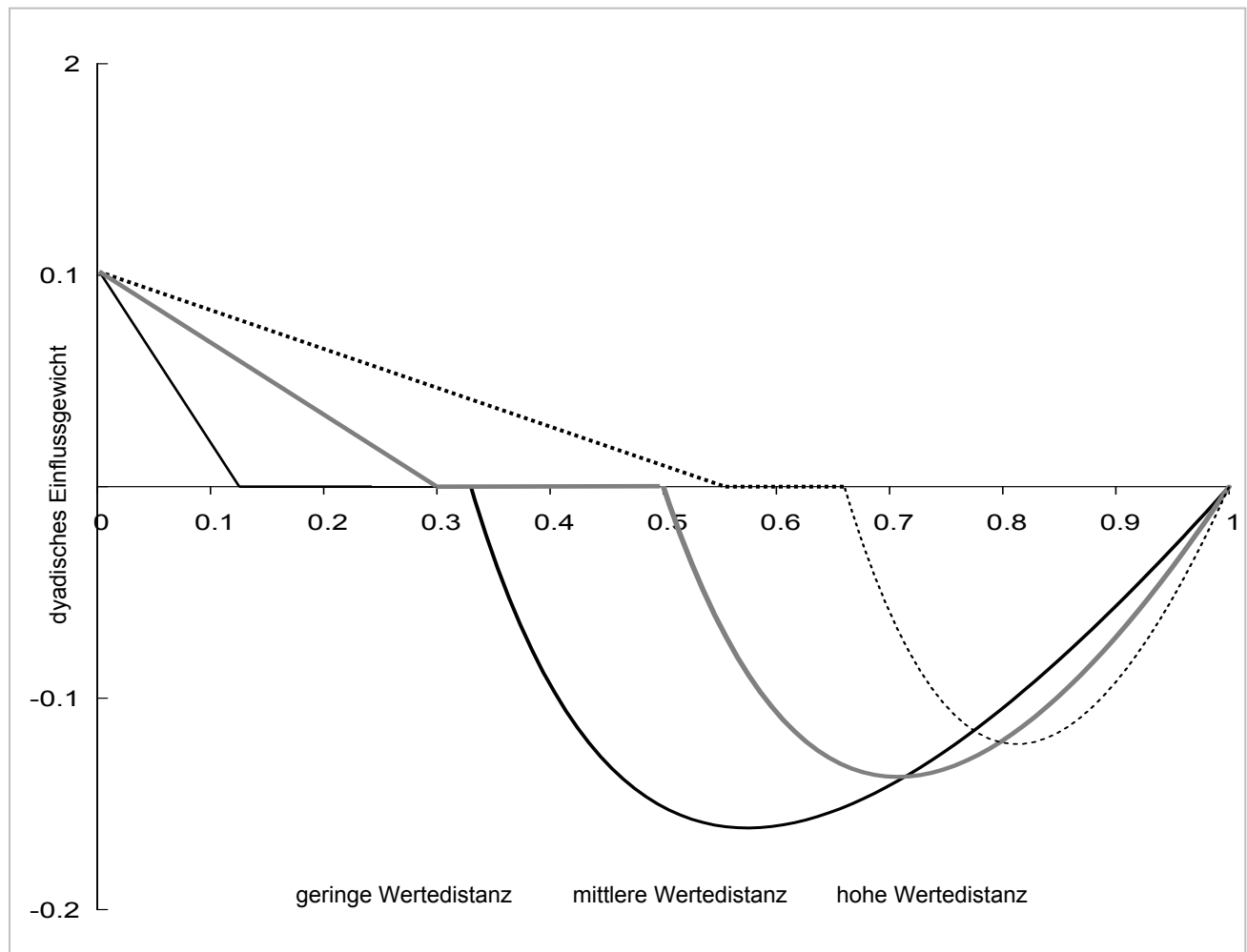
Anhang H.

Alternative Berechnung der dyadischen Einflussgewichte (offener Werteraum) (Experiment 1c)

$$\begin{aligned}
 w_{ij} &= -\frac{1}{p1} \cdot v_{\text{distance_ji}} + 1 && \text{wenn } v_{\text{distance_ji}} \leq p1 \\
 w_{ij} &= 0 && \text{wenn } p1 < v_{\text{distance_ji}} \leq p2 \\
 w_{ij} &= \frac{v_{\text{distance_ji}} - \frac{1-p2}{2} + p2}{\left(\left(\frac{1-p2}{2} \right)^2 - 1 \right) \cdot v_{\text{distance_ji}}} && \text{wenn } v_{\text{distance_ji}} > p2
 \end{aligned}$$

(statt Formel 3)

Grafische Veranschaulichung der alternativen Einflussfunktion (offener Werteraum): 3 exemplarische Funktionen mit .10 und .33, .30 und .50 und .55 und .66 für jeweils p1 bzw. p2 (Experiment 1c)



Deskriptive Statistik und Stabilität der abhängigen Variablen innerhalb der Bedingungen (Experiment 1c)

	Deskriptive Statistik (N=6720 Runs)				mod. Variationskoeffizient (N=672 Bedingungen)			
	min	max	mean	sd	min _{Vark}	max _{Vark}	mean _{Vark}	sd _{Vark}
# Ticks bis Equilibrium	300	10000	2095.21	1990.73	0.00	0.73	0.13	0.13
pol_mean	0.00	4.40	0.55	0.77	0.00	0.34	0.02	0.03
pol_sd	0.00	2.24	0.34	0.37	0.00	0.20	0.04	0.03
clustering	0.00	1.47	0.77	0.30	0.01	0.61	0.08	0.09
r(v1-v2)	-1.00	1.00	0.00	0.36	0.01	0.99	0.27	0.24
r(v1-v2)	0.00	1.00	0.23	0.28	0.01	0.86	0.28	0.22
r(#neighb-pol)	-0.40	0.73	0.05	0.22	0.04	0.38	0.13	0.06
r(#neighb-Δabs)	-0.17	0.77	0.15	0.18	0.05	0.31	0.12	0.04
r(#neighb-Δkum)	-0.14	0.93	0.35	0.25	0.03	0.38	0.12	0.05

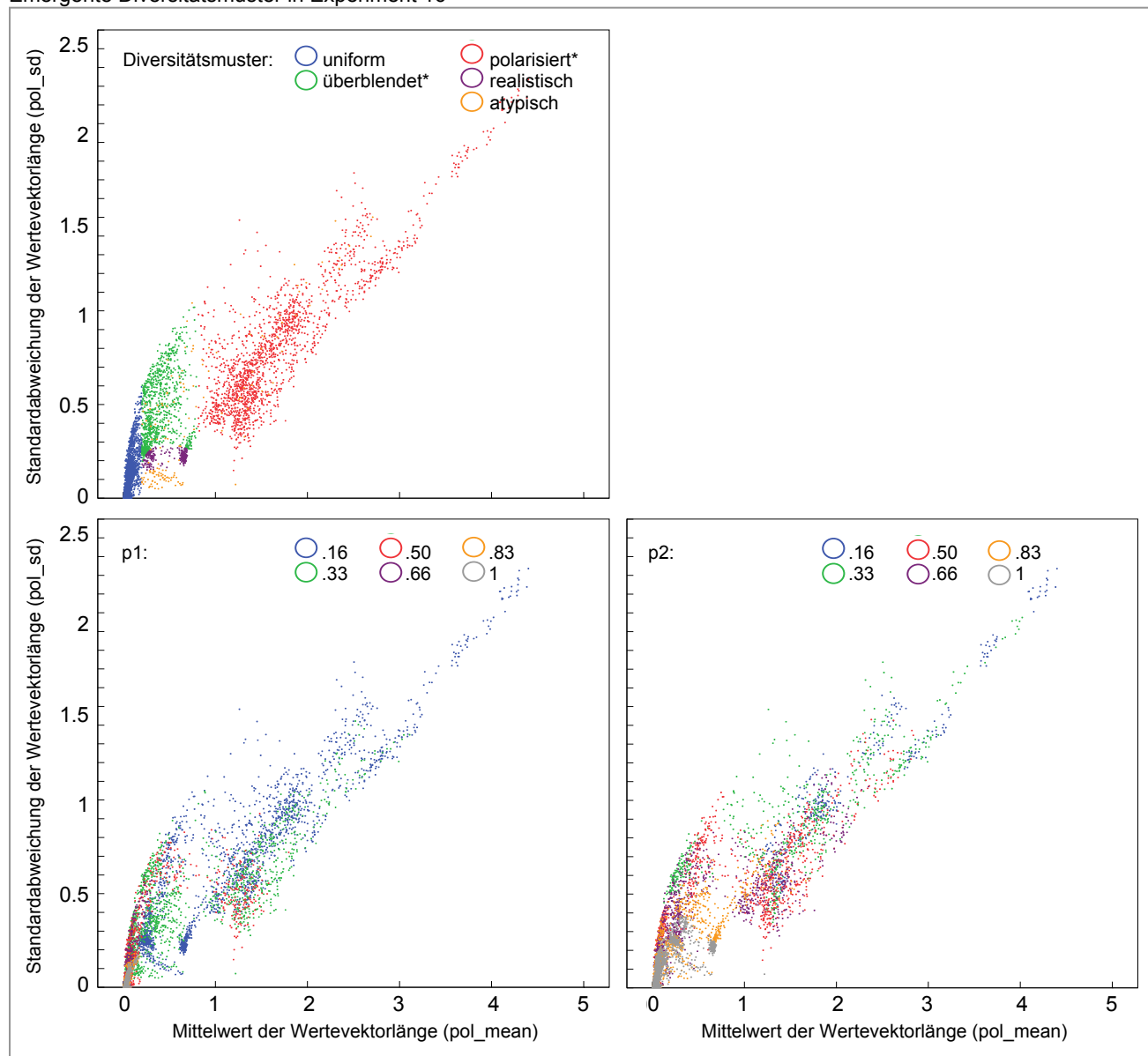
Anmerkungen: Berechnung des mod. Variationskoeffizienten: $sd \text{ (innerhalb der Bedingung)} / (\frac{1}{2} \cdot (max - min))$; Abkürzungen: pol_mean: Mittelwert der Wertevektorklänge, pol_sd: Standardabweichung der Wertevektorklänge; r(v1-v2): Korrelation der Wertevektorkomponenten; |r(v1-v2)|: Korrelationsbetrag der Wertevektorkomponenten; r(#neighb-pol): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und Wertevektorklänge; r(#neighb-Δabs): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und absoluter Werteveränderung; r(#neighb-Δkum): Korrelation zwischen Anzahl der Nachbarn und kumulierter Werteveränderung.

Prozentuale Anteile der Diversitätsmuster (Experiment 1c)

		Diversitätsmuster			
		uniform	überblendet / polarisiert	realistisch	atypisch
sp	0	53.10	39.2	5.50	2.20
	.001	54.40	39.8	3.50	2.40
sv	0	53.20	39.5	4.30	3.00
	.001	54.30	39.5	4.70	1.60
ic	.001	54.60	40.3	4.60	0.40
	.01	52.90	38.7	4.30	4.10
in	GV	40.10	52.4	6.10	1.40
	NV	67.30	26.6	2.90	3.20
rd	1.5	53.20	41.4	5.00	0.40
	3	54.30	37.6	4.00	4.20
Gesamt		53.70	39.5	4.50	2.30

Anmerkungen: Da polarisierte und überblendete Muster im nicht-finiten Werteraum nicht unterschieden werden können, sind sie zusammengefasst; sp: stochastische Positionsveränderungen; sv: stochastische Werteveränderungen; ic: Veränderungsgeschwindigkeit; in: Werteinitialisierung (GV: Gleichverteilung; NV: Normalverteilung); rd: Grad der Vernetzung; rt: Gewichtungparameter der beiden Einflussmodi.

Emergente Diversitätsmuster in Experiment 1c



Anmerkung: Da im nicht-finiten Werteraum Standardabweichung und Mittelwert nicht begrenzt sind, kann aus ihrem Verhältnis keine Unterscheidung zwischen polarisierten und überblendeten Mustern getroffen werden. Zur Vergleichbarkeit der Grafiken sind sie dennoch nach den Kriterien für den finiten Werteraum getrennt.

