

Einleitung:

Vom realen Verschwinden einer Fiktion

BIRGIT PEUKER UND MARTIN VOSS

Verschwindet die Natur? Die Titelfrage dieses Sammelbandes kann wenigstens zweierlei meinen und in dieser Doppeldeutigkeit schwingt bereits die ganze Breite der gegenwärtigen sozialwissenschaftlichen Diskussion – nicht allein innerhalb der Umweltsoziologie – mit: Verschwindet die Natur (1) als real-empirisches Phänomen, weil der Mensch mitsamt seiner Technologie immer tiefer in das eingreift, was die Naturwissenschaften seit den Anfängen der modernen Wissenschaften als ihren Untersuchungsgegenstand definieren? Die immer eindringlicher erfahrene Tatsache, dass sich eine vom Menschen unberührte „Wildnis“ nicht (mehr) finden lässt, das Artensterben, der Klimawandel und die schleichende Verschmutzung durch die Emission von Schadstoffen, sowie die technisch-regulierende Durchdringung aller Lebensräume führten zu einer Art Verlusterfahrung, die vor Jahren die Umweltbewegung mobilisierte. Deren Problemstellungen versucht sich die Umweltsoziologie reflexiv zu nähern.

Die Frage nach dem „Verschwinden der Natur“ kann dann aber auch (2) in einem „konstruktivistischen“ Sinne verstanden werden: Verschwindet die Natur als eine analytische Kategorie, von der Generationen von Soziologinnen und Soziologen ihren Gegenstandsbereich, den der Gesellschaft abgrenzten? Verliert also bloß ein (soziales) Konstrukt seine Überzeugungskraft, das sich niemals tatsächlich auf etwas „Reales“, etwas „Objektives“, etwas „Wahres“ bezog? Die relativ junge Bindestrich-Soziologie, die sich das Wort Umwelt voranstellte, war gleich in ihrer Etablierungsphase mit dieser Kontroverse zwischen Realismus und Konstruktivismus beschäftigt, die im Grunde mindestens so

alt ist, wie die okzidentale Philosophie. Für die Umweltsoziologie stellte sich die alte philosophische Frage, ob es ein „Ding an Sich“ unabhängig von der menschlichen Beobachtung gäbe oder ob die Erscheinungen das Resultat trügerischer Wahrnehmungsleistungen seien, in dem Gewand, ob Umweltprobleme tatsächlich, also objektiv zugenommen hätten, oder ob sich nur die gesellschaftliche Sensibilität für die menschliche Umwelt erhöht habe.¹ Bestehen die Umweltprobleme darin, dass sich die bislang passiv gebliebene, jedoch „objektiv“ und menschenunabhängig gegebene Natur plötzlich wieder zu Wort meldet und uns die Grenzen ihrer Ausbeutbarkeit anzeigt? Oder werden nur diskursiv konstruierte gesellschaftliche Problemlagen über das Konstrukt „Umweltproblematik“ thematisiert? Spricht also die Natur oder die Gesellschaft zu uns?

Die Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT)² sucht gegenüber dieser Jahrtausende alten Alternative von Realismus vs. Konstruktivismus einen dritten Weg. Sie nimmt auf diese dualistische Problemstellung Bezug und verweist auf die Konstruktivität *der Unterscheidung* zwischen „Natur“ und „Gesellschaft“, ohne dabei jedoch die reale Existenz „der Welt“ in Frage zu stellen. „Natur“ und „Gesellschaft“ seien einerseits *Produkte* menschlicher Tätigkeiten und *nicht ihre Bedingung*. In der *Praxis* aber träten andererseits materielle, soziale und kognitive/diskursive Elemente stets situativ als vielfältige und mehrdimensionale Ge-mengelagen auf. Die Beschreibung der Praxis, wie sie „wirklich“, wie sie „real“ ist, könne der Wissenschaft daher nicht gelingen, wenn sie in ihren Analysen Natur und Gesellschaft unhinterfragt als voneinander geschiedene Seinsbereiche voraussetzt. Jede vor diesem Hintergrund ansetzende Analyse würde – so die Vertreter der ANT – an der als viel-

- 1 Vgl. Jobst Conrad: „Umweltsoziologie und das soziologische Grundparadigma“, in: Karl-Werner Brand (Hg.), Soziologie und Natur. Theoretische Perspektiven, Opladen: Leske und Budrich 1998, S. 33-52, hier S. 34f.; Wolfgang Krohn/Georg Krücken: „Risiko als Konstruktion und Wirklichkeit. Eine Einführung in die sozialwissenschaftliche Risikoforschung“, in: Wolfgang Krohn/Georg Krücken (Hg.), Risikante Technologien: Reflexion und Regulation. Einführung in die sozialwissenschaftliche Risikoforschung, Frankfurt/Main 1993: Suhrkamp, S. 9-44; Martin Voss: Symbolische Formen. Grundlagen und Elemente einer Soziologie der Katastrophen, Bielefeld: transcript 2006, insbesondere Kapitel 2.2.
- 2 Bei der Akteur-Netzwerk-Theorie handelt es sich weniger um eine einheitliche Theorierichtung, vielmehr um ein „Label“, das unterschiedliche Ansätze vereint, die gleichwohl aber einige Grundgedanken teilen. Hier soll versucht werden, diese Grundgedanken durch Bezug auf klassische Texte der ANT zu skizzieren. Dabei werden die neueren Entwicklungen, die als „ANT and After“-Ansätze bezeichnet werden, nur am Rande Beachtung finden. Vgl. zu den „ANT and After“-Ansätzen insbesondere die Beiträge in John Law/John Hassard (Hg.), Actor Network Theory and After, Oxford: Blackwell 1999.

fältig verwoben gedachten Realität notwendig vorbeiführen. Die Begriffe von „Natur“ und „Gesellschaft“ würden sich deshalb zumindest heute nicht mehr als analytische Kategorien eignen. Dem Gegenstand angemessener wäre ein Ansatz, der das Konglomerat von ineinander verflochtenen Formen und Netzen erfassen kann, das „die Modernen“ bislang als „Natur“ und „Gesellschaft“ zu unterscheiden gewohnt waren, *ohne* weiterhin *vorgängig* zwischen diesen Bereichen zu unterscheiden. Die Konzeption der „Akteur-Netzwerke“ verspricht, dies zu leisten.

Die Hauptthese der ANT ist, dass die Konstitution einer strukturierten Wirklichkeit – aufgefasst als Netzwerk – nur durch das koordinierte *Zusammenwirken* menschlicher *und* nicht-menschlicher Entitäten – den Akteuren bzw. Aktanten – möglich sei.³ Damit würden die Fragen: „Ist es der Mensch?“ bzw. „Ist es die Natur?“ hinfällig, da die universal gedachten Kategorien von „Natur“ und „Gesellschaft“ nicht mehr sauber voneinander getrennt werden können. Vielmehr bedeuten die Phänomene, die sich in der Umweltproblematik artikulieren, eine Infragestellung der *gesamten* menschlichen Lebensweise. Welche Lernprozesse daraus jedoch folgen müssen, könne nur eine erhöhte Sensibilität und Vorurteilsfreiheit in der Kategorisierung dieser Phänomene zu Tage bringen.⁴

Akteur-Netzwerke oder: Die Konstruktivität der Umweltprobleme

Die Akteur-Netzwerk-Theorie ist ein Ansatz aus der Wissenschafts- und Technikforschung und wurde insbesondere von Michel Callon, Bruno Latour und John Law entwickelt und weiterentwickelt.⁵ Ihre *Ursprünge*

- 3 Das Konzept der Akteur/Netzwerke soll Mikro- und Makrolevel miteinander verbinden: Das, was als „Gesellschaft“ (oder als „Natur“ oder in sonst irgendeiner Form) erscheint, wird beständig durch einzelne Akteure bzw. Aktanten hervorgebracht. Vgl. Bruno Latour: „On Recalling ANT“, in: John Law/John Hassard (Hg.), Actor Network Theory and After, Oxford, Malden: Blackwell 1999a, S. 15-25, hier S. 19.
- 4 Dieser Schlüsselgedanke soll im Folgenden verdeutlicht werden. Vgl. aber auch insbesondere: B. Latour: Das Parlament der Dinge.
- 5 Zu den klassischen Texten zählen hierbei insbesondere: Michel Callon/ Bruno Latour: „Unscrewing the Big Leviathan: How Actors Macro-Structure Reality and How Sociologists Help Them to Do So“, in: Karin Knorr-Cetina/Aaron V. Cicourel (Hg.), Advances in Social Theory and Methodology. Toward an Integration of Micro- and Macro-Sociologies, Boston, London, Henley: Routledge & Kegan Paul 1981, S. 277-303; John Law: „On the Methods of Long-Distance Control: Vessels, Navigation and the Portuguese Route to India“, in: John Law (Hg.), Power, Action and

findet sie in den Laborstudien,⁶ die mittels ethnographischer Methoden den Anteil sozialer Faktoren am Konstruktionsprozess wissenschaftlicher Fakten klären wollen. Die der ANT zu Grunde liegende Frage lautete, welche Mechanismen zur Schließung einer wissenschaftlichen Kontroverse führen, wenn nicht mehr die empirische Prüfung wissenschaftlicher Hypothesen dafür verantwortlich gemacht werden könne.⁷ Wie also kann sich in einer unsicheren Situation, in welcher der Status von Wissensansprüchen hoch umstritten ist, eine Theorie als die Gültige durchsetzen oder in den Worten der ANT, wie gelangt die Wissenschaft zu einer stabilen *Repräsentation*⁸? Die Antwort darauf, etwas verein-

Belief. A New Sociology of Knowledge?, London: Routledge & Kegan Paul 1986, S. 234-263; Michel Callon: „Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St. Brieuc Bay“, in: John Law (Hg.), Power, Action and Belief. A New Sociology of Knowledge?, London: Routledge & Kegan Paul 1986, S. 196-230; Bruno Latour: Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers Through Society, Cambridge: Harvard University Press 1987.

- 6 Zu den ersten Laborstudien vgl. Bruno Latour/Steven Woolgar: Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts, Princeton: Princeton University Press [1979] 1986; Karin Knorr-Cetina: Die Fabrikation von Erkenntnis. Zur Anthropologie der Naturwissenschaft, Frankfurt/Main: Suhrkamp [1981] 1991.
- 7 Diese Frage wurde durch die so genannte *anti-positivistische Wende* aufgeworfen, die insbesondere durch drei Thesen gekennzeichnet war: (1) Die These von der Unterbestimmtheit von Theorien, die darauf zielt, dass es für die Erklärung derselben empirischen Phänomene unterschiedliche Theorien geben kann; (2) die These von der Theoriegeleitetheit empirischer Beobachtung, die besagt, dass Beobachtungen immer nur auf Grundlage einer (expliziten oder impliziten) Theorie stattfinden können; (3) die *Duhem-Quine-These*, die sich im Wesentlichen gegen Karl R. Poppers Isolationismus wendet. In der Duhem-Quine-These wird behauptet, dass sich theoretische Sätze nicht isoliert untersuchen lassen, sondern dies immer nur in Bezug auf die gesamte Theorie geschehen kann. Vgl. hierzu Ulrike Felt/Helga Nowotny/Klaus Taschwer: Wissenschaftsfor- schung. Eine Einführung, Frankfurt/Main: Campus 1995, S. 123ff.
- 8 Eine Repräsentation meint hier das Sprechen im Namen von Anderen. Vgl. M. Callon: Sociology of Translation, S. 203ff., 214ff. Der Begriff umfasst damit sowohl eine wissenschaftliche Darstellung als auch eine politische Repräsentation. Vgl. B. Latour: Wir sind nie modern gewesen, S. 40ff.; M. Callon/B. Latour: Unscrewing the Big Leviathan. Die Frage, wie das Sprechen im Namen Anderer möglich sei, wird von der ANT damit beantwortet, dass eine Repräsentation nur möglich ist, indem diejenigen, in deren Namen gesprochen wird, zum Schweigen gebracht werden. Vgl. M. Callon: Sociology of Translation, S. 203ff. Diese Disziplinierung ist nur durch den Aufbau eines Netzwerkes möglich, der die Repräsentation bereits zum Teil „wirklich“ macht. Damit gibt es keinen Unterschied mehr zwischen Repräsentationen und „Dingen“. Vgl. B. Latour: On Re- calling ANT, S. 375f.

facht, lautete, dass jede Repräsentation durch ein Netzwerk von lokalen Punkten (in diesem Fall u.a. durch Labore) gestützt wird, die so umgestaltet, umgebaut, konstruiert worden sind, dass hier, an diesen Orten, die Gültigkeit der Repräsentation nachgewiesen werden kann. Sie gelte nur an diesen lokalen Punkten, erscheine aber als universeller Fakt – Kraft der Definitionsmacht des Labors.

Zunächst standen bei den Studien der ANT insbesondere Prozesse der (natur-)wissenschaftlichen Wissensbildung und der Technikkonstruktion im Vordergrund, bald aber wurden die Forschungen auch auf die Frage nach den Bedingungen der Verfestigung sozialer Strukturen im Allgemeinen und daran anschließend auf die *Wechselwirkungen* zwischen wissenschaftlicher Wissensbildung, Technikkonstruktion und Vorstellungen von Wirklichkeit ausgeweitet.⁹ Mit Blick auf die Bedeutung von Wissenschaft und Technik für die Definition und Umgestaltung des Wirklichen, gelangte die ANT insbesondere in den modernisierungstheoretischen Schriften Bruno Latours zu der These, dass der Erfolg von Wissenschaft und Technik im Okzident auf der konzeptionellen Trennung von „Natur“ und „Gesellschaft“ beruhe. Dieser Erfolg berge jedoch zugleich ein hintergrundiges Zerstörungspotential: Die durch diese Trennung begünstigte Ausbreitung wissenschaftlich-technischer Netzwerke führe zur Zerstörung jener vermeintlichen „Natur“ und der von ihr unterschiedenen „Gesellschaft“, sowohl im konzeptionellen als auch im realen Sinne.¹⁰

Die Trennung von „Natur“ und „Gesellschaft“ sei ein Konstrukt, das den Konstruktionsprozess, der diese Bereiche erst definiert und hervorbringt, zugleich verdunkelt. Der Effekt davon ist, dass die Entwicklung von Wissenschaft und Technik als notwendiger und linearer Fortschrittsprozess erscheint, der sich der gesellschaftlichen Einspruchnahme entzieht. Die von Wissenschaft und Technik gesponnenen „Netzwerke“ von Entitäten, die sich der menschlichen Unterscheidung von „Natur“ und „Gesellschaft“ verdanken, bleiben weitgehend un hinterfragt, weil sie als direkter Ausfluss einer transzendenten „Natur“ oder „Gesellschaft“ erscheinen und nicht als Resultat menschlicher und nicht-menschlicher *Praktiken*. Die Netzwerke können sich ungehindert aus-

9 Vgl. als Beispiele u.a. J. Law: On the Methods of Long-Distance Control; B. Latour: Science in Action; Michel Callon: „Techno-Economic Networks and Irreversibility“, in: John Law (Hg.), A Sociology of Monsters. Essays on Power. Technology and Domination, London, New York: Routledge 1991, S. 132-164.

10 Vgl. Bruno Latour: Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie, Frankfurt/Main: Fischer 1998, insbesondere S. 19ff.

breiten – mit zunehmend bedrohlichen Folgen auch für den Menschen. Zudem ist dieser Prozess der *demokratischen* Kontrolle entzogen: Die Konstruktion und die Kontrolle der Produkte von Wissenschaft und Technik liegt in der Hand von *wenigen „Experten“*. Von den Folgen dieser Produkte sind jedoch häufig *viele* Menschen (die sogenannten „Laien“) betroffen.¹¹

ANT-Konstruktivismus

Die Entstehung dieser Asymmetrien (eben bspw. der zwischen „Experten“ und „Laien“ oder den Entitäten selbst) will die ANT nachzeichnen und damit die verdunkelten Prozesse für demokratische Aushandlungsprozesse wieder zugänglich machen, indem sie die jeweiligen Konstruktionsprozesse der Netzwerke und Entitäten untersucht, die zur Etablierung dieser Asymmetrien führen. Dabei ist allerdings der Konstruktivismusbegriff der ANT von dem *sozialkonstruktivistischer* Ansätzen zu unterscheiden. Aussagen sind *wahr* und technische Konstruktionen halten, da *sie* der Welt und *zugleich* die Welt *ihnen* ähnlich gemacht, bzw. konstruiert werden. Dass eine Aussage, eine „Repräsentation“ als „wahr“ anerkannt wird, ist also nicht nur abhängig vom *gesellschaftlichen* Konsens, den die sozialkonstruktivistische Perspektive hervorhebt.¹² Repräsentationen werden ebenso dadurch stabilisiert und sie finden deshalb gesellschaftliche Verbreitung, da sie auch in „materiellen Dingen“ verankert und in Fähigkeiten verkörpert werden und zugleich von diesen korrigiert werden – relativ stabile Aussagen erfordern also gewissermaßen zugleich einen Konsens mit den Äußerungen der „Dinge“.¹³

11 Im Prinzip lässt sich die gesamte ANT als eine Infragestellung wissenschaftlicher und technischer Definitionsmacht lesen. Im „Parlament der Dinge“ soll nicht nur wieder der Anteil von Dingen an der Konstitution der gesellschaftlichen Wirklichkeit bzw. des „Kollektivs“ der öffentlichen Repräsentation zugeführt, sondern ebenso die Meinung der „einfachen Leute“ (B. Latour: Wir sind nie modern gewesen, S. 72) zur Würdigung verholfen werden. Vgl. ebenso Bruno Latour: Das Parlament der Dinge. Für eine politische Ökologie, Frankfurt/Main: Suhrkamp 2001; Bruno Latour: Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft, Frankfurt/Main: Suhrkamp 2000, S. 256ff.

12 Vgl. B. Latour: Science in Action, insbesondere S. 248ff.

13 Letzterer Aspekt, die Inkorporierung von Fähigkeiten, ist in der ANT zwar weniger konzeptionalisiert aber gleichwohl enthalten. Zu einigen Stellen, an denen sich auf sie bezogen wird, siehe Michel Callon: „Four Models for the Dynamics of Science“, in: Sheila Jasanoff/Gerald E. Markle/James C. Peterson u.a. (Hg.), Handbook of Science and Technology Studies, Thousand Oaks, London, New Dehli: Sage 1995, S. 29-63, hier S. 50ff.; B. Latour: Science in Action, S. 42. Zu den Kritiken in Bezug auf eine fehlende Konzeptionalisierung inkorporierter Fähigkeiten vgl. Steven

Repräsentation und Repräsentiertes lassen sich nicht als zwei von einander sauber geschiedene und einander nicht beeinflussende Seinsweisen begreifen, sie sind im Grunde nur zwei Seiten derselben Medaille. Damit fließen in den Konstruktionsprozess nicht nur soziale und kognitive/diskursive Elemente mit ein, sondern ebenso materielle. Allerdings lauert in der Rede von der Verkörperung in materiellen Dingen eine Falle: Die Trennung zwischen sozialen, materiellen und kognitiven/diskursiven Elementen beinhaltet noch immer die gerade zu überwindende Trennung von einer *gesellschaftlichen* Welt auf der einen und einer *äußerlich-materiellen* oder *natürlichen* Welt auf der anderen Seite. Um dieser Falle zu entgehen, spricht die ANT grundsätzlich von „Aktanten“, wenn sie – nach „moderner“ Terminologie – soziale, materielle oder diskursive Formen thematisiert.¹⁴ Damit wirft sie das Problem des Status der „Dinge“ auf eine neue Weise auf. Nun sind diese nicht mehr einfach als gegeben, als das „Nicht-Soziale“ vorausgesetzt, sondern sie werden selbst zu aktiven Teilnehmern im Diskurs über die Beschaffenheit der Welt womit ihr Status zugleich verhandelbar wird.¹⁵ Der Begriff des „heterogenen Netzwerkes“ soll zudem die enge Verflochtenheit der Aktanten hervorheben. Ein wesentliches Merkmal heterogener Netzwerke ist, dass es sich bei ihrer Konstruktion nicht um eine einfache Addition oder Anordnung bereits gefestigter Entitäten bzw. Aktanten handelt. Vielmehr werden die Entitäten durch ihre Netzwerkeinbindung transformiert, man kann auch sagen, sie werden als diskrete, durch bestimmte Eigenschaften charakterisierte Entitäten erst hervorgebracht.¹⁶

Shapin: „Following Scientists Around“, in: Social Studies of Science 18 (1988), S. 533-550, hier S. 543ff.; Harry M. Collins/Steven Yearley: „Journey Into Space“, in: Andrew Pickering (Hg.), Science as Practice and Culture, Chicago: Chicago University Press 1992a, S. 369-389, hier S. 372ff.

14 Dieser Gedanke ist ebenso im Begriff des „Quasi-Objektes“ bei Bruno Latour enthalten, der im nächsten Abschnitt erläutert werden wird.

15 Ob die ANT damit allerdings letztlich wirklich der Falle zu entgehen vermag, die sich auftut, wenn sie von einer Ununterscheidbarkeit von Repräsentation und Dingen spricht, lässt sich nur unter Berücksichtigung des gesamten Theoriegebäudes beurteilen. Wir enthalten uns an dieser Stelle einer Bewertung.

16 Dieser Grundgedanke stammt aus der Semiotik. Es wird behauptet, dass die Eigenschaften von Entitäten erst aus ihrem Zusammenspiel entstehen und damit gleichermaßen Produkt und nicht bloß Voraussetzung dieser Interaktion sind. Vgl. hierzu John Law: „After ANT: Complexity, Naming and Topology“, in: John Law/John Hassard (Hg.), Actor Network Theory and After, Oxford, Malden: Blackwell 1999, S. 1-14, hier S. 3; Bruno Latour: „On Actor-Network Theory. A Few Clarifications“, in: Soziale Welt 47 (1996a), 369-381 hier S. 373.

Mit dem Begriff der *Übersetzung* wird der Prozess der Netzwerkkonstruktion bezeichnet, innerhalb dessen die Rollen und damit die Eigenschaften der einzelnen Akteure ausgehandelt werden. Im Verlauf dieses Verhandlungsprozesses werden – so die frühe ANT – die spezifischen Aktionspotentiale der Entitäten aufeinander ausgerichtet. Dadurch wird es dem Netzwerkkonstrukteur, dem Wissenschaftler oder politischen Repräsentanten, möglich, in ihrem Namen zu sprechen. Er kann sie repräsentieren, da sie nun als „Eines“ agieren.¹⁷ Die Figur des Netzwerkkonstrukteurs verschwand in der weiteren Theorieentwicklung der ANT, implizierte sie doch, dass wieder nur einem Akteur die hauptsächliche Konstruktionsleistung zugeschrieben wird.¹⁸ Vielmehr wurde später das aktive Potential aller beteiligten Akteure hervorgehoben, die sich in einem *gemeinsamen* Verhandlungs- und Stabilisierungsprozess gegenseitig annähern. Geblieben ist aber der Gedanke, dass in der Repräsentation von Vielen durch Einen am Ende eines langen Prozesses die (nur mehr auf bestimmte Möglichkeiten reduzierten) Eigenschaften der Akteure erscheinen, als wären sie „schon immer so“ und niemals anders gewesen. Der Transformations- bzw. Konstruktionsprozess wird in einer „black box“¹⁹ eingeschlossen und damit auch der Gedanke, dass es

17 Vgl. zum Prozess der Übersetzung insbesondere M. Callon: *Sociology of Translation*, S. 203ff. Im Prozess der Übersetzung wird in einem (1) ersten Schritt ein gemeinsames Problem definiert („problematisation“) und in einem (2) zweiten Schritt werden konkurrierende Netzwerkeinbindungen ausgeschaltet („interessement“). Der anhaltende Verhandlungsprozess führt (3) zur Zuschreibung von Eigenschaften und der Etablierung eines gesamten Rollensets („enrolment“). In einem letzten Schritt werden weitere „Verbündete“ mobilisiert, welche dazu angehalten sind die zugeschriebenen Eigenschaften zu übernehmen und damit die Repräsentation zu stützen („mobilisation“).

18 Vgl. die Kritiken zur Pasteurstudie bei Simon Schaffer: „The Eighteenth Brumaire of Bruno Latour“, in: *Studies in History and Philosophy of Science* 22 (1991), S. 174-192. Vor allem dieser Kritikpunkt führte zur Entwicklung der „ANT and After“-Ansätze. Vgl. zur Kritik und der darauffolgenden Abgrenzung Joan H. Fujimura: *Crafting Science: Standardized Packages, Boundary Objects, and „Translation“*, in: Andrew Pickering (Hg.), *Science as Practice and Culture*, Chicago: University of Chicago Press, S. 168-211, hier S. 170ff.; Susan Leigh Star: „Power, Technologies and the Phenomenology of Conventions: On Being Allergic to Onions“, in: John Law (Hg.), *A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination*, London, New York: Routledge 1991, S. 26-56, hier S. 27f.

19 Der Begriff der „black box“ stammt aus der Kybernetik, in der bei zu komplexen Sachverhalten nur der Input und der Output betrachtet wird. Vgl. B. Latour: *Science in Action*, S. 1. Er wird in der ANT auf Repräsentationen übertragen, die in ihrer Bedeutung nicht hinterfragt und deren

ebenso gut hätte anders sein können, dass die einzelnen Elemente auch ganz anders (oder überhaupt nicht) sein könnten und sich demnach auch anders repräsentieren ließen.²⁰ Dieser vorläufige Abschluss der Verhandlungen wird auch als *Inversion der Übersetzung* bezeichnet: Die Repräsentation erscheint als direkte Aussage von der Wirklichkeit bzw. der „Natur“ oder der „Gesellschaft“.²¹

Eine *Asymmetrie* wird demnach dadurch gesetzt, dass sich ein Sprecher etabliert, der die Rollen der Repräsentierten bestimmt. Eine Repräsentation und damit ein heterogenes Netzwerk sind aber nur vorläufig stabil. Die Repräsentation hat nur solange Bestand, wie sich die Akteure an die ihnen zugeschriebenen Rollen halten.²² Größere Stabilität erreicht eine Repräsentation durch die Ausbreitung der Netzwerke, indem sich immer mehr Akteure der Repräsentation unterwerfen und sie dadurch bestätigen.²³

Methodische Schlussfolgerungen

Aus dieser Grundkonzeption leitet die ANT methodische Schlussfolgerungen ab. „Natur“ und „Gesellschaft“ erscheinen erst in der *Inversion der Übersetzung*, und können, da sie das Produkt eines Konstruktionsprozesses sind, nicht als erklärende Variable gebraucht werden. Sowohl die Eigenschaften und die Form von Entitäten („Natur“) als auch soziale Beziehungen („Gesellschaft“) werden durch den Aufbau heterogener Netzwerke stabilisiert. Somit können weder „Natur“ noch „Gesellschaft“ als Bedingung für die Stabilität von Eigenschaften und Beziehungen angeführt werden.²⁴ Da Eigenschaften und Beziehungen erst aus dem Prozess der *Übersetzung* folgen, sollen die Verbindungen und Assoziationen untersucht werden,²⁵ um dadurch zu einer Beschreibung und sodann zu einer Erklärung des Gesamt Netzwerkes zu gelangen. Ziel ist es, dieses nachzuzeichnen und nicht, es in dem oben skizzierten Sinne zu repräsentieren.²⁶

Entstehungsweise nicht mehr beachtet wird. Vgl. M. Callon/B. Latour: *Unscrewing the Big Leviathan*, S. 283f.

20 Vgl. M. Callon/B. Latour: *Unscrewing the Big Leviathan*, S. 284f.

21 Vgl. B. Latour: *Science in Action*, S. 98; M. Callon: *Four Models for the Dynamics of Science*, S. 53.

22 Vgl. M. Callon: *Sociology of Translation*, S. 219ff.; B. Latour: *Science in Action*, S. 132ff.

23 Vgl. ebd., S. 250f.

24 Vgl. ebd., S. 93ff. und 143ff.

25 Vgl. M. Callon/B. Latour: *Unscrewing the Big Leviathan*, S. 300; B. Latour: *On Actor-Network Theory*, S. 373ff.; B. Latour: *Science in Action*, S. 140f.

26 B. Latour: *On Actor-Network Theory*, S. 376ff.

Für diesen Zweck entwickelte die ANT neue – eben zum Teil bereits vorgestellte – Begrifflichkeiten, um *Vorannahmen*²⁷ bezüglich der Eigenschaften von beobachteten Entitäten und den Bestandteilen eines *heterogenen Netzwerkes* zu vermeiden. Damit nicht der Eindruck entstehe, dass die Akteure eines Netzwerkes nur Menschen sein könnten, wurden die Bestandteile eines Netzwerkes, wie bereits erwähnt, als „Aktanten“ bezeichnet. Die konzeptionelle Gleichbehandlung von Menschen und Nicht-Menschen ist eine der provokativsten Thesen der ANT. In ihrer Rezeption trat das Missverständnis auf, dass damit auch gemeint sei, es würde keinen bedeutenden Unterschied zwischen Menschen und Nicht-Menschen geben.²⁸ Die Konzeption des Aktanten will jedoch lediglich die Vorurteilsfreiheit der Untersuchung sicherstellen, sie will sich der Vorannahmen entledigen, die eine angemessene Beobachtung verhindern, um die *Prozesse der Zuschreibung* von Eigenschaften wie „menschlich“ oder „materiell“ beobachten zu können.²⁹

Kritik an der ANT

Doch verdeutlicht dieses Missverständnis einen der wesentlichen Kritikpunkte an der ANT. Der Anspruch, eine vorurteilsfreie Beobachtung ermöglichen zu wollen, führe nicht nur in einen naiven Realismus³⁰ zurück, sondern ebenso zu einer Vermischung der analytischen Begriff-

- 27 Zu dem Anspruch, dass die ANT eine spezifische Methode darstellt, die Vorannahmen zu vermeiden hilft, siehe ebd., sowie B. Latour: *On Recalling ANT*, S. 19f.
- 28 Hierbei wurde insbesondere kritisiert, dass damit der Eindruck entstünde, auch nicht-menschliche Aktanten könnten intentional, zielgerichtet handeln. Vgl. Andrew Pickering: „The Mangle of Practice: Agency and Emergence in the Sociology of Science“, in: *American Journal of Sociology* 99 (1993), S. 559-589, hier S. 562ff.
- 29 Vgl. Michel Callon/Bruno Latour: „Don't Throw the Baby out With the Bath School. A Reply to Collins and Yearley“, in: Andrew Pickering (Hg.), *Science as Practice and Culture*, Chicago: Chicago University Press 1992, S. 343-368, hier S. 353f.
- 30 Vgl. Yves Gingras: „Following Scientists Through Society? Yes, but at Arms Length!“, in: Jed Z. Buchwald (Hg.), *Scientific Practice. Theories and Stories of Doing Physics*, Chicago: Chicago University Press 1995, S. 123-148; H. M. Collins/S. Yearley: *Journey Into Space*. Die Einsicht, dass in jede Beobachtung bereits (theoretische) Vorannahmen einfließen, scheint für den eigenen Ansatz nicht zu gelten. Diese Inkonsistenz wurde schon bei den Laborstudien kritisiert. Vgl. Raimund Hasse/Georg Krücken/Peter Weingart: „Laborkonstruktivismus. Eine wissenschaftssoziologische Reflexion“, in: Gebhard Rusch/Siegfried J. Schmidt (Hg.), *Konstruktivismus und Sozialtheorie*. Frankfurt/Main: Suhrkamp 1994, S. 220-262, hier S. 238.

lichkeiten mit dem Untersuchungsgegenstand, oder anders gewendet, zu einer Gleichsetzung von Epistemologie und Ontologie. So sage, diesen Kritiken zu Folge, eine bestimmte Form von Wissen (Epistemologie) noch nichts über die Beschaffenheit der Wirklichkeit (Ontologie) aus. Ebenso dürfe die Netzwerkkonzeption (als ein analytischer Begriff der ANT) nicht als Selbstbeschreibung der gesellschaftlichen Akteure (dem vermeintlichen Untersuchungsgegenstand der ANT) missverstanden werden.³¹

An der Ausweitung der Beschreibungsebene auf nicht-menschliche Aktivitäten ist – neben ethisch motivierten Einwänden an einer Aufhebung der Trennung³² – vor allem kritisiert worden, dass die Wissenschaft mit der Kompetenz, diese zu untersuchen, nicht die Soziologie, sondern die Naturwissenschaft sei.³³ Der totalitäre Repräsentationsanspruch, den die ANT transportiere, würde die disziplinären Grenzen der Soziologie sprengen. Es ließe sich entgegnen, dass etwas anderes von ihr auch nicht intendiert ist. Sie möchte auch nicht repräsentieren, sondern nur unterschiedliche Netzwerke „bereisen“, indem sie die Konstruktion von Verbindungen untersucht.³⁴

Hier aber liegt ein weiterer Kritikpunkt an der ANT, denn dieser Bereich erscheint theoretisch am wenigsten konzeptionalisiert. Der Konstruktionsprozess von Verbindungen wird als Übersetzung von „Interessen“ konzeptionalisiert, in dem Sinne, dass die Repräsentierten selbst ein „Interesse“ daran haben, sich an die ihnen zugeschriebenen Rollen zu halten und somit die Repräsentation und mit der Repräsentation auch das heterogene Netzwerk in ihrem Bestand zu erhalten. Was aber die

31 Zu den Kritiken vgl. Y. Gingras: *Following Scientists Through Society*, S. 137f.; H. M. Collins/S. Yearley: *Journey Into Space*, S. 382; S. Shapin: *Following Scientists Around*, S. 541ff. Diese Gleichsetzung von Epistemologie und Ontologie ist freilich von der ANT intendiert, behauptet sie doch dass die Erkenntnis der Welt nur durch Praktiken möglich ist, die diese real verändert.

32 So wurde insbesondere betont, dass dann nicht mehr die Zuschreibung von Verantwortung und die Bewertung von Handlungsalternativen möglich seien. Vgl. Y. Gingras: *Following Scientists Through Society*, S. 142f. FN 14; Nick Lee/Steve Brown: „Otherness and the Actor Network. The Undiscovered Continent“, in: *American Behavioural Scientist* 36 (1994), S. 722-790, hier S. 772ff.

33 Vgl. H. M. Collins/S. Yearley: *Journey Into Space*; Harry M. Collins/ Steven Yearley: „Epistemological Chicken“, in: Andrew Pickering (Hg.), *Science as Practice and Culture*, Chicago 1992b, S. 301-326; Simon Schaffer: „The Eighteenth Brumaire of Bruno Latour“, in: *Studies in History and Philosophy of Science* 22 (1991), S. 174-192, hier S. 189.

34 Vgl. B. Latour: *On Actor-Network Theory*, S. 376f.

Motivation (bspw. einer Muschel) sein könnte, sich am Konstruktionsprozess zu beteiligen, darüber wird keine Aussage getroffen.³⁵

Was leistet die ANT?

Eine Leistung der ANT besteht darin, dass sie ein Erklärungskonzept für die Herstellung von Asymmetrien liefert. Die doppelte Problematik der Herrschaft über die Natur und den Menschen wird durch ein Machtkonzept, das sich auf die Fähigkeit zur Repräsentation bezieht, ersetzt. Damit befähigt sie die Umweltsoziologie, gesellschaftliche und ökologische Problemlagen mit den gleichen Analyseinstrumenten zu untersuchen. Die Analyse von Akteur-Netzwerken ermöglicht es, die Konstruktivität *und* die Realität der Umweltproblematik zu erfassen. Damit kann auf der einen Seite vermieden werden, Umweltprobleme in den Bereich der gesellschaftlichen Fiktion abzuschieben. Auf der anderen Seite erscheinen „Natur“-Katastrophen nicht mehr als der verbliebene Rest ungebändigter *Naturkräfte*, die sich der technischen Rationalisierung bislang nur (noch) entzogen hätten und denen wir ohne Technik vollkommen hilflos ausgeliefert wären.

Asymmetrien der Moderne: Politische Ökologie

Bruno Latour, der wohl am intensivsten im umweltsoziologischem Diskurs diskutierte Vertreter der ANT – was sich auch in den Beiträgen in dem vorliegenden Band spiegelt –, will mit dem Entwurf einer Politischen Ökologie einen Weg eröffnen, der die Verdichtung von Asymmetrien zu einer „Großen Trennung“³⁶ verhindert. Es solle nicht mehr a priori getrennt werden zwischen denjenigen, die „aufgeklärt“ und „selbstbewusst“ das „Richtige“ zu tun in der Lage sind und denjenigen, die durch „dumpfe Glaubensvorstellungen“ verwirrt, sich in grausamen Opferriten verirren.³⁷ Der Eindruck einer „Großen Trennung“ entstünde durch ein besonderes Konzept der (westlichen) Moderne, das Latour als

35 Vgl. die Kritik an *Science in Action* bei S. Shapin: *Following Scientists Around*, S. 543ff.

36 Mit dem Begriff wird ursprünglich der Unterschied zwischen Vor- und Modernen bezeichnet. Er wird aber auch auf alle anderen Trennungen bezogen, die diesen Eindruck entstehen lassen. Vgl. B. Latour: *Wir sind nie modern gewesen*, S. 130ff.

37 Vgl. B. Latour: *Das Parlament der Dinge*, S. 21ff.

„moderne Verfassung“ bezeichnet.³⁸ Diese moderne Verfassung sei durch die doppelte Trennung zwischen „Natur“ und „Gesellschaft“ auf der einen Seite und den dieser Unterscheidung zu Grunde liegenden *Praktiken* auf der anderen Seite gekennzeichnet. Beide Trennungen seien dabei absolut. Es könne diesem Konzept zufolge keine Vermittlung zwischen „Natur“ und „Gesellschaft“ und es könne keine Vermittlung zwischen den Aussagen über „Natur“ bzw. „Gesellschaft“ und den Praktiken, die zu diesen Aussagen führen, gedacht werden. Mit dieser Konstruktion sei es möglich, die Definition von dem, was wirklich, und von dem, was moralisch ist, gegen das Wissen und die Moral der „Eingeborenen“ einer Kultur durchzusetzen und es als die „einzig rationalen“ bzw. „menschlichen“ Wirklichkeitsvorstellungen und Moralkriterien hinzustellen.³⁹

Nach Latour sind den beiden vordefinierten „ontologischen Seinsbereichen“ von „Natur“ und „Gesellschaft“ zwei Repräsentationsregime zugeordnet: „Wissenschaft“ und „Politik“. Wissenschaft definiert (und repräsentiert) die Natur, all jene Wesen und Verbindungen die nicht-menschlich genannt werden können. Politik hingegen definiert, wie sich die sozialen Beziehungen zwischen den Menschen gestalten sollen. Wie aber zu diesen Definitionen gelangt wird, aus welchen „Interessen“-Strukturen heraus sie entstehen, entzieht sich der breiteren Öffentlichkeit. Vielmehr erscheinen sie als Ausdruck einer universellen Wahrheit bzw. einer universellen Ethik, die für jeden und jede zu jeder Zeit und an jedem Ort zu gelten hat.⁴⁰ Die *Konstruktion* wissenschaftlicher Repräsentationen im Labor, sowie die *Festigung sozialer Beziehungen* durch die Mobilisierung von Dingen – bzw. genauer gesagt: Die Delegation von moralischen Geboten an technische Artefakte⁴¹ – bleiben unreprä-

38 Zur Konzeption der „modernen Verfassung“ und ihren Auswirkungen vgl. B. Latour: Wir sind nie modern gewesen, S. 22ff. und weiterführend B. Latour: Die Hoffnung der Pandora.

39 Vgl. B. Latour: Wir sind nie modern gewesen, S. 50ff.; B. Latour: Die Hoffnung der Pandora, S. 330ff.

40 Vgl. B. Latour: Wir sind nie modern gewesen, S. 41ff.; B. Latour: Die Hoffnung der Pandora, S. 19ff.; B. Latour: Das Parlament der Dinge, S. 22ff.

41 Vgl. Bruno Latour: Der Berliner Schlüssel. Erkundungen eines Liebhabers der Wissenschaften, Berlin: Akademie-Verlag 1996b. Hierin findet sich das Beispiel eines besonderen Schlüssels, der so angefertigt ist, dass jeder nach Betreten des Hauses die Haustür abschließen muss, weil er ansonsten seinen Haustürschlüssel nicht wieder bekommen würde. Diese Delegation des moralischen Gebotes, die Haustür vor fremden Eindringlingen verschlossen zu halten soll nach Latour wirkungsvoller sein, als ein Schild mit der Aufforderung „Bitte Haustür abschließen“. Vgl. insbesondere ebd., S. 37-83.

sentiert.⁴² Doch nur durch die Konstruktion eines Netzwerkes von Verbündeten, die unter sozialen Akteuren/diskursive Aktanten angeworben und insbesondere durch die Konstruktion technischer Artefakte gewonnen werden können, erhalten wissenschaftliche und politische Geltungsansprüche ihr Gewicht. Vor allem dadurch, dass auf bereits gefestigte Netzwerkstrukturen aufgebaut wird, erscheinen die Aussagen von Politik und Wissenschaft zwingend. Damit können zwar die einzelnen Aussagen über die Beschaffenheit der Wirklichkeit oder Vorstellungen von einer „Guten Gesellschaft“ öffentlich kritisiert werden. Nur: Diese Kritiken bleiben wenig aussichtsreich, wenn dabei jene „mächtigen Alliierten“ unberücksichtigt bleiben, die diese stützen.⁴³

Die „moderne Verfassung“ ermöglicht damit eine beschleunigte Ausbreitung der Netzwerke oder in anderen Worten ausgedrückt, sie beschleunigt die Produktion von Hybriden⁴⁴.⁴⁵ Dies bedeutet nicht, dass die Ausbreitung der Netzwerke nicht auf Hindernisse stoßen würde. Jedoch wird durch die Vorstellung, dass Wissen und Moral auf „unserer“ bzw. „ihrer“ Seite sind (so wie Gott früher auf „unserer“ bzw. „ihrer“ Seite war), eine größere Rücksichtslosigkeit gegenüber den Ansprüchen anderer „Naturen/Kulturen“ möglich.⁴⁶ Diese *Rücksichtslosigkeit* ist nach Latour der einzige Unterschied, der die Modernen von den Vormodernen trennt.⁴⁷ Weder Rationalität, noch Demokratie, noch Toleranz würden einen Unterschied setzen. Vielmehr würden sich die Modernen und die Vormodernen in ihren *Praktiken*, welche die unterschiedlichsten Elemente miteinander verbinden und einander vermitteln, in jeder Hinsicht gleichen. Diese anthropologische Grundkonstante nennt Latour die „Arbeit der Vermittlung“. Sie spielt sich auf der Ebene der Aktanten-Netzwerke ab und ist durch beständige, wechselseitige Transformation ihrer Elemente, kleinen Widerständen und großen Unwägbarkeiten gekennzeichnet. Nur auf der Ebene der Reinigung erscheinen „Natur“ und

42 Vgl. B. Latour: *Wir sind nie modern gewesen*, S. 50.

43 Vgl. B. Latour: *Science in Action*, S. 69f.

44 Hybriden sind Mischwesen. Sie sind für Latour gleichbedeutend mit Netzwerken. Hybride Entitäten erscheinen nur aus der Perspektive bzw. hinter der Folie der modernen Verfassung, die zwei getrennt Seinsbereiche annimmt, womit die Netzwerke als Mischformen – eben als Hybride – erscheinen.

45 So die Hauptthese des Essays *Wir sind nie modern gewesen* von Latour. Vgl. B. Latour: *Wir sind nie modern gewesen*, S. 21.

46 Vgl. B. Latour: *Die Hoffnung der Pandora*, S. 339f.; B. Latour: *Wir sind nie modern gewesen*, S. 58f.

47 Vgl. ebd. sowie B. Latour: *Das Parlament der Dinge*, S. 60ff.

„Gesellschaft“ bekannt und getrennt. Die Praktiken die zu dieser Trennung führen, nennt er „Arbeit der Reinigung“.⁴⁸

Die „Arbeit der Reinigung“ äußert sich nach Latour in der Moderne als „Kritik“. „Natur“ und „Gesellschaft“ bilden zwei kritische Ressourcen, mittels derer die Auffassungen der „einfachen Menschen“ denunziert wird. Mittels der Sozialwissenschaften – also durch die kritische Ressource „Gesellschaft“ – werden ihr Wissen und ihre Praxen als Teil eines gesamtgesellschaftlichen Verblendungszusammenhangs entlarvt, der keinerlei Begründung in der „Ordnung der Dinge“ (Michel Foucault) finden würde. Mit Hilfe der Wissenschaften hingegen werden die Abhängigkeiten des Menschen herausgestellt und seine Auffassung, dass er frei sei und für sein Schicksal selbst verantwortlich, lächerlich gemacht. Auf der einen Seite werden demnach Bindungen zerschlagen, um sie auf der anderen Seite in neuer Form wieder einzuführen. In ähnlicher Weise wird „dem gemeinen Volk“ jede Moral abgesprochen, um auf der anderen Seite eine politische Macht zu begründen, die sich dadurch legitimiert, dass sie es sicherzustellen vermag, dass sich die Menschen nicht gegenseitig umbringen.

Insgesamt erscheint damit das Regime von Wissenschaft und Politik, das auf der Trennung von „Natur“ und „Gesellschaft“ aufbaut, nur zu dem Zweck ersonnen zu sein, die Vielzahl der Stimmen – des „Pöbels“ – auszuschließen.⁴⁹ Die Politische Ökologie⁵⁰ zielt nun darauf, ein Konzept zu entwerfen, wie die Praktiken der *Vermittlung* repräsentiert werden können, um damit denjenigen, die bislang zum Schweigen verurteilt waren, wieder zu einer Stimme zu verhelfen. Dafür notwendig sei eine vollkommen andere Auffassung von dem, was „Natur“, was „Gesellschaft“, was der „Mensch“ und was das „Objekt“ sei. Die Natur und die Gesellschaft können nicht länger als absolute Größen betrachtet werden: Es gibt nur Kollektive, NATUREN/KULTUREN, in denen die Aktanten, die zuvor als „natürlich“ bezeichnet wurden und die Aktanten, die zuvor als „sozial“ bezeichnet wurden, zusammenleben. Damit gibt es *unterschiedliche* NATUREN/KULTUREN, die jeweils auch eine andere Vorstellung über das Wirkliche und das Wünschenswerte besitzen. Diese NATUREN/KULTUREN sind von dem dunklen Raum der Außenwelt umgeben, die all jene nicht-menschlichen Wesen vereint, die noch nicht in das

48 Vgl. B. Latour: Wir sind nie modern gewesen, S. 19ff.

49 Vgl. B. Latour: Die Hoffnung der Pandora, S. 19ff.

50 Zur Politischen Ökologie und der folgenden Darstellung vgl. B. Latour: Das Parlament der Dinge.

Kollektiv einbezogen worden sind.⁵¹ Das Objekt erscheint nicht mehr nur als *materielles* Objekt, sondern eingebettet in ein Netzwerk von Beziehungen und damit als „Quasi-Objekt“, da es in diesem Zusammenhang *mehr* oder aber auch *etwas anderes* ist, als nur ein bloßer Körper.⁵² Auf der anderen Seite erscheint der Mensch nicht mehr nur als frei und willensstark, sondern ebenso in ein Beziehungsgeflecht verwoben. Er nimmt eine Vermittlungsposition ein zwischen „Menschen“ und „Dingen“ und dem „Kollektiv“ als Ganzem.⁵³

Diese Konzeption soll es ermöglichen, den Anderen in seiner Andersheit nicht nur anzuerkennen, sondern auch eine Beziehung zu ihm aufzubauen. Es werden ihm nicht bestimmte Seinsweisen vorgeschrieben – der Katastrophe nicht, dass sie einer ungebändigten Natur entspringe, dem Menschen nicht, dass er frei zu sein habe, dem Objekt nicht, dass es sich passiv füge – noch wird ihnen vorgeschrieben, auf was sie sich auszurichten haben, sondern die unterschiedlichen Aktenanten sollen danach befragt werden, wie sie sich selbst und ihre Wirklichkeit definieren. Nur so könne darüber entschieden werden, ob und wie sich ein Zusammenleben gestalten ließe.⁵⁴

Damit liefert die ANT umweltpolitische Implikationen, die insgesamt auf eine Verlangsamung der Ausbreitung der Netzwerke zielen.⁵⁵ Wissenschaft und Technik sollen nicht pauschal abgelehnt, sondern „demokratisiert“ werden.⁵⁶ Die Verbindungen, die gezogen werden, sollen erst sorgfältig durchdacht und einem Abstimmungsprozess mit allen Bewohnern des Kollektivs unterzogen, ehe sie „vorübergehend endgültig“ etabliert werden.⁵⁷ Die vielfältigen Stimmen – menschlichen wie nicht-menschlichen – sollen nicht mehr als „bloße Glaubensvorstellungen“ denunziert bzw. als irrelevante Phänomene abgekanzelt werden. Es ist vielmehr notwendig, das, worauf sie symbolisch verweisen, ernst zu

51 Zum Begriff der Naturen/Kulturen vgl. B. Latour: Wir sind nie modern gewesen, S. 140ff. Zur weiteren Konzeption B. Latour: Das Parlament der Dinge, S. 127ff.

52 Zum Begriff des „Quasi-Objekts“ vgl. B. Latour: Wir sind nie modern gewesen, S. 71ff.

53 Vgl. ebd., S. 184.

54 Vgl. B. Latour: Das Parlament der Dinge, S. 140ff.

55 Vgl. B. Latour: Die Hoffnung der Pandora, S. 325ff.; B. Latour: Wir sind nie modern gewesen, S. 19.

56 Vgl. Bruno Latour: „Ein Ding ist ein Thing. Eine philosophische Plattform für eine Linkspartei“, in: Werner Fricke (Hg.), Jahrbuch Arbeit und Technik 1999/2000, Was die Gesellschaft bewegt, Bonn: J. H. W. Dietz Nachf. 1999b, S. 357-368. B. Latour: Das Parlament der Dinge, S. 276.

57 Vgl. B. Latour: Das Parlament der Dinge, S. 82ff.

nehmen.⁵⁸ Aus der Sichtweise Latours erscheinen die ökologische, soziale und ökonomische Krisensituation als Facetten ein und desselben Problems: Die rücksichtslose Ausbreitung wissenschaftlich-technischer Netzwerke und das Versagen der „modernen Verfassung“, durch ihre Kategorien alternative Wirklichkeitsvorstellungen aufkommen zu lassen.⁵⁹ In dem Auseinanderbrechen der modernen Vereinbarung werden nicht nur die durch Wissenschaft und Politik geleisteten Vermittlungsarbeiten wieder sichtbar, auch die Artikulationen und die Widerständigkeit derjenigen werden wahrnehmbar, die sich bislang widerstandslos repräsentieren ließen. So wehren sich gesellschaftliche Akteure gegen ungefragte Technikinnovationen und die Umwelt gegen zu weitgehende Eingriffe des Menschen.

Was verschwindet also, wenn „die Natur“ verschwindet? Zunächst verschwindet sie als eine Kategorie, die bislang dazu benutzt wurde, die Entscheidung über die Zusammensetzung des „Kollektivs“ in den Händen von Wenigen zu belassen. Zum anderen verschwindet sie auch real, durch die Zerstörung der Vielfalt der Naturen/Kulturen in der Ausbreitung der Netzwerke. Wir sind vielleicht „nie modern gewesen“, doch die Übermacht bereits gefestigter Netzwerke lässt sich kaum leugnen. Von einer Neukonzeption unserer Begrifflichkeiten auf eine bereits vollzogene Lösung der Umweltproblematik zu schließen, wäre freilich ein normativer Fehlschluss. Auch das Netzwerk der ANT muss erst noch gestärkt werden; ob es einer solchen Stärkung würdig ist, mögen die LeserInnen nach Lektüre der in diesem Sammelband zusammengetragenen Kritiken, Kommentare und Beispiele für sich entscheiden.

Zum Inhalt

Den Anfang machen drei Beiträge, deren Gemeinsamkeit darin besteht, dass sie sich mit kritischen Fragen an die ANT auseinander setzen. Zunächst geht *Jan-Hendrik Passoth* der Frage nach, ob Bruno Latour, wie von Kritikern behauptet, als Relativist oder Sozial(de)konstruktivist bezeichnet werden könne, was Passoth verneint. Eine solche Position würde die Aufgabe eines allgemeinen, kontextübergreifenden Bezugrahmens bedeuten, den Verlust einer Entscheidungsgrundlage darüber, ob und wann etwas als ökologisches Problem zu gelten habe und letzt-

58 Vgl. B. Latour: Die Hoffnung der Pandora, S. 352: „Die einfachste Erklärung für all die Einstellungen der Menschheit seit Beginn ihrer Existenz ist vermutlich, dass die Leute meinen was sie sagen, und wenn sie ein Objekt bezeichnen, dieses Objekt die Ursache ihres Verhaltens darstellt“.

59 Vgl. B. Latour: Das Parlament der Dinge, S. 272ff.

lich gar die Aufhebung der Unterscheidung zwischen Alltags- und wissenschaftlichem Wissen. Dies ließe sich nicht mit der Position Latours in Einklang bringen. Latour ginge es vielmehr „um die Analyse historisch und kulturell kontingenter Vernetzungen menschlicher und nicht-menschlicher Aktanten, die als Vertreter einer widerständigen und strukturierten Welt der Beliebigkeit entgegenstehen“, so Passoth.

Hajo Greif setzt sich in seinem Beitrag mit den stilistischen Mitteln der ANT auseinander. Er konstatiert, dass die ANT insbesondere in ihrer Latour'schen Ausprägung, durch eine ungewöhnliche Unbestimmtheit und Unschärfe ihrer Grundbegriffe gekennzeichnet sei. Dies werfe die Frage auf, wieso sie dennoch in akademischen Kreisen – insbesondere auch unter Umweltsoziologinnen und Umweltsoziologen – soviel Resonanz erzeugen könne. Greif vertritt dazu die Ansicht, dass die Abweichung von den „Vorgaben eines wissenschaftlich aufgeklärten Modells von Erkenntnissen“ von der ANT und deren Hauptakteuren gewollt sei. Es ginge ihr eben nicht darum, eine Theorie zu entwerfen, die in irgend-einer Form „wahr“ sein solle. Vielmehr biete sie ein Begriffs-inventar, das unterschiedlichen Zielgruppen die Identifikation und Artikulation von für sie wichtigen Problemen ermögliche, ohne an eine bestimmte, rational-wissenschaftlichen Ansprüchen genüge leistende Theoriesprache gebunden zu sein.

Viele der in diesem Band versammelten Beiträge folgen der Devise der ANT, „to follow the actors“ oder „to follow the circulations“. Eine dritte, bislang kaum dezidiert ausgearbeitete Devise der ANT könnte lauten: Achten Sie auf Asymmetrien! Diesem dritten Aspekt, der Frage nach gesellschaftlichen Ungleichheiten, geht der Beitrag von *Birgit Peuker* nach. Sie wendet sich mit dieser programmatischen Forderung, die sich aus der ANT ergibt, dieser selbst zu. Peuker konstatiert gleich einleitend, dass die ANT die Umsetzung ihres eigenen Forschungsprogramms selbst verhindere. Dies habe etwas zu tun mit der gleichzeitigen Infragestellung der rationalen als auch empirischen Begründung von Wissen, was im Grunde eine Absage an jegliche Form von Wissenschaft bedeute. Eine solche Position ließe eine kritische Perspektive nicht zu, der es nicht lediglich um die Dekonstruktion überkommener Kategorien gehen könne (wie sie die ANT betreibe), die vielmehr reale gesellschaftliche Machtverhältnisse zu untersuchen habe, was jedoch analytische Unterscheidungen erfordere, die die ANT aber als unzulässig verwerfe.

Nach diesen kritischen Überlegungen zur ANT und ihren Ansprüchen macht der zweite Beitragsblock die ANT zu einem Aktanten innerhalb des umweltsoziologischen Diskurses unter anderen. Die drei hier zusammengeführten Beiträge stellen Überlegungen darüber an, welchen

Beitrag die ANT zu einer ökosozialen Methode und Theorie im Vergleich zu anderen Ansätzen zur Umweltforschung leistet.

Matthias Wieser stellt zunächst Verbindungen her zwischen der Akteur-Netzwerk-Theorie und einem anderen soziologischen Diskussionsstrang: den gegenwärtig intensiviert diskutierten Alltags- bzw. Praxistheorien, hier insbesondere von Karl-Heinz Hörning, Andreas Reckwitz und Theodore R. Schatzki. Wieser arbeitet in seinem Artikel die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Praxistheorien und der ANT und sodann die Kritik ersterer an der ANT heraus: Sie vernachlässige kontingente Nutzungskontexte als auch die Körperlichkeit sozialer Praktiken, sie vermisse methodologische und ontologische Fragen, Nominalismus und Post-Humanismus. Dies aber könne die Praxistheorie leisten. Mit seiner kritischen Gegenüberstellung skizziert Wieser Anhaltspunkte für die Weiterentwicklung einer adäquaten Methodologie für die empirische umweltsoziologische Forschung unter Einbezug beider Denkansätze.

Um Potenziale fallrekonstruktiver Sozialforschung für eine transdisziplinäre Umweltforschung geht es im Beitrag von *Stephan Lorenz*. Die Akteur-Netzwerk-Theorie sei, so Lorenz, als Methodologie wenig ausgearbeitet, während andere, in der transdisziplinären Umweltforschung bereits erprobte Verfahren gerade in jenen Punkten Fragen unbeantwortet lassen, die sich mittels der ANT (hier insbesondere der Latour'schen Variante) angehen ließen. In der Auseinandersetzung mit dem Konzept einer „erfahrungswissenschaftlichen Naturphilosophie“ von Stefan Brunzel und Jens Jetzkowitz, der Objektiven Hermeneutik Ulrich Oevermanns und der Grounded Theory, insbesondere nach Anselm L. Strauss, gelangt Lorenz zu der Ansicht, dass die Soziologie in einiger Hinsicht bereits Ansätze entwickelt hat, die den Ansprüchen der ANT gerecht würden, ja über diese sogar hinausgingen. In einer Matrix veranschaulicht er die aus den Ansätzen folgenden methodologischen Konsequenzen.

Melanie Reddig unternimmt einen Vergleich der Diagnosen der „ökologischen Krise der Moderne“, wie sie Bruno Latour und Niklas Luhmann ausgearbeitet haben. Beide, Latour und Luhmann, so Reddig, sehen in der Trennung zwischen einer Naturwelt und einer Sozialwelt den Kern der ökologischen Problematik. Obgleich beide diese Trennung für eine Konstruktion halten, unterscheiden sich doch die Erklärungsansätze gerade bezüglich der Frage nach der Form der Konstruktion sehr gründlich. Luhmann sähe die Trennung von Natur und Gesellschaft als ein Resultat der Reproduktion von Gesellschaft durch Kommunikation, für ihn stelle aber die Trennung zwischen Sozialwelt und natürlicher Welt eine unumstößliche Tatsache dar. Latour hingegen halte das „mo-

derne“ Naturverhältnis für eine gesellschaftliche Fiktion, eine Selbsttäuschung, für ihn sind Sozialwelt und natürliche Welt miteinander untrennbar verquickt. Gerade in dem Nachweis einer historischen Kontingenz der Unterscheidung zwischen Natur und Gesellschaft bestünde, so Reddig, Latours Leistung, insbesondere in Hinblick auf die sozial-ökologische Forschung.

Eingangs hatten wir bereits eine zentrale Forderung der ANT benannt, die sich auf die Formel von der „Demokratisierung“ bringen lässt. Die ANT will der Entstehung von Asymmetrien nachgehen, und somit den Handlungsspielraum für demokratische Formen der Aushandlung zwischen Wissenschaft und (Alltags-)Praxis erweitern. Längst zeigt sich an allen Stellen der Wissens(chafts-)gesellschaft, dass die „Experten“ mit den sich stellenden Herausforderungen einer Wissenschaftspraxis, die immer schon in der Gesellschaft real experimentiert, mit den überkomplexen Rückwirkungen dieser Experimente überfordert sind. Es bedarf wenigstens ergänzender, wenn nicht ganz neuer Formen der Entscheidungsfindung, etwa wenn es um Hochrisikotechnologien wie die Kernkraft oder die Gentechnik geht. Die Verbindungen, die von der Wissenschaft und der Technik ausgehen, sollen einem demokratischen Bewertungs- und Abstimmungsprozess unter Einbezug des ganzen Kollektivs unterzogen werden. Alle menschlichen und nicht-menschlichen Wesen sollen dabei eine Stimme erhalten, nichts soll mehr einfach durch Verweis auf vermeintliche (Natur-)Gewissheiten denunziert und damit mundtot gemacht werden dürfen. Von zwei Seiten her nähern sich die Beiträge von Alejandro Pelfini und Matthias Groß dieser Thematik des veränderten Verhältnisses von Wissenschaft und Praxis an.

Am Beispiel der deutschen Klimapolitik fragt zunächst *Alejandro Pelfini*, ob die ANT insbesondere in der Latour'schen Version einen Beitrag zu einer „reflexiven ökologischen Modernisierung“ im Sinne Ulrich Becks zu leisten vermag. In der deutschen Klimapolitik werde zwar die Bedeutung des Klimawandels ernst genommen, es komme jedoch zu keiner *grundlegenden* Infragestellung kognitiver und kultureller Schemata sowie des Politikfeldes selbst. Mit Hinblick auf ein enges Konsensdreieck zwischen Bundesregierung, Wirtschaftsverbänden und Expertentum gelangt Pelfini zu der Schlussfolgerung: „Reflexiv ist in diesem Sinne die Klimapolitik nicht“. Man nehme zwar Risiken war, allerdings dominiere weiterhin ein nicht zu rechtfertigender Kontrolloptimismus. Hier ließe sich nun mit der ANT ansetzen: Für eine reflexive Modernisierung bzw. eine politische Ökologie alle müssen alle Akteure legitim in der Lage sein, „zur Sprache zu kommen, dass Experimentieren als bevorzugtes Verfahren gilt und dass die Setzung von Grenzen

und Unterscheidungen als eine instabile und prekäre Aufgabe der ganzen Öffentlichkeit betrachtet wird“.

Matthias Groß wendet sich der Frage zu, wie es um den Experimentbegriff in Zeiten bestellt ist, in denen die exakten Trennscheiden zwischen Natur und Gesellschaft und den ihnen korrespondierenden Wissenschaften verschwimmt. Sich auf neuere Schriften insbesondere Bruno Latours berufend argumentiert Groß, dass es (anders als früher auch von Latour gefordert) nicht darum gehen könne, eine tatsächliche A-priori-Symmetrie zwischen Natur und Gesellschaft herzustellen. Vielmehr müssten kooperative Entscheidungsprozesse gefunden werden, in denen „die Natur über eine bestimmte Form der Repräsentation Mitspracherecht bekommen soll“, so Groß. Im Anschluss an verschiedene Konzepte (das Konzept des ökologischen Managements bzw. der ökologischen Felder, das der Realexperimente in der Wissenschaftsforschung, sowie des „experiential learnings“ von John Dewey), die allesamt durch die Verbindung von Erfahren und Handeln bzw. von Wissensanwendung und Wissensgenerierung und damit auch von Fakten und Werten gekennzeichnet seien, skizziert Groß die „Praxis eines zyklischen, experimentellen oder adaptiven Vorgehens in der Wechselwirkung zwischen Menschen und Nichtmenschen“, in der kausale und kommunikative Zu-rechnungen des Handelns wechseln können. Es entsteht ein Ansatz, der sich für die soziologische Selbstbeschreibung des kollektiven (sozial-ökologischen) Experimentierens von Gesellschaften mit sich selbst eignet.

Sowohl in der Alltags- als auch der wissenschaftlichen *Praxis*, so eine weitere zentrale Annahme der ANT, sind wir „nie modern gewesen“ (Bruno Latour). Die Ideale wissenschaftlicher Grenzziehungen würden tatsächlich nur die tatsächliche Multidimensionalität und Mehrwertigkeit der Praxis verschleiern und damit ganze Seinsbereiche der gesellschaftlichen Beobachtung entziehen. Nun aber, so die ANT, melden sich diese Bereiche immer eindringlicher zu Wort, durch ihr faktisches, den Menschen bisweilen in Erstaunen versetzendes Erscheinen. Diese „Rückkehr der Mehrwertigkeiten“ ist Gegenstand der letzten drei Beiträge des Bandes.

Marion Mangelsdorf drängt mit *Donna Haraway* auf eine Ergänzung des Latour'schen Konzepts des „Kollektivs“: Nicht nur das Ding und das Technische sollen mit einbezogen werden, sondern ebenso das Tier. Auch Wölfe seien, so Mangelsdorf gleich zu Beginn ihres Beitrags, GrenzgängerInnen, sie wären *cybernetic organism* (*cyborgs*), die überkommene Grenzziehung zwischen „dem Wilden“, dem „Natürlichen“ auf der einen und dem „Zivilisierten“, dem „Gesellschaftlichen“ auf der anderen Seite, in Frage stellen. So würden sie einerseits „das Ver-

schwinden der Natur“ symbolisieren, weil Wölfe in ihrem Bestand weitgehend dezimiert sind; andererseits stünden sie aber auch für einen „Aufmarsch der Natur“, da sie sich gegenwärtig wieder häufiger auch im städtischen Raum zurückmelden. Insofern sei der Wolf Symbol, nur stelle sich die Frage, was der Wolf bzw. wer den Wolf *repräsentiert*. Daran schließe sich eine zweite zentrale Frage an: „Was geschieht durch die Repräsentation mit ihrer Präsenz“? Wölfe seien also ein „Politikum“, wie Natur selbst zu einem Politikum geworden wäre.

Die Akteur-Netzwerke von „Bio-Milch“ untersucht *Cordula Kropp*. Während gemeinhin die theoretische Auseinandersetzung um die ANT in Deutschland dominiert, sind empirische, methodologisch an der ANT ausgerichtete Anwendungen noch immer selten. Kropp wird in ihrem Beitrag beiden Ansprüchen gerecht. Sie stellt die komplexen Aushandlungsprozesse dar, die Bio-Milch zu dem haben werden lassen, als was sie uns heute erscheint. Ihre Studie berücksichtigt insbesondere die in der Folge des ersten deutschen BSE-Falles politisch gewollte „Agrarwende“. Allerdings würden die mit dieser politischen Zielvorgabe einhergehenden Aushandlungsprozesse und agrarpolitischen Konflikte nur einen Teil der ganzen Genealogie der Milch ausmachen, ihre Entstehungsgeschichte reiche mindestens bis ins Neolithikum, also bis zum Beginn der Domestikation von Rindern zurück, so Kropp. Der Verzehr von Fleisch werde vor dem Hintergrund dieser langen Entstehungsgeschichte ebenso als Kultureffekt ersichtlich, wie die kulturraumspezifische körperliche Gewöhnung an Laktose. Die komplexen Aushandlungsprozesse der jüngsten Vergangenheit zwischen Politik, Industrie und Verbraucher verlören vor diesem Hintergrund ihren Sonderstatus. Es werde ersichtlich, dass Milch immer schon Produkt verwobener Aushandlungsprozesse zwischen verschiedenen Aktanten (deren Rollen ebenfalls ständig neu ausgehandelt werden) gewesen sei, sie also als „Objekt Milch“ zirkuläre. Diesen komplexen Aushandlungsprozess mit Blick auf Nachhaltigkeitsaspekte zu erforschen, erfordere allerdings Zeit, so resümiert Kropp.

Einen bislang kaum diskutierten Gedanken, den Bruno Latour in seiner *Hoffnung der Pandora* entwickelt hat, nimmt *Martin Voss* in seinem Beitrag auf. Der von der ANT kritisierten Unterscheidung zwischen Natur und Gesellschaft läge, so legt Voss Latour aus, eine noch fundamentalere Unterscheidung zu Grunde, nämlich die Unterscheidung zwischen Fakten auf der einen und Fetischen auf der anderen Seite, deren Einheit Latour als „*Faitiche*“ bezeichnet. Mit der Zerschlagung dieser Einheit von Fakten und Fetischen und der dadurch erst möglichen Festschreibung der „sauberen“ Unterscheidung von Natur und Gesellschaft wäre ein sich selbst steuernder Abstimmungsprozess zwischen Mensch und Umwelt unterbrochen worden, der zu einer tendenziellen Zunahme

an Umweltschäden und Katastrophenphänomenen führe. Diese Problemstellung erfordere, so Voss, eine besondere wissenschaftliche Terminologie, andernfalls führe die bloße Reflektion durch die objektorientierte Beschreibungsform der „Normalwissenschaften“ zur ständigen und weiterhin unkritischen Reproduktion dieser Unterscheidungen. Der Wissenschaft stünden keine Begriffe bzw. Begriffsformen zur Verfügung, um die Einheit von Fakten und Fetischen angemessen zu begreifen, da dieser ein anderer Seinsstatus zukäme, den moderne Begriffsformen nicht zu erfassen vermögen. Ergänzend zur *Reflexion* über moderne bzw. amoderne Gesellschaftsformationen schlägt Voss eine „amoderne Begriffsform“ vor: Begriffe seien – wie alle beobachteten Formen – vor der Unterscheidung von Fakten und Fetischen symbolische Formen.

Schließlich möchten wir uns bei der Sektion Soziologie und Sozialökologie der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS), hier insbesondere Hellmuth Lange, für die finanzielle Unterstützung zur Publikation dieses Sammelbandes bedanken.

Literatur

Callon, Michel: „Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St. Brieuc Bay“, in: Law (Hg.), Power, Action and Belief (1986), S. 196-230.

Callon, Michel: Techno-Economic Networks and Irreversibility, in: Law (Hg.), A Sociology of Monsters (1991), S. 132-164.

Callon, Michel: „Four Models for the Dynamics of Science“, in: Sheila Jasanoff/Gerald E. Markle/James C. Peterson u.a. (Hg.), Handbook of Science and Technology Studies, Thousand Oaks, London, New Dehli: Sage 1995, S. 29-63.

Callon, Michel/Latour, Bruno: „Unscrewing the Big Leviathan: How Actors Macro-structure Reality and How Sociologists Help Them to Do So“, in: Karin Knorr-Cetina/Aaron V. Cicourel (Hg.), Advances in Social Theory and Methodology. Toward an Integration of Micro- and Macro-Sociologies, Boston, London, Henley: Routledge & Kegan Paul 1981, S. 277-303.

Callon, Michel/Latour, Bruno: „Don't Throw the Baby out With the Bath School. A Reply to Collins and Yearley“, in: Pickering (Hg.), Science as Practice and Culture (1992), S. 343-368.

Collins, Harry M./Yearley, Steven: „Journey Into Space“, in: Pickering (Hg.), Science as Practice and Culture (1992a), S. 369-389.

Collins, Harry M./Yearley, Steven: „Epistemological Chicken“, in: Pickering (Hg.), *Science as Practice and Culture* (1992b), S. 301-326.

Conrad, Jobst: „Umweltsoziologie und das soziologische Grundparadigma“, in: Karl-Werner Brand (Hg.), *Soziologie und Natur. Theoretische Perspektiven*, Opladen: Leske und Budrich 1998, S. 33-52.

Felt, Ulrike/Nowotny, Helga/Taschwer, Klaus: *Wissenschaftsforschung. Eine Einführung*. Frankfurt/Main: Campus 1995.

Fujimura, Joan H.: „Crafting Science: Standardized Packages, Boundary Objects, and Translation“, in: Pickering (Hg.), *Science as Practice and Culture* (1992), S. 168-211.

Gingras, Yves: „Following Scientists Through Society? Yes, But at Arms Length!“, in: Jed Z. Buchwald (Hg.), *Scientific Practice. Theories and Stories of Doing Physics*, Chicago: Chicago University Press 1995, S. 123-148.

Hasse, Raimund/Krücken, Georg/Weingart, Peter: „Laborkonstruktivismus. Eine wissenschaftssoziologische Reflexion“, in: Gebhard Rusch/Siegfried J. Schmidt (Hg.), *Konstruktivismus und Sozialtheorie*, Frankfurt/Main: Suhrkamp 1994, S. 220-262.

Knorr-Cetina, Karin: *Die Fabrikation von Erkenntnis. Zur Anthropologie der Naturwissenschaft*, Frankfurt/Main: Suhrkamp [1981] 1991.

Krohn, Wolfgang/Krücken, Georg: „Risiko als Konstruktion und Wirklichkeit. Eine Einführung in die sozialwissenschaftliche Risikoforschung“, in: Wolfgang Krohn/Georg Krücken (Hg.), *Riskante Technologien: Reflexion und Regulation. Einführung in die sozialwissenschaftliche Risikoforschung*, Frankfurt/Main: Suhrkamp 1993, S. 9-44.

Latour, Bruno: *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers Through Society*, Cambridge: Harvard University Press 1987.

Latour, Bruno: „On Actor-Network Theory. A Few Clarifications“, in: *Soziale Welt* 47 (1996a), S. 369-381.

Latour, Bruno: *Der Berliner Schlüssel. Erkundungen eines Liebhabers der Wissenschaften*, Berlin: Akademie-Verlag 1996b.

Latour, Bruno: *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*, Frankfurt/Main: Fischer 1998.

Latour, Bruno: „On Recalling ANT“, in: Law/Hassard (Hg.), *Actor Network Theory and After* (1999a), S. 15-25.

Latour, Bruno: „Ein Ding ist ein Thing. Eine philosophische Plattform für eine Linkspartei“, in: Werner Fricke (Hg.), *Jahrbuch Arbeit und Technik 1999/2000. Was die Gesellschaft bewegt*, Bonn: J. H. W. Dietz Nachf. 1999b, S. 357-368.

Latour, Bruno: *Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft*, Frankfurt/Main: Suhrkamp 2000.

Latour, Bruno: *Das Parlament der Dinge. Für eine politische Ökologie*, Frankfurt/Main: Suhrkamp 2001.

Latour, Bruno/Woolgar, Steven: *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts*, Princeton: Princeton University Press 1986.

Law, John: „On the Methods of Long-Distance Control: Vessels, Navigation and the Portuguese Route to India“, in: Law (Hg.), *Power, Action and Belief* (1986), S. 234-263.

Law, John: „After ANT: Complexity, Naming and Topology“, in: Law/Hassard (Hg.), *Actor Network Theory and After* (1999), S. 1-14.

Law, John (Hg.), *Power, Action and Belief. A New Sociology of Knowledge?*, London: Routledge & Kegan Paul 1986.

Law, John (Hg.), *A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination*, London, New York: Routledge 1991.

Law, John/Hassard, John (Hg.), *Actor Network Theory and After*, Oxford, Malden: Blackwell 1999.

Lee, Nick/Brown, Steve: „Otherness and the Actor Network. The Undiscovered Continent“, in: *American Behavioural Scientist* 36 (1994), S. 722-790.

Pickering, Andrew (Hg.), *Science as Practice and Culture*, Chicago: Chicago University Press 1992.

Pickering, Andrew: „The Mangle of Practice: Agency and Emergence in the Sociology of Science“, in: *American Journal of Sociology* 99 (1993), S. 559-589.

Schaffer, Simon: „The Eighteenth Brumaire of Bruno Latour“, in: *Studies in History and Philosophy of Science* 22 (1991), S. 174-192.

Shapin, Steven: „Following Scientists Around“, in: *Social Studies of Science* 18 (1988), S. 533-550.

Star, Susan Leigh: *Power, Technologies and the Phenomenology of Conventions: On Being Allergic to Onions*, in: Law (Hg.), *A Sociology of Monsters* (1991), S. 26-56.

Voss, Martin: *Symbolische Formen. Grundlagen und Elemente einer Soziologie der Katastrophe*. Bielefeld: transcript 2006.

