

Roman Langer, Rolf von Lüde

Zur Bildung der Ordnung der Bildung

Vorschlag für ein transdisziplinäres Forschungsprogramm zur Ordnungs- und Erkenntnisbildung – und für einen soziologischen Beitrag

aus:

Rüdiger Valk (Hg.), Ordnungsbildung und Erkenntnisprozesse

S. 11–20

Impressum

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Die Online-Version dieser Publikation ist auf der Verlagswebseite frei verfügbar (*open access*). Die Deutsche Nationalbibliothek hat die Netzpublikation archiviert. Diese ist dauerhaft auf dem Archivserver der Deutschen Nationalbibliothek verfügbar.

Open access verfügbar über die folgenden Webseiten:

Hamburg University Press – <http://hup.rrz.uni-hamburg.de>

Archivserver der Deutschen Nationalbibliothek – <http://deposit.d-nb.de>

ISBN der Printversion 3-937816-25-9

© 2006 Hamburg University Press, Hamburg

Rechtsträger: Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg, Deutschland

Produktion: Elbe-Werkstätten GmbH, Hamburg, Deutschland

<http://www.ew-gmbh.de>

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
<i>Rüdiger Valk</i>	
Zur Bildung der Ordnung der Bildung	11
Vorschlag für ein transdisziplinäres Forschungsprogramm zur Ordnungs- und Erkenntnisbildung – und für einen soziologischen Beitrag	
<i>Roman Langer, Rolf von Lüde</i>	
Theoriesysteme im Wandel	21
Von der aristotelisch-scholastischen Theorie der Bewegung zur klassi- schen Physik und Astronomie	
<i>Jürgen Sarnowsky</i>	
Theorie-Revision – normative und deskriptive Aspekte	33
<i>Ulrich Gähde</i>	
Wie sich die Kommunikation ordnet	47
Anmerkungen zur kommunikationsorientierten Modellierung sozialer Sichtbarkeit	
<i>Thomas Malsch, Rasco Perschke, Marco Schmitt</i>	
Theoriebewertung und Modellerstellung	63
Ein Erfahrungsbericht	
<i>Michael Köhler, Rüdiger Valk</i>	
Das Mikropolis-Modell als transdisziplinärer Ansatz für Orientierungswissen in informatiknahen Disziplinen	77
<i>Detlev Krause, Marcel Christ, Arno Rolf</i>	

Konfliktlösung als Grundlage intelligenten Handelns	87
<i>Wolfgang Menzel</i>	
Emotion als theorieleitende Kategorie in Soziologie und Informatik	103
Zur emotionsbasierten Modellierung von Strukturdynamiken in künstlichen und natürlichen Gesellschaften	
<i>Daniel Moldt, Julia Fix, Rolf von Lüde, Christian von Scheve</i>	
Wissensformation und -formatierung	117
<i>Torsten Meyer</i>	
Beitragende	131

Zur Bildung der Ordnung der Bildung

Vorschlag für ein transdisziplinäres Forschungsprogramm zur Ordnungs- und Erkenntnisbildung – und für einen soziologischen Beitrag

Roman Langer, Rolf von Lüde

1. Mögliche Zwecke und Fragestellungen eines transdisziplinären Forschungsprogramms

Welchen Zwecken dient transdisziplinäre Forschung? Nun, einem jedenfalls nicht: der Abkehr von disziplinärer Forschung. Im Gegenteil: Gerade wissenschaftliche Disziplinen, die mit einem ausgeprägten, auf den eigenen Forschungsleistungen basierenden professionellen Selbstbewusstsein ausgestattet sind, werden sich zu transdisziplinären Projekten zusammenschließen. Denn sie werden am ehesten die sokratische Einsicht nachvollziehen, dass es alles andere als einen Niveau- oder Gesichtsverlust bedeutet, (a) mit anderen Disziplinen zusammen und (b) in nutzungs- und anwendungsbezogenen Kontexten schwierige, grundlegende Probleme zu bearbeiten, die (c) nur mit gemeinsamer Kraft und auf Basis der Leistungsoptimierung durch wechselseitige Kritik in den Griff zu bekommen sind. Denn darum geht es: Eine komplexer werdende Welt erzeugt komplizierte Problemsysteme und Wirkungsgefüge, deren unterschwellige Verästelungen und Verflechtungen eindimensionalen Perspektiven verborgen bleiben müssen.

Eine solche komplexe Problematik ist im Thema der transdisziplinären Forschungsinitiative bezeichnet: „Ordnungsbildung und Erkenntnisprozesse“. Streng genommen hat jede Wissenschaft mit diesem Thema Kontakt. Dies bestätigt bereits ein erster Blick auf die Beiträge zum Workshop. Zwanglos lassen sich ihnen gemeinsame Fragestellungen abgewinnen, die

die Kristallisationspunkte eines transdisziplinären Forschungsprogramms bilden könnten:

- Wie entstehen Struktur und Ordnung?
- Wie werden sie stabilisiert, modifiziert, revolutioniert, restabilisiert?
- Wie werden sie zerstört und aufgelöst?
- Wie lässt sich das Verhältnis von Ordnung/Struktur und Wandel/Prozess fassen?
- Wie spielen sich Auseinandersetzungen zwischen Ordnungs- und Strukturformen beziehungsweise zwischen Erkenntnisformen und -weisen ab; welche setzen sich durch und warum?
- Welche institutionalisierten Mechanismen spielen dabei welche Rolle?
- Wie prägen diese Mechanismen die Auseinandersetzungen von Akteuren um „richtiges“ und „falsches“ Handeln und „richtiges“ und „falsches“ Wissen von diesem Handeln (Realitätsdefinitionen, Ordnungs- und Zielvorstellungen, Legitimationen)?
- Wie wechselwirken „stumme“ Verhaltensordnungen (Handeln) mit „beredter“ symbolvermittelter Reflexion dieser Verhaltensordnungen (Reden und Wissen)?

Der Abstraktionsgrad dieser Fragen deutet darauf hin, dass es sich bei transdisziplinärer Forschung um Grundlagenforschung handelt. Aber sie ist keineswegs turmelfenbeinerne *l'art pour l'art*. Vielmehr kann und sollte ein transdisziplinäres Forschungsprogramm vier verschiedene Zwecke verfolgen: einen methodologischen, einen inhaltlich-gegenstandsbezogenen, einen institutionell-selbstreflexiven und einen praxisorientierten Zweck.

1.1 Der methodologische Zweck: Systematische und kontrollierte fachbezogene Innovation und Präzisierung theoretischer Modelle

Der systematische Austausch verschiedener Fachdisziplinen über dieselbe Sache auf hohem theoretischem Niveau führt dazu, dass jede einzelne Fachdisziplin Anregungen bekommt, neue, verfremdende Perspektiven auf ihre speziellen Gegenstände zu werfen, indem sie Denkweisen, Erklärungsmodelle und Analysewerkzeuge anderer Disziplinen versuchsweise selbst anwendet. Dass in der Disziplinengrenzen überschreitenden Migration von Metaphern, Begriffen und theoretischen Modellen kreative Kraft und innovatives Potenzial liegen, dürfte inzwischen unbestritten sein. Neu an der

transdisziplinären Kooperation aber wäre, (a) dass dieser Austausch von Konzepten, Begriffen und Theoremen systematisch erfolgen würde, nämlich an einem gemeinsam geteilten Forschungsgegenstand, sowie (b) dass er durch die unmittelbare Kritik der KollegInnen und durch (c) begleitende Reflexion der heuristischen Anwendungen methodisch kontrolliert erfolgen würde. Unsere bisherigen Erfahrungen sprechen sehr dafür, dass Fachsprachen, die durch diesen Prozess des Ineinander-Übersetzens hindurchgehen, am Ende sowohl an Präzision als auch an Flexibilität und Konsistenz gewinnen. Zudem werden die Disziplinen genauer wissen, worin ihre Gegenstände und Theorien verbunden, aber auch worin sie getrennt sind.

1.2 Der inhaltliche Zweck: Eine allgemeine Theorie unhintergebarer Strukturmuster der Ordnungs- und Erkenntnisbildung

Das wechselseitige Zurverfügungstellen, Auflösen und Rekombinieren disziplinärer Erkenntnisse wird Synergieeffekte zeitigen. Denn es erzeugt eine koordinierte Multiperspektivität, die es erlaubt, den gemeinsamen Gegenstand – Ordnungsbildung und Erkenntnisprozesse – besser „auszuleuchten“ und zu erkennen, als es ohne den transdisziplinären Ansatz gelingen kann. Dabei lässt sich erfahrungsbasiert vermuten, dass gerade besonders allgemeine, wesentliche, unhintergebare Sachverhalte vergleichsweise schnell ins Auge gefasst werden können; Sachverhalte, die mit den notwendig begrenzten Perspektiven der Einzeldisziplinen nicht oder zumindest nicht in ihrer Relevanz erfasst werden. Dabei gehen die wesentlich genaueren Kenntnisse der Fachdisziplinen über ihre Gegenstände keineswegs verloren: Transdisziplinäre Erkenntnisse werden über Ordnungsbildung allgemein gewonnen; die Spezifika der Bildung sprachlicher Ordnung bleiben, kursorisch gesagt, Gebiet der Linguistik, die der Bildung formal-logischer Ordnung bei der Mathematik, die der Bildung technischer Ordnung bei der Informatik, die der Bildung sozialer Ordnung bei der Soziologie etc. Aber wenn es allgemeine Aspekte der Ordnungsbildung gibt, die alle speziellen Ordnungsbildungsprozesse durchwirken, dann werden sie mit einem transdisziplinären Programm gefunden.

1.3 Der institutionell-selbstreflexive Zweck: Selbstaufklärung über universitäre Produktion wissenschaftlicher Resultate und ihrer Qualitäten

Die AkteurInnen, die am transdisziplinären Forschungsprogramm arbeiten, können einander beziehungsweise sich selbst gezielt und systematisch bei der Erzeugung neuen Handlungswissens beobachten. Sie selbst beziehungsweise ihre eigene Arbeit bildet damit ein empirisches Anschauungsbeispiel für „Ordnungs- und Erkenntnisprozesse“. Der zu erwartende unmittelbare Gewinn einer begleitenden Selbstreflexion besteht in der genaueren Aufklärung darüber, wie in wissenschaftlichen Arbeitszusammenhängen Wissens- und Handlungsordnungen sowie Techniken erzeugt werden. Auch in dieser Hinsicht wird die systematische wechselseitige Beobachtung Unterschiede und Auffälligkeiten, aber auch Gemeinsamkeiten und Zusammenhänge ans Licht bringen, die für die universitäre Produktion wissenschaftlicher Ergebnisse kennzeichnend sind und die bislang kaum einmal durch begleitende Selbsterforschung eines Kooperationszusammenhangs reflektiert wurden. Wir vermuten, dass sich hier vergleichsweise rasch nützliche allgemeine wissenschaftliche Indizien für überaus umstrittene und leider zuweilen politisch zweckentfremdete Fragen finden lassen, etwa: Was heißt und wie produziert man hohe/niedrige wissenschaftliche Qualität? Worin bestehen gute/weniger gute wissenschaftliche Leistungen, und wie werden sie erzeugt/behindert? So wird das transdisziplinäre Forschungsprojekt zu einem Ort für die Reflexion und Bearbeitung wissenschaftlicher Arbeitsweisen und zu einem Ort selbstkritischer, reflexiver, Aufklärung produzierender und Kompetenz schaffender Instanzen; hier: der universitären Wissenschaft.

1.4 Der praxisorientierte Zweck: „Gelenkte Innovationsgenese“

Der gesellschaftliche Nutzen des Forschungsprogramms schließlich wird darin bestehen, dass das transdisziplinär erzeugte gemeinsame Wissen über allgemeine Ordnungsbildungs- und Erkenntnisprozesse (einschließlich der sich im gleichen Zuge schärfer konturierenden und von der gemeinsamen theoretischen Arbeit profitierenden fachspezifischen Kenntnisse) verschiedenen interessierten Öffentlichkeiten und NutzerInnen zur Verfügung gestellt werden kann. Das Forschungsprogramm sollte sich zur

Aufgabe stellen, Empfehlungen geben zu können für „rationale“ Strategien der Innovation und Revision von (Handlungs-)Wissen.

Soweit zu unserem – tentativen und vorläufigen, als Diskussionsanregung konzipierten – Vorschlag für gemeinsame Fragestellungen und Ziele des Forschungsprogramms. Im Folgenden skizzieren wir den Umriss unseres speziellen soziologischen Beitrags.

2. Transintentionale Mechanismen sozialer Selbstorganisation in Universitäten und Schulen

Bildungsinstitutionen sind Orte, an denen Wissen produziert wird. Aber was wissen wir darüber, wie dort Wissen produziert wird? Und was wissen wir darüber, unter welchen institutionellen Bedingungen der Produktions- und Organisationsprozess des Wissens und das Wissen selbst qualitativ hoch- oder minderwertig ausfallen? Unsere These ist, dass wir darüber relativ wenig wissen – jedenfalls dann, wenn man unter „Wissen“ empirisch begründete und theoretisch reflektierte Erkenntnisse versteht. Denn die Literatur über Bildung, Lernen, Sozialisation, Forschung etc. weist trotz ihrer beeindruckenden Fülle einen entscheidenden blinden Fleck auf:

Überaus wenig ist bekannt über die sozialen und institutionellen Mechanismen, mit denen Bildung, Forschung, Lehren und Lernen erzeugt und reproduziert, aber auch verhindert und zerstört werden. Wir meinen informelle Mechanismen, quasi-automatische Abläufe im Verborgenen, die niemand geplant oder auch nur bewusst reflektiert hat – Mechanismen, die transintentional funktionieren und uns unbekannt sind.

Transintentionale Mechanismen sozialer Selbstorganisation: Sie sind dafür verantwortlich, dass Schulen und Universitäten so unglaublich schwer veränderbar sind, dass sie wie schwerfällige Tanker wirken oder wie Dinosaurier. Das ist gewissermaßen die „negative“ Seite des Wirkens dieser Mechanismen. Gleichzeitig aber, und das ist die „positive“ Kehrseite der Medaille, sind sie dafür verantwortlich, dass diese Institutionen sich über Hunderte von Jahren am „Leben“ hielten, sich als enorm anpassungsfähig erwiesen angesichts des rasanten – und sich weiter beschleunigenden – gesellschaftlichen Wandels. Ganz allgemein bewirken transintentionale Mechanismen die Art und Weise, wie „Bildung“ sozial konstruiert wird – und zwar weit stärker als Ziele, Pläne, Vorschriften und bewusste Absichten.

Das meinen wir mit dem Titel unseres Beitrags: Mittels sozialer Mechanismen bildet sich die gesellschaftliche Ordnung der Bildungsinstitutionen heraus, einschließlich ihrer Resultate: Bildung, Qualität, Lernprozesse und -ergebnisse, Forschungsprozesse und -ergebnisse.

Woher haben soziale Mechanismen diese Kraft? Unsere These ist: Bei diesen Mechanismen handelt es sich um gesellschaftsweit verbreitete Strukturmuster, das heißt um solche, die nicht bloß in Bildungsinstitutionen vorkommen, sondern sozusagen überall – also auch in Kirchen, in der Politik, im Sport, in der Wirtschaft usw. Es handelt sich um extrem dichte, extrem widerstandsfähige, extrem „tief liegende“ soziale Strukturen: In den allgemeinen Mechanismen seiner Selbstorganisation erreicht das Soziale seinen höchsten Dichte- und Härtegrad.

Ein solcher grundlegender transintentionaler Mechanismus ist der Strukturierungsmechanismus, den wir in eingehenden empirischen Forschungen in Schulen und Universitäten gefunden, theoretisch rekonstruiert und informatisch modelliert haben. Dieser Mechanismus ist dafür verantwortlich, wie AkteurInnen die institutionellen schulischen beziehungsweise universitären Strukturen beeinflussen – oder eben unberührt lassen. Wir skizzieren ihn kurz.

In Schulen und Universitäten prozessiert eine Art „naturwüchsiger“ Strukturentwicklung, jenseits gezielter Reforminitiativen und geplanter Reorganisation von Leitungs- und Entscheidungsstrukturen. Ihr Medium sind soziale Auseinandersetzungen: Wenn sich AkteurInnen miteinander und mit bestimmten Problemen auseinander setzen, kann dies institutionelle Strukturen verändern (und damit auch die Verteilung sozialen, kulturellen und ökonomischen Kapitals zwischen den beteiligten AkteurInnen). Ob dies der Fall ist oder ob Strukturen erstarren, hängt von sechs Faktoren ab, die, so unsere Hypothese, jede Auseinandersetzung in Bildungsinstitutionen prägen. Dies sind

1. die Art, in der AkteurInnen zur Entstehung und Reproduktion des Problems, mit dem sie sich auseinander setzen, beitragen,
2. das Verhältnis und der Inhalt der Erwartungen, die die beteiligten AkteurInnen an den Prozess der Auseinandersetzung mit dem Problem richten,
3. das Verhältnis der neuen reflexiven Symbole, die die AkteurInnen im Laufe ihrer Auseinandersetzung entwickeln – neue Ideen, Gedanken, Vorstellungen, Begriffe, Einsichten usw.,

4. die Art, in der die Kompetenzen, Ressourcen und Verhaltensregeln, die AkteurInnen mitbringen, während der Auseinandersetzung verarbeitet werden,
5. der Grad der Konzentration von Anerkennung, strukturellem Kapital und der symbolvermittelten Reflexion sowie
6. das Verhältnis zwischen Praxis („Handeln“) und reflexiver Symbolik („Reden“).

Jeder dieser Faktoren kann sich entweder so auswirken, dass die bildungsinstitutionelle Auseinandersetzung in Richtung Strukturveränderung und -entwicklung gepusht wird – bei Faktor Nr. 4 wäre dies der Fall, wenn die AkteurInnen ihre mitgebrachten Kompetenzen etc. miteinander teilen, neu kombinieren und einander in bislang unbekannter Weise zutrauen (= zuschreiben) –, oder der Faktor zeitigt strukturestarrende Effekte; bei Nr. 4 müssten AkteurInnen dafür ihre Ressourcen usw. jeweils für sich behalten, eifersüchtig bewachen und allen anderen AkteurInnen buchstäblich nichts zutrauen.¹

Der Strukturierungsmechanismus prägt und formt die sozialen Auseinandersetzungen nicht nur innerhalb von Universitäten und Schulen, sondern auch zwischen universitären Einrichtungen/schulischen Abteilungen, zwischen Schule/Universität und Behörde, zwischen SchülerInnen und LehrerInnen beziehungsweise StudentInnen und ProfessorInnen. Sein theoretisches Modell macht es möglich, typische Probleme des universitären und schulischen Arbeitsalltags zu erklären, die freilich so gewohnt sind und unveränderbar scheinen, dass sie kaum – zumindest nicht in gegenwärtigen Reforminitiativen – problematisiert werden, wie beispielsweise – um nur einiges zu nennen – die Fragmentierung der Institutionen; ihr Mangel an Verfahren und Kompetenz zur konzentrierten Reflexion des laufenden Arbeitsbetriebs und seiner gezielten Selbst(um)steuerung; die institutionelle Ignoranz gegen Ressourcen und Kompetenzen des Gros ihrer

¹ Aus den vielen „kleinen“ Akten des Zutrauens von Ressourcen, Kompetenzen und Regelmäßigkeit konstituiert sich übrigens generalisiertes wechselseitiges Vertrauen der Akteure, die dann nämlich voneinander „wissen“, das heißt erwarten, dass sie wichtige Dinge haben, eine Menge können und darüber hinaus verlässlich sind. Diese wechselseitige Anerkennung, die interne, gegenseitige Legitimation, hat der Soziologe Heinrich Popitz als eine entscheidende Bedingung dafür erkannt, dann auch Anerkennung und Vertrauen externer Akteure zu erhalten (Popitz 1990). Hält man sich die gängige These vom Verlust des Vertrauens gerade in die Institution Universität vor Augen, so wird einer der hausgemachten Aspekte dieses Verlustes deutlich.

MitarbeiterInnen; die ungewollte Reproduktion verschiedener sozialer Ungleichheiten; die Unfähigkeit, allgemein anerkannte Missstände gemeinsam abzuschaffen. Darüber hinaus ist es für all jene AkteurInnen, die sich um strukturelle Reformen und Innovationen in den Bildungsinstitutionen bemühen, von Interesse, den Strukturierungsmechanismus zu kennen. Denn Reform- und Strukturentwicklungsinitiativen, die von diesem Mechanismus keine Notiz nehmen, laufen Gefahr, an den Auswirkungen dieses Mechanismus zu scheitern.

Es geht uns also darum, mit Hilfe der theoretischen Modellierung sehr allgemeiner und sehr „harter“, „tief liegender“ sozialer Wirkungsstrukturen – eben der transintentionalen Mechanismen – gesellschaftliche Sachverhalte zu erklären, die bislang Rätsel darstellen. Um dies tun zu können, müssen wir uns auf der Ebene einer ebenfalls sehr allgemeinen Theorie des Sozialen – oder genauer: der sozialen (Selbst-)Strukturierungs- und (Selbst-)Organisationsprozesse bewegen.² Und für die Arbeit an dieser allgemeinen Sozialtheorie halten wir die transdisziplinäre Kooperation der Soziologie mit anderen Wissenschaften inzwischen für unbedingt notwendig.

Die Erkenntnisse über die Produktion wissenschaftlichen Wissens und seiner Qualitäten, die im Rahmen des vorgeschlagenen soziologischen Projekts und in der gesamten transdisziplinären Forschungsinitiative erzeugt werden, werden perspektivisch dazu beitragen können, dass sich Universitätsreformen wesentlich stärker als bislang an empirischen Fakten und an theoretisch sichtbar gemachten Möglichkeitsspielräumen orientieren als dies bislang der Fall ist.

² Wenn hier von „Selbstorganisation“ die Rede ist, meinen wir das in einem ganz allgemeinen Sinne: Irgendetwas organisiert sich selbsttätig, ohne steuernde Zentrale und ohne notwendig ein Bewusstsein, eine Intention oder einen Plan dieses Organisationsprozesses zu haben. Gemeinhin wird unter „Selbstorganisation“ ein theoretischer Ansatz verstanden, der sich aus unterschiedlichen disziplinären Quellen speist und in systemtheoretischer Sprache formuliert wird. In diesem Ansatz liegt auf Grund seiner Allgemeinheit und seines Disziplinen übergreifenden Charakters eine Möglichkeit transdisziplinärer Verständigung, aber wir ziehen es vor, jede Engführung auf Systemtheorie zu vermeiden. Die angesprochene allgemeine Sozialtheorie etwa speist sich aus der Analyse verschiedener soziologischer Theorien auf Gemeinsamkeiten und aus empirisch basierter Theoriebildung, und nicht aus der Selbstorganisationstheorie *sensu* Haken oder Maturana oder Prigogine etc.

Literatur

- Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny, H.; Schwartzmann, S.; Scott, P.; Trow, M. (1994): *The New Production of Knowledge*. London: Thousand Oaks.
- Haken, Hermann (1990, 1981): *Erfolgsgeheimnisse der Natur: Synergetik, die Lehre vom Zusammenwirken*.
- Hedström, P.; Swedberg, R. (Hg.) (1998): *Social Mechanisms. An Analytical Approach to Social Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, (Studies in Rationality and Social Change).
- Hofkirchner, W. (1998): *Information und Selbstorganisation: Zwei Seiten einer Medaille*. In: Fenzl, N.; Hofkirchner, W.; Stockinger, G. (Hg.) (1998): *Information und Selbstorganisation. Annäherungen an eine vereinheitlichte Theorie der Information*. Innsbruck: Studienverlag. S. 69–99.
- Köhler, M.; Langer, R.; Lüde, R. von; Moldt, D.; Rölke, H.; Valk, R. (2005): *Socionic Multi-Agent Systems based on Reflexive Petri Nets and Theories of Social Self-Organisation*. Ms., eingereicht beim Journal of Artificial Societies and Social Simulation.
- Langer, R. (2005): *Anerkennung und Vermögen. Eine Analyse von Selbstorganisationsprozessen in Bildungsinstitutionen*. Bd. I: Methodologie und Sozialtheorie. Bd. II: Empirie und Theorie bildungsinstitutioneller Selbstorganisation. Münster: Monsenstein & Vannerdat.
- Langer, R. (2006): *Hinter den Spiegeln universitärer Governance. Dynamiken informeller Selbstregulierung in der Universität*. Münster et al.: Lit.
- Lüde, R. von; Moldt, D.; Valk, R. (2003): *Sozionik. Zur Modellierung soziologischer Theorie*. Unter Mitarbeit von M. Köhler, R. Langer, H. Rölke und D. Spresny. Münster: Lit.
- Luhmann, N. (1984): *Soziale Systeme*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Mackert, J. (2003): *Reorganisation und Stabilisierung. Soziale Mechanismen in Emile Durkheims politisch-soziologischen Schriften*. In: *Berliner Journal für Soziologie* 13. S. 415–433.
- Maturana, Humberto R. (1985): *Erkennen. Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit*. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg.
- Mayntz, R. (2003): *Mechanisms in the Analysis of Social Macro-Phenomena*. MPIfG Working Paper 3/03, April 2003. Zugriff über URL <http://www.mpi-fg-koeln.mpg.de/pu/workpap/wp03-3/wp03-3.html> (Stand: 02.02.2006).

- Paslack, R. (1991): *Urgeschichte der Selbstorganisation – Zur Archäologie eines wissenschaftlichen Paradigmas*. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg.
- Popitz, Heinrich (1990): *Phänomene der Macht*. Tübingen: Mohr.
- Prigogine, Ilya (1995): *Die Gesetze des Chaos*. Frankfurt a. M., New York: Campus.
- Roth, G. (1986): *Selbstorganisation – Selbsterhaltung – Selbstreferentialität: Prinzipien der Organisation von Lebewesen und ihre Folgen für die Beziehung zwischen Organismus und Umwelt*. In: Dress, A.; Hendrichs, H.; Küppers, G. (Hg.): *Selbstorganisation – Die Entstehung von Ordnung in Natur und Gesellschaft*. München, Zürich: Piper. S. 149–180.
- Sawyer, R. K. (2004): *The Mechanisms of Emergence*. In: *Philosophy of the Social Sciences*. Vol. 34 No. 2, June 2004. S. 260–282.
- Schmid, M. (2003): *Konsens und Gewalt. Zur handlungstheoretischen Modellierung sozialer Mechanismen der Normentstehung*. *Berliner Journal für Soziologie* 13. S. 97–126.
- Steel, D. (2004): *Social Mechanisms and Causal Interference*. In: *Philosophy of the Social Sciences*. Vol. 34 No. 1, March 2004. S.55–78.