
Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik

Univ.-Prof. Dr. Klaus Beck · Univ.-Prof. Dr. Klaus Breuer
Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

○ Reihe: Arbeitspapiere WP ○

43

Gerhard Minnameier

**Wie verläuft die Kompetenzentwicklung –
kontinuierlich oder diskontinuierlich?**

Herausgeber:

Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik
Univ.-Prof. Dr. Klaus Beck
Univ.-Prof. Dr. Klaus Breuer
Fachbereich 03: Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Welderweg 9
D-55099 Mainz
Telefon: +49 6131 392-2009; Telefax: +49 6131 392-2095
email: beck@mail.uni-mainz.de

Minnameier, G. (2003): *Wie verläuft die Kompetenzentwicklung – kontinuierlich oder diskontinuierlich?*

© Copyright

Alle Arbeitspapiere der Reihe „Arbeitspapiere WP“ sind einschließlich Graphiken und Tabellen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Microverfilmungen und Einspeicherung auf elektronische Datenträger.

Die Arbeitspapiere stehen auch als downloads zur Verfügung: http://wiwi.uni-mainz.de/wipaed/beck/publicat/Frame_Publikationen.htm
--

GERHARD MINNAMEIER

**Wie verläuft die Kompetenzentwicklung -
kontinuierlich oder diskontinuierlich?**

Wie verläuft die Kompetenzentwicklung - kontinuierlich oder diskontinuierlich?

1. Problemstellung

Wenn man den Stand der Diskussion zur Kompetenzentwicklung aus der Perspektive der Forschung zur Entwicklung komplexer kognitiver Strukturen betrachtet, dann gelangt man zu einer ambivalenten Einschätzung. Auf der einen Seite ist der perspektivische Wechsel vom Konzept der „Qualifikation“ zu dem der „Kompetenz“ wohl insgesamt zu begrüßen. Auf der anderen Seite ist aber bedauerlich – wenigstens aus der Sicht des Autors –, dass man nach langen Jahren intensiver Bemühungen¹ noch immer kaum versteht, was spezifische Kompetenzen im Kern ausmacht und statt dessen immer noch mit den zwar „griffig“ wirkenden, sich aber gleichsam als „glitschig“ erweisenden Konzepten „Fachkompetenz“, „Methodenkompetenz“ usw. operiert, mit denen letztlich nicht viel gewonnen ist, ja – wie im folgenden Abschnitt gezeigt werden soll – sogar mehr verdunkelt als erhellt wird. Dies ist mit Blick auf die Frage der Kompetenzentwicklung ein nicht unerheblicher Aspekt, denn nicht recht zu wissen, worin die fraglichen Kompetenzen bestehen, erschwert selbstredend die Reflexion über deren Genese.

Als fruchtbar und zukunftsweisend dürfte wiederum die Analyse von Prozessen der Kompetenzentwicklung im Lichte der Synergetik, vor allem durch ERPENBECK und HEYSE², zu beurteilen sein. Die Synergetik ist eine allgemeine Theorie über die Entstehung komplexer Strukturen durch das Zusammenwirken elementarer(er) Objekte bzw. Strukturen. Dieser Zugang hat sich in vielerlei Hinsicht als äußerst fruchtbar erwiesen – unter anderen in der Frage der Entstehung komplexer kognitiver Strukturen³. In der Kompetenzentwicklungsdebatte wird die Synergetik bislang allerdings nur im Zusammenhang organisationalen Lernens und der dabei relevanten Ordnungs- und Kontrollparameter in sozialen Systemen diskutiert, nicht jedoch im Kontext der *individuellen* Kompetenzentwicklung. Darin mag man ein Defizit sehen, und es scheint mir jedenfalls auch im Lichte der Gesamtproblematik sinnvoll zu sein, sich zunächst mit der individuellen Kompetenzentwicklung und der inhaltlichen Bestimmung von Kompetenzen zu befassen, bevor man der Frage nachgeht, wie solche Kompetenzen sozial geteilt und verfügbar gemacht werden können (auch wenn der Erwerbsprozess natürlich nicht von sozialen Rahmenbedingungen unabhängig ist). Über diesen besonderen Fokus hinaus führt die nachfolgende Analyse der individuellen Kompetenzentwicklung gegenüber den Auffassungen von ERPENBECK und HEYSE⁴ und einigen anderen Autoren⁵ zum Teil auch zu anderen Schlüssen – speziell im Hinblick auf die Beurteilung selbstorganisierten Lernens.

¹ Vgl. dazu ausführlicher MINNAMEIER, Gerhard: Die unerschlossenen Schlüsselqualifikationen und das Elend des Konstruktivismus – ein Beitrag zur Orientierung in Fragen der Handlungsorientierung. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 93, 1997, S. 1-29; WEINERT, Franz E.: Vermittlung von Schlüsselqualifikationen. In: A. MATALIK & D. SCHADE (Hrsg.): Entwicklungen in Aus- und Weiterbildung – Anforderungen, Ziele, Konzepte. Baden-Baden: Nomos, S. 23-43.

² ERPENBECK, John & HEYSE, Volker: Die Kompetenzbiographie – Strategien der Kompetenzentwicklung durch selbstorganisiertes Lernen und multimediale Kommunikation. Münster: Waxmann 1999.

³ Vgl. MINNAMEIER, Gerhard: Entwicklung und Lernen – kontinuierlich oder diskontinuierlich? Grundlagen einer Theorie der Genese komplexer kognitiver Strukturen, Münster: Waxmann 2000; MINNAMEIER, Gerhard: Strukturgenese moralischen Denkens. Eine Rekonstruktion der Piagetschen Entwicklungslogik und ihre moraltheoretischen Folgen. Münster: Waxmann 2000.

⁴ ERPENBECK, John & HEYSE, Volker: Die Kompetenzbiographie, a. a. O.

Bemerkenswert ist, dass sich die vielfach erhobene Forderung nach selbstorganisierten Lehr-Lern-Formen wenigstens z. T. auf einen Fehlschluss stützt. Ein gängiges Argument betont nämlich die Tatsache, dass man sich flexibel an unbekannte und unstrukturierte neue Situationen anpassen können muss, und „schließt“ daraus, dass man diese Kompetenz selbst „daher“ auch selbstorganisiert erwerben müsse.⁶ Das ist aber erstens logisch überhaupt nicht zwingend und zweitens falsch, denn man müsste ja schon können, was man eigentlich erst lernen soll. Es kann daher nicht um ein genuines Lernen, sondern allenfalls um ein Anwenden bzw. Üben bereits vorhandener Kompetenzen gehen (wogegen als solches natürlich nichts einzuwenden wäre). Wenn es also im Zuge der Kompetenzentwicklung etwas Neues, etwas Substantielles zu lernen gibt, dann kann man dieses jedenfalls nicht unter Einsatz von Kompetenzen erwerben, über die man noch nicht verfügt. Man wird also gut daran tun, sowohl die Kompetenzen selbst als auch die Prozesse und Möglichkeiten ihres Erwerbs etwas genauer zu untersuchen. Das soll im vorliegenden Beitrag hinsichtlich einiger Kernpunkte geschehen.

Im folgenden, zweiten Abschnitt steht zunächst der – als solcher ja nicht unproblematische – Kompetenzbegriff im Vordergrund. Die dort vorgenommene Präzisierung ergibt u. a., dass viele der heute relevanten und geforderten Kompetenzen im Kern in einem Verstehen wesentlicher Zusammenhänge bestehen, also auf komplexen kognitiven Strukturen basieren, deren Entwicklung folglich zentrale Bedeutung zukäme. Auf dieser Grundlage wird im dritten Abschnitt dargelegt, wie sich komplexe Denkstrukturen entwickeln und speziell, ob solche Entwicklungsprozesse kontinuierlich oder diskontinuierlich verlaufen. In Abschnitt 3 werden schließlich die sich aus der Diskussion ergebenden Konsequenzen für die Förderung des Kompetenzerwerbs gezogen und Grundlinien einer strukturgenetischen Pädagogik der Kompetenzentwicklung aufgezeigt.

2. Was der gegenwärtige Kompetenzbegriff erhellt, was er verdunkelt und wie man letzteres dennoch zu sehen bekommt

Mit dem Kompetenzbegriff wurde zunächst ein interessanter und wichtiger Perspektivewechsel eingeleitet. Während der Qualifikationsbegriff nämlich auf eine *Relation* zwischen psychischen Dispositionen und Anforderungen der Arbeitstätigkeit abstellt⁷, bezieht sich der Kompetenzbegriff auf jene Dispositionen selbst – und hier speziell auf diejenigen, die zu vielfältigen flexiblen Anpassungen in einer sich permanent verändernden Umwelt befähigen.⁸ Dieser Schritt wurde im Zuge der Diskussion um *Schlüsselqualifikationen*

⁵ Vgl. z. B. ROSENSTIEL, Lutz von: Lernkultur Kompetenzentwicklung als Herausforderung für die Wissenschaft. In: Arbeiten und Lernen – Lernkultur Kompetenzentwicklung und Innovative Arbeitsgestaltung: Referate auf dem 3. Zukunftsforum (QUEM-report: Schriften zur beruflichen Weiterbildung, Heft 68), hrsg. v. d. Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e. V., Berlin 2001, S. 27-38; SIEBERT, Horst: Der Konstruktivismus als pädagogische Weltanschauung – Entwurf einer konstruktivistischen Didaktik. Frankfurt/Main: VAS 2002.

⁶ So z.B. ROSENSTIEL, Lutz von: Lernkultur Kompetenzentwicklung als Herausforderung für die Wissenschaft, a. a. O., S. 31; vgl. auch BAETHGE, Martin & SCHIERSMANN, Christiane: Prozeßorientierte Weiterbildung – Perspektiven und Probleme eines neue Paradigmas der Kompetenzentwicklung für die Arbeitswelt der Zukunft. In: Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.): Kompetenzentwicklung '98: Forschungsstand und Forschungsperspektiven. Münster: Waxmann 1998, S. 15-87, S. 35.

⁷ Vgl. BECK, Klaus: Zum Problem der Beschreibung des Verhältnisses von Mensch und Arbeit. Ein Vorschlag zur systematischen und terminologischen Präzisierung des Qualifikationsbegriffs am Beispiel der Berufswahl. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 76, 1980, S. 356-364, S. 358; CZYCHOLL, Reinhard: Handlungsorientierung und Kompetenzentwicklung in der beruflichen Bildung. In: B. BONZ (Hrsg.): Didaktik der beruflichen Bildung. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren 2001, S. 170-186, S. 171-176.

⁸ Vgl. BAETHGE, Martin & SCHIERSMANN, Christiane: Prozeßorientierte Weiterbildung, a. a. O., S. 37-38; ERPENBECK, John & SAUER, Johannes: Das Forschungs- und Entwicklungsprogramm „Lernkultur

vollzogen, als klar wurde, dass Aufgabenfelder zunehmend heterogener werden und damit auch einer ausgeprägteren Veränderungsdynamik unterliegen.⁹ So betonen ERPENBECK und HEYSE unter Rekurs auf SARGES und FRICKE, „daß Kompetenzen als Dispositionen beschrieben werden, die dazu dienen, eine ‚offene‘ Zukunft produktiv und kreativ zu bewältigen“¹⁰.

Mit dem Kompetenzbegriff hat man nach langen Jahren einer verfehlten Verhaltensorientierung (endlich) eine didaktisch adäquate Perspektive eingenommen. Verfehlt war diese Orientierung, weil es aus pädagogischer Sicht nicht um das – als solches flüchtige – *Verhalten* selbst geht, für welches qualifiziert wird, sondern um die internen und überdauernden psychischen Dispositionen, die zu jenem Verhalten befähigen, es hervorbringen und steuern und somit die Kompetenz konstituieren. Was bleibt, ist die Frage, wie man solche Kompetenzen näher bestimmen kann. Und hier tut man sich offensichtlich schwer.¹¹

Es zeigt sich insbesondere, dass man immer noch geradezu am Verhalten „klebt“, und damit gewollt oder – wie ich vermute – eher ungewollt den Kompetenzbegriff vermögenspsychologisch fasst – d.h. über einen ebenso obsoleten wie unhaltbaren Zugang, der auf die Anfänge der wissenschaftlichen Psychologie zurückdatiert.¹² Man fragt beispielsweise, was man benötigt, um konfliktfähig zu sein, und sucht folglich nach einer „Konfliktkompetenz“ als dem internen psychischen Pendant zum beobachtbaren Verhalten, wobei von einer „1:1-Entsprechung“ von Verhaltenskategorien einerseits und psychischen „Funktionsstellen“ andererseits ausgegangen wird. Oder man möchte, dass Mitarbeiter eigenständig lebenslang lernen und fordert eine „Selbstlernkompetenz“. Ähnlich gilt: Wer sich in einem Fach auskennt, besitzt „Fachkompetenz“, wer fit für Europa ist, besitzt „Europakompetenz“ und, last but not least, wer unterrichten kann, verfügt über „Lehrkompetenz“.

Gängig ist auch der Versuch, (allzu) allgemein formulierte Kompetenzen durch Angabe spezieller(er) Teilkompetenzen zu präzisieren – etwa indem man sagt, „Sozialkompetenz“ bestehe aus (1) „Kontakt-, Kommunikations- und Teamfähigkeit“, (2) „Kritik- und Konfliktfähigkeit“, (3) „Kompromiß- und Durchsetzungsfähigkeit“, (4) „Einfühlungsvermögen“ sowie (5) „Fähigkeit zur Selbstreflexion“¹³. Aber das löst das Problem nicht, sondern verlagert es nur – ja, dadurch, dass die im Definiens aufgezählten Teilkompetenzen erhebliche Überschneidungen aufweisen und alles andere als trennscharf

Kompetenzentwicklung“. In: Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.): Kompetenzentwicklung 2000. Lernen im Wandel – Wandel durch Lernen. Münster: Waxmann 2000, S. 289-335, S. 303; ROSENSTIEL: Lutz von: Lernkultur Kompetenzentwicklung als Herausforderung für die Wissenschaft, a. a. O., S. 31.

⁹ Vgl. REETZ, Lothar: Zur Bedeutung der Schlüsselqualifikationen in der Berufsbildung. In: L. REETZ & T. REITMANN (Hrsg.): Schlüsselqualifikationen: Dokumentation des Symposions in Hamburg „Schlüsselqualifikationen – Fachwissen in der Krise?“, Hamburg: Feldhaus 1990, S. 16-35, S. 18-21; WEINERT, Franz E.: Vermittlung von Schlüsselqualifikationen, a. a. O., S. 26-27; ACHTENHAGEN, Frank & GRUBB, W. Norton: Vocational and Occupational Education: Pedagogical Complexity, Institutional Diversity. In: V. Richardson (ed.): Handbook of research on teaching, 4th ed., Washington, D. C.; American Educational Research Association 2001, S. 604-639, S. 606.

¹⁰ ERPENBECK, John & HEYSE, Volker: Die Kompetenzbiographie, a. a. O., S. 163; vgl. auch BAETHGE, Martin & SCHIERSMANN, Christiane: Prozeßorientierte Weiterbildung, a. a. O., S. 37.

¹¹ Vgl. auch WEINERT, Franz E.: Vermittlung von Schlüsselqualifikationen, a. a. O., S. 24-25; CZYCHOLL, Reinhard: Handlungsorientierung und Kompetenzentwicklung in der beruflichen Bildung, a. a. O., S. 177-179.

¹² ZABECK, Jürgen: „Schlüsselqualifikationen“ - Zur Kritik einer didaktischen Zielformel. Wirtschaft und Erziehung, 41, 1989, S. 77-86, S. 81.

¹³ Pressemitteilung des Bundesinstituts für Berufsbildung vom 20.07.1995. Es ließen sich noch viele andere Beispiele aus der relevanten Literatur zitieren.

sind, stiftet dieses Vorgehen eher noch Verwirrung, weshalb auf solche (scheinbaren) Präzisierungen in der Praxis auch kaum zurückgegriffen wird.

Dieses Problem scheint inzwischen allgemein bekannt zu sein, aber die wissenschaftliche Konzeptbildung tritt offensichtlich auf der Stelle. EULER und REEMTSMA-THEIS etwa beklagen zwar ebenfalls die Inadäquanz einer solchermaßen nominaldefinitorischen Strategie.¹⁴ Am Ende bestimmen sie aber selbst die Sozialkompetenz unter Rekurs auf acht untergeordnete „Fähigkeiten“¹⁵ und später sogar sechzehn verschiedene „Teilkompetenzen“ in vier Listen, die explizit als noch verlängerbar ausgewiesen werden¹⁶ (wobei Fähigkeiten und Teilkompetenzen nicht in ihrer Substanz geklärt, sondern wieder lediglich unter Rekurs auf relevantes Verhalten definiert werden).

Das alles verdunkelt in der Tat mehr als es erhellt, und so gefasst ist eine „Kompetenz“ tatsächlich nicht mehr als eine sprachlich aufpolierte „Fähigkeit“. Wir tun nun aber m. E. gut daran, nicht bloß diesen leidigen Zustand zu beklagen, sondern zu fragen, wie man diese offenbar schwierige Problematik doch noch auflösen könnte. Abgesehen von der bereits hervorgehobenen Notwendigkeit, die Perspektive auf den psychischen Gehalt von Kompetenzen zu richten, schlage ich als methodischen Zugang zur Beantwortung dieser Frage vor, dass man weniger überlegt, was eine Kompetenz *in toto* alles umfasst, sondern stattdessen danach fragt, was bestimmten Personen zur Erlangung der betreffenden Kompetenz jeweils fehlt und was man daher speziell vermitteln bzw. entwickeln müsste, damit einzelne Aus- bzw. Weiterzubildende ein bestimmtes Lehrziel erreichen. Damit schärft man den Blick für das Wesentliche und vermeidet das Problem, sämtliche Bestimmungsstücke und auch alle noch so trivialen Voraussetzungen für eine Kompetenz herausarbeiten zu müssen. Dies ist auch eine genuin didaktische Strategie insofern, als Pädagogen primär darauf zu achten haben, was ihren Adressaten im Sinne der Lehrzielerreichung noch *fehlt* und sich nur im Hinblick auf relevante Voraussetzungen (z. B. Vorwissen) für die nachfolgenden Vermittlungsprozesse fragen, worüber sie bereits verfügen (müssten).

Berufspädagogen wollen ja nicht eine „Maschine“ von Grund auf und in allen Feinheiten durchkonstruieren, sondern es geht darum, meist erwachsenen Menschen genau das zu geben, was ihnen (noch) fehlt. Weiß man etwa, dass jemand ein einfühlsamer Mensch ist, der sich sprachlich eloquent ausdrücken und überzeugend argumentieren kann, der sein Metier im Grunde durch und durch beherrscht, der sich nur viel zu sehr mit Kunden identifiziert, ihnen teilweise aus Mitleid zu sehr entgegen kommt und so in seiner Kaufmannspraxis z.B. nicht gleiches Recht für alle gelten lässt, der verfügt zwar durchaus in vielerlei Hinsicht über Sozialkompetenz. Aber es gebricht solchen Personen entweder an der nötigen Identifikation mit ihrer Berufsrolle oder sie entbehren der Einsicht, dass es ein Aspekt sozialer Verantwortung und ein Gebot der Gerechtigkeit ist, bestimmte Dinge ohne Ansehen der Person und unabhängig von individuellen Umständen zu handhaben.¹⁷ Was hier offenbar fehlt ist eine angemessene moralische Urteilskompetenz, und diese ist im Übrigen nicht lediglich bestimmt als die „Fähigkeit, mehr oder weniger reflektierte moralische Urteile produzieren zu

¹⁴ EULER, Dieter & REEMTSMA-THEIS, Monika: Sozialkompetenzen? Über die Klärung einer didaktischen Zielkategorie. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 95, 1999, S. 168-198, S. 168-169.

¹⁵ Ebd., S. 191.

¹⁶ Ebd., S. 196-197.

¹⁷ Eigene – bislang unveröffentlichte – Forschungsergebnisse zur Entwicklung des moralischen Denkens zeigen, dass dieses Defizit tatsächlich bei zahlreichen Lehrlingen zu Beginn ihrer Berufsausbildung vorliegt.

können“, sondern sie bezieht sich auf klar explizierte und kognitionspsychologisch gefasste Stufen jener Reflektiertheit.¹⁸

Nun ist die inhaltliche Bestimmung einzelner Kompetenzen freilich nicht das zentrale Thema dieses Beitrags. Hier sollte lediglich versucht werden, das mit dem Kompetenzbegriff als solchem in den Blick Gefasste auf den Punkt zu bringen, um von diesem Ausgangspunkt her die Frage nach der Entwicklung von Kompetenzen präzise stellen und zielgerichtet bearbeiten zu können. Der Kompetenzbegriff stellt, so viel lässt sich vorerst festhalten, auf die zentralen psychischen Dispositionen ab, von denen der Erfolg in einer bestimmten Domäne professionellen Handelns maßgeblich abhängt und die es dem Individuum insbesondere erlauben sollen, sich – in einem gewissen Umfang – an veränderte Rahmenbedingungen anpassen zu können. Es geht also um Grundlegendes, über das man entweder verfügt oder nicht verfügt. Was nun darüber hinaus die Frage der *Kompetenzentwicklung* betrifft, so impliziert der Entwicklungsbegriff – wenigstens traditionellerweise – dass dabei etwas Neues entsteht, das sich nicht in bloßer „Anreicherung“ oder „Ergänzung“ des bereits Bestehenden erschöpft. Einmal angenommen, die zu einer solchermaßen verstandenen Kompetenzentwicklung ergriffenen Maßnahmen wären von Erfolg gekrönt, hätte man es dann mit kontinuierlichen oder diskontinuierlichen Prozessen zu tun?

3. Kontinuität und Diskontinuität in der Kompetenzentwicklung

Das „und“ in der Abschnittsüberschrift nimmt schon vorweg, dass sowohl Kontinuität als auch Diskontinuität für die Kompetenzentwicklung eine Rolle spielen, aber nicht im Sinne eines simplen „Sowohl-als-auch“, sondern unter je spezifischen Aspekten.

Zunächst ist klar – hier argumentiere ich streng formal, – dass jede Kompetenzentwicklung insofern *diskontinuierlich* verlaufen sein muss, als sie andernfalls gar nicht stattgefunden hätte. Wenn nämlich zu einem Zeitpunkt t_1 eine (Teil-)Kompetenz nicht vorliegt und sie zum Zeitpunkt t_2 vorliegt, dann muss sie irgendwann zwischen diesen beiden Zeitpunkten entstanden sein. Wie uns die berühmten Zenonischen Paradoxien der Bewegung lehren – und WHITEHEAD hat diesen Kernpunkt für das Problem der Entstehung herausgearbeitet¹⁹ –, hilft es nicht weiter, den betrachteten Zeitabschnitt in infinitesimale Stücke zu „zerschneiden“ und damit eine kontinuierliche Entwicklung zu postulieren. Erstens kann man in endlicher Zeit niemals eine unendliche Anzahl von Schritten durchlaufen (wie man es nach der klassischen Kontinuitätsthese müsste), d.h. kein Entwicklungsschritt würde jemals vollzogen. Zweitens muss in irgendeinem solchermaßen distinkten Schritt *etwas* entstehen, das eben zuvor nicht vorhanden war (und sich daher auch nicht in einer simplen Metamorphose erschöpfen kann), so dass durch ein solches Ereignis der Zeitpfeil scharf – also diskontinuierlich – in einen Abschnitt davor und einen Abschnitt danach geteilt wird.

Dieses formale Argument gewinnt an Schärfe wenn man sich vor Augen hält, dass es sich bei den entscheidenden Prozessen, die uns im Rahmen von Kompetenzentwicklung interessieren, um einschneidende Veränderungen geht, die einen substantiellen Fortschritt mit sich bringen. Oftmals geht es dabei vorrangig um komplexes, ganzheitliches Verstehen relevanter Zusammenhänge, und es ist die Frage, wie solche Veränderungen der kognitiven Struktur

¹⁸ Der Autor hat hierzu eine Alternative zur bekannten „Kohlberg-Theorie“ ausgearbeitet (vgl. MINNAMEIER, Gerhard: Strukturgenese moralischen Denkens, a. a. O.; MINNAMEIER, Gerhard: A new „Stairway to Moral Heaven“? A systematic reconstruction of stages of moral thinking based on a Piagetian „logic“ of cognitive development. *Journal of Moral Education*, 30, 2001, S. 317-337).

¹⁹ WHITEHEAD, Alfred N.: Prozeß und Realität – Entwurf einer Kosmologie. Frankfurt/Main: Suhrkamp 1929/1979, S. 142.

vonstatten gehen. In diesem Zusammenhang möchte ich nun auf die eingangs erwähnte Synergetik zu sprechen kommen.

Die Synergetik beschreibt, wie gesagt, die wesentlichen Prinzipien der Entstehung neuartiger – man könnte auch sagen, emergenter – Strukturen aus dem Zusammenwirken von Elementen eines Systems. Sie ist allgemeingültig und, wie HAKEN in zahlreichen Veröffentlichungen²⁰ gezeigt hat, auf so verschiedene Phänomene wie etwa das Entstehen von Laserlicht oder marktwirtschaftliche Regulation (im Sinne von Adam SMITHS „unsichtbarer Hand“) anwendbar. In allen derartigen Fällen nehmen die betreffenden Systeme zunächst zunehmend chaotische Zustände ein (d.h. inkohärentes Verhalten auf Elementebene), bis an einem bestimmten Punkt plötzlich, d.h. in einem *diskontinuierlichen* Phasenübergang, neue (Gleichgewichts-)Strukturen entstehen, die einen neuen globalen Ordnungszustand etablieren (kohärentes Verhalten der Systemelemente). Diese Strukturen werden in der Synergetik „Ordner“ genannt. Derartige Übergangsprozesse werden von der Synergetik allgemeingültig beschrieben und von der so genannten Nichtgleichgewichtsthermodynamik erklärt,²¹ in deren Sprache sie zu „dissipativen Strukturen fernab vom thermodynamischen Gleichgewicht“ führen. PIAGET hat explizit diese Theorie als physikalische Fundierung seiner eigenen Äquilibrationstheorie angesehen.²²

Kognitive Strukturen sensu PIAGET assimilieren (und ordnen) einströmende Information niedrigerer Ordnung und produzieren daraus neue Information in Form von Deutungen, Folgerungen, Prognosen u. ä. Technisch gesprochen wird dabei ein Fließgleichgewicht erzielt, das sich einem permanenten Entropiefluss verdankt. Zunächst wird das betreffende System durch die einströmende Entropie gestört (in kognitiven Systemen sind dies Informationen, die nur unzureichend gedeutet werden können oder sogar im Widerspruch zu den Überzeugungen des betreffenden Individuums stehen). Das führt dazu, dass sich die Entropie des Systems erhöht. Auf dem höheren Ordnungsniveau kehrt sich dieser Effekt jedoch um, denn mit dem Übergang auf dieses wird nun um so mehr Entropie wieder abgeführt, so dass das System selbst trotz der erhöhten Entropiezufuhr in einen Zustand vergleichsweise niedriger interner Entropie gelangt – und das bedeutet mehr Ordnung im System. Die folgende Gleichung bringt den grundlegenden Zusammenhang zum Ausdruck:

$$\Delta S = \Delta_i S + \Delta_e S$$

„S“ ist das in der Physik gebräuchliche Kürzel für die Entropie, ΔS steht für deren Veränderung. $\Delta_i S$ bezeichnet die intern produzierte Entropie, die nach dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik niemals negativ ist (d.h. ohne Austausch mit der Umwelt kann die Entropie eines Systems niemals abnehmen). In $\Delta_e S$ ist der Entropieaustausch mit der Systemumwelt zusammengefasst (Zu- und Abgänge). Die Crux ist, dass $\Delta_e S$ sowohl positiv als auch negativ ausfallen und im letzteren Fall sogar die interne Entropieproduktion überkompensieren kann.

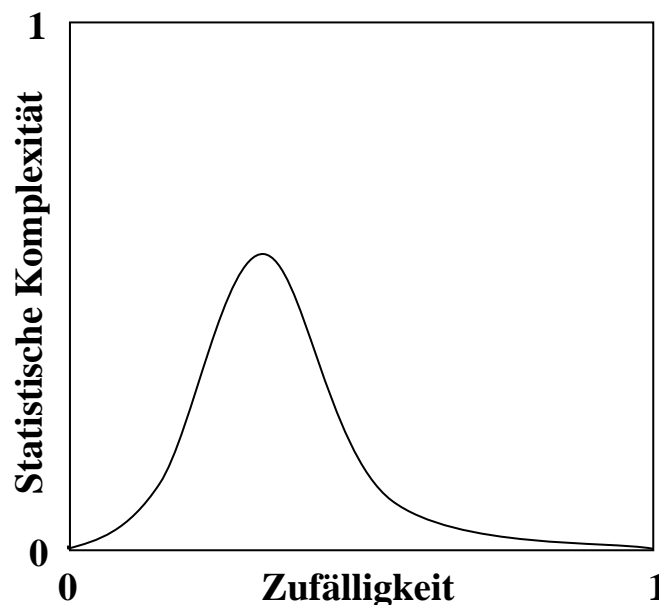
²⁰ Vgl. z. B. HAKEN, Hermann: Synergetik und Sozialwissenschaften. Ethik und Sozialwissenschaften, 7, 1996, S. 587-594.

²¹ Es verbleiben allerdings grundlegende Fragen, die den tatsächlichen Verlauf des Übergangs „im emergenten Punkt“ betreffen (schon die Vorstellung des Ablaufs eines diskontinuierlichen Übergangs ist an sich ein Widerspruch in sich). Diese Fragen verweisen letztlich auf die Quantentheorie, im Rahmen derer sie aber in der Tat lösbar erscheinen (vgl. hierzu MINNAMEIER, Gerhard: Entwicklung und Lernen, a. a. O.).

²² Vgl. PIAGET, Jean: Die Äquilibration der kognitiven Strukturen. Stuttgart: Klett 1976, S. 11-12 sowie PIAGET, Jean & GARCIA, Rolando: Psychogenesis and the History of Science. New York: Columbia University Press 1989, S. 274-275.

Aber hat nun Thermodynamik wirklich etwas mit psychischer Informationsverarbeitung zu tun? Handelt es sich hier nicht vielleicht doch nur um eine schicke Analogie, die womöglich nicht trägt. Dieser Einwand wird m. E. entkräftet durch die Möglichkeit einer Zusammenführung von mathematischer Informationstheorie und Nichtgleichgewichtsthermodynamik, die der Mathematiker James P. CRUTCHFIELD geleistet hat.²³ Crutchfield hat herausgearbeitet, wie Übergangsprozesse von einfacher zu komplexer Informationsverarbeitung vonstatten gehen – und wenn man über Kompetenzentwicklung spricht, dann wird der Aufbau komplexer kognitiver Strukturen sicherlich dazuzurechnen sein. Zentral bei Crutchfields Ansatz ist der Begriff der „statistischen Komplexität“ (im Unterschied zur „algorithmischen Komplexität“ sensu Kolmogoroff und Chaitin). Die Bedeutung der „statistische Komplexität“, für die man im Deutschen m.E. besser „statistische Kompliziertheit“ sagen sollte, ist in Abb. 1 schematisch dargestellt. Die Abszisse entspricht der *wahrgenommenen* Zufälligkeit der eingehenden Information – wohlgermerkt auf der Basis eines ganz bestimmten Informationsverarbeitungsmodells, an welches die Inputinformation zu assimilieren versucht wird. Ganz links ist nichts zufällig und alles verstanden, mithin werden keine Komplikationen wahrgenommen – die Struktur wird lediglich durch Anwendung aktualisiert. Ganz rechts ist alles zufällig. Dort beträgt die statistische Komplexität ebenfalls „null“, denn wo (offenbar) nur Zufall herrscht, gibt es nichts zu erkennen.

Interessant ist der Mittelbereich, den man gewissermaßen noch nicht voll im Griff hat, der aber auch nicht zufällig zu sein scheint, sondern auf eine noch verborgene Regularität schließen lässt bzw. die Chance eröffnet, einen weiteren „informationskomprimierenden Algorithmus“ zu finden. Und am Gipfelpunkt dieser Funktion muss das Individuum sozusagen zu einer neuen kognitiven Struktur übergehen, wenn es in dieser betreffenden Umwelt noch etwas Zusätzliches herausfinden oder kognitiv beherrschen möchte. Beziehungsweise wenn es noch komplizierter wird, so verliert man immer mehr die Orientierung bis man der Lage überhaupt nicht mehr Herr ist. Und dies liegt daran, dass ein komplexer Zusammenhang, der hinter allem „Durcheinander“ steht, nicht erkannt wird.



²³ CRUTCHFIELD, James P.: The calculi of emergence: computation, dynamics and induction. Physica D, 75, 1994, 11-54.

Abb. 1: Statistische Komplexität (nach CRUTCHFIELD, a. a. O., S. 24)

Wie kommt man nun von einer niedrigeren kognitiven Komplexitätsstufe auf einer höhere? Zur Beantwortung dieser Frage macht man sich am besten klar, was Fluktuationen im kognitiven Bereich bedeuten. Es handelt sich – allgemein gesprochen – um erwartungswidrige Ereignisse, also Ausnahmen zu den Regeln, nach denen wir uns und unsere Umwelt rekonstruieren. Ausnahmen bestätigen nun zwar bekanntlich die Regel, sind aber nur in einem begrenzten Umfang tolerierbar. Nehmen sie überhand, wird die Regel selbst fragwürdig. Und wenn man diesen Pfad weiterverfolgt, dann wird schließlich „die Ausnahme zum Regelfall“. Mit anderen Worten: Der Pfad führt letztlich ins Chaos, also einen Zustand, in dem das aktuelle Schema nichts mehr erklärt. Dies wird durch den absteigenden Ast der statistischen Komplexität dargestellt.

Es gibt also einen Punkt (das Maximum der Funktion), an dem das kognitive System spätestens innovieren muss, um nicht seine Leistungsfähigkeit relativ zur zu verarbeitenden Input-Information einzubüßen. Die Datenlage, die scheinbar immer komplizierter wird, repräsentiert einen evolutionären Druck, der auf das System wirkt und es zu einer höheren Form der Informationsverarbeitung zwingt (es sei denn, das System kann sich diesem Druck entziehen, was Menschen nicht selten tun). Dieser situationsspezifische Wechsel auf ein höheres kognitives Niveau (z.B. um zu erklären, warum bestimmte Marketingstrategien oder Maßnahmen zur Wirtschaftsförderung nicht greifen) ist Ausdruck einer entsprechenden Kompetenz. Wer ihn nicht vollzieht und damit die bestehenden Probleme nicht lösen bzw. systematisch bearbeiten kann, erweist sich dagegen als inkompetent (was sich z.B. auch offenbart, wenn man im Umgang mit anspruchsvollen Planspielen nur herumprobiert, weil man die darin implementierten Zusammenhänge nicht durchschaut).

Höherstufiges, theoretisches Wissen verhilft uns aber nicht nur zu einer kohärenten und hoch integrierten Weltansicht, es erlaubt uns auch, enorme Informationsmengen vorwegzunehmen – was Wettervorhersagen und Wirtschaftsprognosen anschaulich und eindrucksvoll belegen. Die Input-Informationsentropie (in Form der aktuell gemessenen bzw. erhobenen Daten) wird in Outputinformationentropie (Prognosewerte) transformiert. Das kognitive System selbst, das diese Transformation erlaubt, kommt dabei mit – gemessen an den Input- und Outputmengen – vergleichsweise wenig Information aus, da es ja nur die den Veränderungen zugrunde liegenden Faktoren beinhaltet.

Die Entwicklung des Denkens, und damit auch die Entwicklung grundlegender Kompetenzen, kann so als eine Hierarchie sukzessive komplexerer Stufen rekonstruiert werden (s. Abb. 2). Wie eine solche Rekonstruktion für inhaltlich bestimmte Kompetenzen aussehen kann, wurde bereits

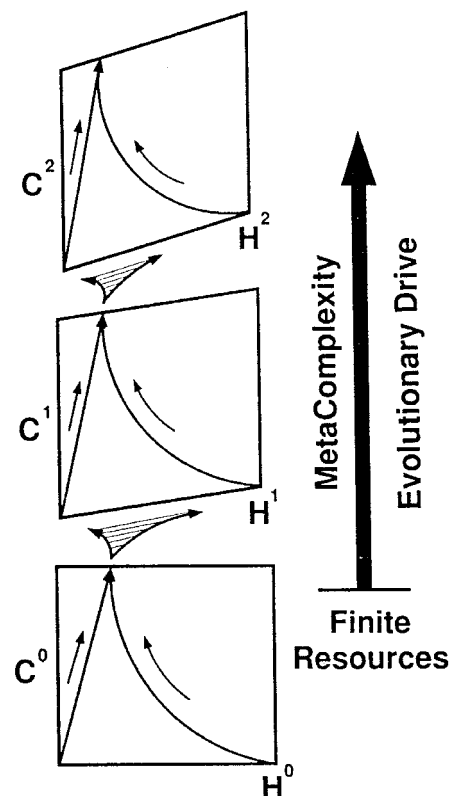


Abb. 2: Schematische Darstellung einer evolutionären Hierarchie im Sinne sukzessive komplexerer Strukturen der Informationsverarbeitung (Quelle: CRUTCHFIELD, a. a. O., S. 51)

anhand der Entwicklung der moralischen Urteilskompetenz dargestellt²⁴, und Ähnliches dürfte sich auch für andere Domänen zeigen lassen²⁵. Man müsste im Hinblick auf konkrete Kompetenzen prüfen, worin diese genau bestehen und gemäß der oben diskutierten Defizitanalyse herausarbeiten, worauf es beim Erwerb (bzw. der Vermittlung) der betreffenden Kompetenzen besonders ankommt.

Solche inhaltlichen Fragen können hier freilich nicht geklärt werden. Was allerdings im Rahmen der vorliegenden Analyse noch zu thematisieren ist, ist der Aspekt der Kontinuität. Dieser kommt in zweierlei Gestalt Tragen: *Zum einen* ergeben die diskontinuierlichen Stufenübergänge zusammengenommen eine kontinuierliche Sequenz von Stufen, was Abb. 2 ebenfalls veranschaulicht. Diskontinuität wird ja auch im Sinne erratischer Veränderungen verstanden, so dass stets etwas vollkommen Neues entstünde, das mit dem Vorherigen (oder den vorherigen Zuständen) in keinem erkennbaren Zusammenhang stünde. Genau das ist aber nicht der Fall. Es ist sogar so, dass höhere Stufen die jeweils niedrigeren integrieren (müssen) und eben insofern für eine Entwicklungskontinuität gesorgt ist. Auch kann man hier in eher lockerer Weise an die obige Diskussion grob verallgemeinerter Kompetenzen wie in Form einer umfassenden „Fachkompetenz“ o. ä. anknüpfen. Soweit sich solche Gesamtkompetenzen aus mehreren Teilkomponenten zusammensetzen, die über die gesamte oder zumindest über größere Abschnitte der individuellen Lernbiographie hinweg erworben wurden bzw. werden, mag die Kompetenzentwicklung in der Gesamtperspektive als kontinuierlicher Prozess erscheinen. Das ändert aber nichts an der *Diskontinuität der einzelnen Schritte* dieses Weges. Und wer an einer Förderung der individuellen Kompetenzentwicklung interessiert ist, tut sicherlich gut daran, sich auf den jeweils nächsten Schritt zu konzentrieren.

Zum zweiten stellen Stufenübergänge als solche zwar diskontinuierliche Ereignisse dar, diese finden jedoch nicht unmotiviert statt, sondern sie werden vielmehr – wie oben gezeigt – von Kontrollparametern gesteuert, deren kontinuierliche Veränderung letztlich zu einer solch radikalen Veränderung führt. Der genannte kognitive Problem- bzw. Veränderungsdruck, ausgelöst durch die Wahrnehmung von Insuffizienzen bzw. Widersprüchen in Deutungsschemata, gehört in diese Kategorie. Die Frage der Kontrollparameter ist besonders wichtig im Kontext der Stimulation von Entwicklungsprozessen, der ich mich im folgenden Abschnitt zuwenden möchte.

4. Zur Frage der Förderung von Kompetenzentwicklung

Im Kontext des eben Angesprochenen scheint eine grundlegende Inkonsistenz zwischen pädagogischen Ansätzen zu Selbstorganisation bzw. Selbststeuerung und der skizzierten naturwissenschaftlichen Selbstorganisationstheorie zu bestehen. Die pädagogischen Ansätze stützen sich ja zumeist explizit auf das allgemeine naturwissenschaftliche Prinzip der Selbstorganisation bzw. Autopoiese. Die Frage ist jedoch, ob sich damit tatsächlich die Auffassung stützen lässt, dass einzelne Schüler und Schülergruppen sich im Sinne konstruktivistischer Ansätze selbst organisieren müssten und Lehrkräfte, Aus- und Weiterbildner im Wesentlichen die Funktion von Lernberatern und Moderatoren zu übernehmen hätten.²⁶

²⁴ Vgl. Anm. 18.

²⁵ Vgl. hierzu auch VAN HAAFTEN, Wouter: Ideational Movements: Developmental Patterns. *Developmental Review*, 21, 2001, S. 67-92.

²⁶ So z. B. ARNOLD, Rolf: Neue Methoden betrieblicher Bildungsarbeit. In: R. ARNOLD & A. LIPSMEIER (Hrsg.): *Handbuch der Berufsbildung*, Opladen: Leske + Budrich 1995, S. 294-307. 1995; SIEBERT, Horst: *Der Konstruktivismus als pädagogische Weltanschauung*, a. a. O., S. 27-29.

Dabei wird m. E. durchgängig übersehen, dass sich die von Naturwissenschaftlern beschriebenen Prozesse von Selbstorganisation jeweils unter ganz spezifischen Umweltbedingungen, genauer: Umwelt-*Restriktionen* ereignen. Diese Selbstorganisation hat nur bedingt mit Freiheit zu tun, genau wie beispielsweise auch die biologische Evolution, die heute ebenfalls als Produkt von Selbstorganisationsprozessen begriffen wird. Es sind die Umweltbedingungen bzw. Umweltzwänge, die die Evolution antreiben, und so ist es offenbar auch beim Lernen. Es obliegt daher nach meiner Überzeugung jedem Pädagogen, solche kognitiven Restriktionen zu setzen und den Lernenden – bildlich gesprochen – ganz spezifische Hindernisse in den Weg zu stellen, die sie überwinden *können* und die sie überwinden *müssen*, um weiterzukommen. Das ist etwas völlig anderes als freies „Agieren-lassen“!

Selbstorganisiertes Lernen in einem umfassenden Sinn (das sich nicht nur auf die Methoden, sondern auch auf die Ziele des Lernens bezieht)²⁷ dürfte vielmehr immer nur dann angebracht sein, wenn man sich als Lerner in einem Rahmen bewegt, den man kognitiv bereits überschaut. Ein gutes Beispiel sind etwa Software-Weiterbildungen. Wer schon hinlänglich über ein bestimmtes Programmpaket Bescheid weiß und sich nun auf ein neues Update einstellen soll, der kann das m. E. sehr gut selbstgesteuert erledigen, denn er oder sie hat bereits die kognitive Struktur ausgebildet, in die im Wesentlichen nur einzelne Änderungen eingearbeitet werden müssen. Selbststeuerung versagt jedoch, wenn es um Probleme geht, die die Lerner zunächst noch gar nicht haben, weil sie die erforderliche Perspektive noch gar nicht einnehmen können (z.B. die Problemperspektive, welche grundlegende Schwierigkeiten die Frage der Kompetenzentwicklung mit sich bringt), d.h. wenn man die Lerner zu irgendeiner neuen fundamentalen Einsicht beziehungsweise einem tieferen Verständnis von etwas bringen will, wovon sie eben noch (weit) entfernt sind! Hier ist die gezielte Stimulanz durch eine Lehrkraft m. E. unerlässlich (wenn man nicht soz. das Rad ein weiteres Mal erfinden soll). An der Komplexitätsfrage dürfte sich daher auch entscheiden lassen, wofür man eine(n) Lehrer(in) bzw. Aus- oder Weiterbildner(in) braucht und wofür nicht, was angesichts moderner medialer Möglichkeiten eine zentrale Frage sein dürfte. Und schließlich, wenn Lerner immer schon wüssten, was es in einem bestimmten Bereich an interessanten Fragen zu stellen gibt, dann wäre Bildung bzw. Kompetenzentwicklung ein eher leichtes Geschäft, und dann könnte man sich tatsächlich auf eine „beratende“ Lehrerrolle beschränken. Aber die wirklich interessanten Fragen müssen eben doch erst „entwickelt“ werden.

Man muss in dieser Hinsicht aufpassen und präzise klären, worüber man im Kontext von Selbstorganisation jeweils spricht. Das scheint mir etwa bei ERPENBECK und HEYSE nicht immer gegeben zu sein²⁸ – so etwa, wenn dort die Rede von Kompetenzen als Selbstorganisationsdispositionen ist, womit aber vor allem auf die Ergebnisse von Selbstorganisationsprozessen abgestellt wird und weniger auf die Prozesse selbst (also auf das, was man mit Hilfe komplexer kognitiver Strukturen alles *selbstgesteuert* erkennen und bewerkstelligen kann, nicht jedoch wie diese Strukturen allererst – in Selbstorganisationsprozessen – entstehen). Wer etwa in der Lage ist, komplex zu denken, wer grundlegende Zusammenhänge auf einem bestimmten Gebiet versteht, der wird sich an Veränderungen im Detail ohne Probleme anpassen können, der kann auch innerhalb seines weitgesteckten kognitiven Rahmens kreative Lösungen für Probleme hervorbringen. All das

²⁷ Eingeführt ist auch die Unterscheidung zwischen „selbstbestimmtem Lernen“ (Ziele und Methode) und „selbstgesteuertem Lernen“ (nur Methode), vgl. FRIEDRICH, Helmut F. & MANDL, Heinz: Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. In: F. E. WEINERT & H. MANDL (Hrsg.): Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D: Praxisgebiete, Serie I: Pädagogische Psychologie, Bd. 4: Psychologie der Erwachsenenbildung, Göttingen: Hogrefe 1997, S. 237-293.

²⁸ Vgl. ERPENBECK, John & HEYSE, Volker: Die Kompetenzbiographie, a. a. O., S. 155-170.

findet sozusagen im bereits erreichten Rahmen seiner oder ihrer Möglichkeiten statt. Es bezieht sich aber nicht auf die *Entstehung* komplexer kognitiver Strukturen. Hier weiß das Subjekt ja gar nicht, „wohin die Reise geht“, noch wohin sie gehen könnte. In Fragen der Motivation und Orientierung solcher Selbstorganisationsprozesse ist das Individuum vielmehr auf den formenden Druck von Kontrollparametern angewiesen. Und dieser muss aus der Sache selbst kommen und gezielt pädagogisch modelliert werden. Das ist die zentrale pädagogische Aufgabe!

Eine solche Förderung darf auch nicht ansetzen bei den am Ende angestrebten Zielen, wie etwa geschieht, wenn Lerner hoch komplexen, sie möglicherweise überfordernden Lehr-Lern-Arrangements aussetzt (man hat sie ja inzwischen der Lerner-Komplexität angepasst). Vielmehr muss von dem Stand ausgegangen werden, den der Lerner bereits erreicht hat, um dort anknüpfend sein oder ihr aktuelles Denken und Handeln zu disäquilibrieren. Das setzt allerdings voraus, dass man sowohl die bereits vorhandenen wie auch die zu erreichenden Kompetenzen präzise diagnostizieren kann, und da gibt es m. E. noch einiges zu tun. Nichtsdestotrotz bin ich zuversichtlich, dass man in dieser Frage gut weiterkommen kann, wenn die entscheidenden Probleme erst einmal erkannt sind, und das scheint mir heute schon im Großen und Ganzen der Fall zu sein. Nun geht es soz. an die Feinarbeit, und das heißt: Kompetenzen bzw. Kompetenzdefizite präzise bestimmen, dann gezielt fördern.

Bisher erschienen

Heft Nr. 1

Lüdecke-Plümer, S., Zirkel, A. & Beck, K. (1997): *Vocational Training and Moral Judgement – Are There Gender-Specific Traits Among Apprentices in Commercial Business?*

Heft Nr. 2

Minnameier, G., Heinrichs, K., Parche-Kawik, K. & Beck, K. (1997): *Homogeneity of Moral Judgement? - Apprentices Solving Business Conflicts.*

Heft Nr. 3

Lüdecke-Plümer, S. (1997): *Bedingungen der Entwicklung des moralischen Urteils bei angehenden Versicherungskaufleuten.*

Heft Nr. 4

Heinrichs, K. (1997): *Die „Schlüsselqualifikation“ moralische Urteilsfähigkeit – Ihre Entwicklung und Ausprägung bei kaufmännischen Auszubildenden.*

Heft Nr. 5

Beck, K. (1997): *The Segmentation of Moral Judgment of Adolescent Students in Germany – Findings and Problems.*

Heft Nr. 6

Heinrichs, K. (1997): *Betriebsbezogene moralische Urteile von Auszubildenden im Versicherungswesen – Persönlichkeitsspezifisch oder situationsspezifisch?*

Heft Nr. 7

Sczesny, Ch. (1997): *Das Lösungsverhalten bei wirtschaftskundlichen Aufgaben – Visuelle und physiologische Begleitprozesse situierter kognitiver Leistungen.*

Heft Nr. 8

Beck, K., Bienengraber, Th., Heinrichs, K., Lang, B., Lüdecke-Plümer, S., Minnameier, G., Parche-Kawik, K. & Zirkel, A. (1997): *Die moralische Urteils- und Handlungskompetenz von kaufmännischen Lehrlingen – Entwicklungsbedingungen und ihre pädagogische Gestaltung.*

Heft Nr. 9

Beck, K. (1997): *The Development of Moral Reasoning During Vocational Education.*

Heft Nr. 10

Sczesny, Ch., Lüdecke-Plümer, S. (1998): *Ökonomische Bildung Jugendlicher auf dem Prüfstand: Diagnose und Defizite.*

Heft Nr. 11

Lüdecke-Plümer, S., Sczesny, Ch. (1998): *Ökonomische Bildung im internationalen Vergleich.*

Heft Nr. 12

Beck, K., Bienengraber T., Parche-Kawik, K. (1998): *Entwicklungsbedingungen kaufmännischer Berufsmoral – Betrieb und Berufsschule als Sozialisationsmilieu für die Urteilskompetenz.*

Heft Nr. 13

Beck, K. (1998): *Wirtschaftserziehung und Moralerziehung – ein Widerspruch in sich? Zur Kritik der Kohlbergschen Moralentwicklungstheorie.*

Heft Nr. 14

Beck, K. (1998): *Moralerziehung in der Berufsausbildung?*

Heft Nr. 15

Beck, K. (1998): *Ethische Differenzierung als Grundlage, Aufgabe und Movens Lebenslangen Lernens.*

Heft Nr. 16

Parche-Kawik, K. (1998): *Wirtschaftsethik und Berufsmoral – Die Auseinandersetzung um das Leitbild für den modernen Kaufmann im Lichte empirischer Befunde.*

Heft Nr. 17

Hillen, S./ Berendes, K./ Breuer, K. (1998): *Systemdynamische Modellbildung als Werkzeug zur Visualisierung, Modellierung und Diagnose von Wissensstrukturen.*

Heft Nr. 18

Breuer, K./ Höhn, K. (1998): *Die Implementation eines Qualitätsförderungssystems für berufliche Abschlußprüfungen – Eine Interventionsstudie am Beispiel des neu geordneten Ausbildungsberufs Versicherungskaufmann/ Versicherungskauffrau.*

Heft Nr. 19

Beck, K. (1998): *Die Entwicklung moralischer Urteilskompetenz in der kaufmännischen Erstausbildung – Zur Analyse der Segmentierungshypothese.*

Minnameier, K. (1998): *Homogenität versus Heterogenität des moralischen Denkens – Wie urteilen Auszubildende im Rahmen betrieblicher Kontexte?*

Zirkel, A. (1998): *Kaufmännische Berufsausbildung und moralisches Denken – Erleben weibliche und männliche Auszubildende ihre soziale Umwelt unterschiedlich?*

Heft Nr. 20

Wuttke, E. (1999): *Lernstrategieeinsatz im Lernprozeß und dessen Einfluß auf den Lernerfolg.*

Heft Nr. 21

Beck, K. (1999): *Zur Lage der Lehr-Lern-Forschung - Defizite, Erfolge, Desiderate.*

Heft Nr. 22

Minnameier, G. (1999): *Wie man lernt, komplex zu denken, oder: Was substantielle Lernfortschritte sind und wie man sie erzielt.*

Heft Nr. 23

Beck, K. (1999): *Fortschritt in der Erziehungswissenschaft? Anmerkungen zur Gegenwart einer unendlichen Geschichte.*

Heft Nr. 24

Bienengräber, Th. (1999): *Die Entwicklung moralischer Urteilskompetenz im Betrieb – zur Bedeutsamkeit einzelner sozialer Bedingungen für die Genese der moralischen Urteilsfähigkeit.*

Heft Nr. 25

Parche-Kawik, K. (1999): *Wahrnehmung sozialer Interaktionsbedingungen am Arbeitsplatz – Unterschiede in den Sichtweisen von Auszubildenden und ihren Ausbildern.*

Heft Nr. 26

Beck, K. (2000): *Die Moral von Kaufleuten – Über Urteilsleistungen und deren Beeinflussung durch Berufsbildung.*

Heft Nr. 27

Bienengräber, Th. (2000): *Zur Frage der Bereichsspezifität in der Wirkung moralischer Entwicklungsbedingungen.*

Heft Nr. 28

Beck, K. (2000): *Alternative Research Approaches: Development Strategies in Educational Technology.*

Heft Nr. 29

Wuttke, E. (2000): *Cognitive, Emotional and Motivational Processes in an Open Learning Environment – How to improve Vocational Education.*

Heft Nr. 30

Beck, K. (2000): *Lehr-Lern-Forschung in der kaufmännischen Erstausbildung – Abschlußkolloquium eines DFG-Schwerpunktprogramms. Eröffnungsvortrag.*

Heft Nr. 31

Beck, K./ Dransfeld, A./ Minnameier, G./ Wuttke, E. (2000): *Autonomy in Heterogeneity? Development of Moral Judgement Behaviour During Business Education.*

Heft Nr. 32

Minnameier, G. (2000): *A New "Stairway to Moral Heaven"? Systematic Reconstruction of Stages of Moral Thinking Based on a Piagetian "Logic" of Cognitive Development.*

Heft Nr. 33

Beck, K./ Bienengräber, Th./ Mitulla, C./ Parche-Kawik, K. (2000): *Progression, Stagnation, Regression - Zur Entwicklung der moralischen Urteilskompetenz während der kaufmännischen Berufsausbildung.*

Heft Nr. 34

Beck, K. (2000): *Die moralische Dimension beruflicher Umweltbildung.*

Heft Nr. 35

Beck, K. (2000): *Abschlußbericht zum DFG-Schwerpunktprogramm "Lehr-Lern-Prozesse in der kaufmännischen Erstausbildung.*

Heft Nr. 36

Minnameier, G. (2001): *An Analysis of Kohlberg's „Stage 4 ½“ within an Enhanced Framework of Moral Stages.*

Heft Nr. 37

Breuer, K./ Hillen, S./ Berendes, K. (2001): *Entwicklung und Elaboration Mentaler Modelle zu komplexen betriebswirtschaftlichen Erklärungsmustern über die computergestützte Modellbildung und Simualtion.*

Heft Nr. 38

Beck, K. (2001): *Moral atmosphere: Its components and its shape in vocational school and training company.*

Heft Nr. 39

Beck, K. (2002): *Erkenntnis und Erfahrung im Verhältnis zu Steuerung und Gestaltung - Berufsbildungsforschung im Rahmen der DFG-Forschungsförderung und der BLK-Modellversuchsprogramme.*

Heft Nr. 40

Minnameier, G. (2002): *Peirce-Suit of Truth - Why Inference to the Best Explanation and Abduction Are Not the Same and How This Relates to Current Debates in Philosophy of Science and Epistemology.*

Heft Nr. 41

Wuttke, E./ Beck, K. (2002): *Eingangsbedingungen von Studienanfängern – Die Prognostische Validität wirtschaftskundlichen Wissens für das Vordiplom bei Studierenden der Wirtschaftswissenschaften.*

Heft Nr. 42

Beck, K./ Parche-Kawik, K. (2003): *Das Mäntelchen im Wind? Zur Domänenspezifität des moralischen Urteilens.*