

REZENSIONEN

A. Lotz, J. Gnädinger (Hrsg.), 2002: Wie kommt die Ökologie zu ihren Gegenständen? Gegenstandskonstitution und Modellierung in den ökologischen Wissenschaften. Beiträge zur Jahrestagung des Arbeitskreises „Theorie in der Ökologie“ in der „Gesellschaft für Ökologie“ vom 21. - 23. Februar 2001 im Kardinal-Döpfner-Haus Freising (Bayern). Frankfurt am Main (u. a.): Peter Lang (Theorie in der Ökologie, Band 7), ISBN: 3-631-39705-4, 235 S., 37,80 €

von Achim Daschkeit, Universität Kiel

Zugegeben: Es ist auf den ersten Blick ein wenig verwunderlich, wenn man über den Titel des hier anzuzeigenden Bandes stolpert: „Wie kommt die Ökologie zu ihren Gegenständen?“ – Wissen denn heutzutage nicht einmal mehr Ökologen, welchen Gegenstand sie untersuchen? Sind das die Auswüchse von Labor- und Dekonstruktivismus, postmoderner Beliebigkeit oder „Mode 2“, wenn gar Ökologen möglicherweise verunsichert sind, was eigentlich ihr Gegenstand ist? Auf den zweiten Blick können wir uns wieder beruhigt zurücklehnen: Zum einen sind im Arbeitskreis „Theorie in der Ökologie“ nicht unbedingt diejenigen Vertreter der Zunft versammelt, die am liebsten Fauna und Flora im Gelände en detail untersuchen, sondern diejenigen, die jenseits der empirischen Feldarbeit das Werkzeug der Modellierung intensiv nutzen und sich darüber hinaus auch Gedanken über die Verbindungen der Ökologie zu anderen wissenschaftlichen Disziplinen bzw. zum gesellschaftlichen Kontext der Ökologie machen. Zum anderen sehen wir bei der Durchsicht des Bandes, dass beileibe nicht nur ÖkologInnen im engeren Sinne – also NaturwissenschaftlerInnen – vertreten sind, sondern ebenfalls Sozial- und GeisteswissenschaftlerInnen. Dies lässt den Schluss zu, dass während der Tagung vermutlich in fruchtbarer Weise über die Verortung der Ökologie als inter- und transdisziplinäre wissenschaftliche Disziplin diskutiert werden konnte.

Es bleibt bemerkenswert, dass im Rahmen der genannten Tagung die „Startfrage“ für wissenschaftliche Untersuchungen reflektiert wird: Was untersuche ich eigentlich warum? Wie setzt sich mein Gegenstand zusammen? Verändert sich der Untersuchungsgegenstand, wenn ich inter- und transdisziplinär arbeite? Ich glaube, diese Fragen sind nicht nur für theoretisch interessierte Ökologen interessant, sondern insgesamt für die Forschungsbereiche, die sich mit dem Problem auseinandersetzen (müssen), wie gesellschaftliche Fragestellungen in wissenschaftliche Frage- und Problemstellungen übersetzt werden – und das trifft bspw. auf die Global Change-Forschung, auf transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung, auf Technikfolgenabschätzung und -bewertung, auf sozial-ökologische Forschung usw. zu. Ich denke, dass es von der „Theorie in der Ökologie“ einige Anregungen zu dieser Thematik geben kann; aus diesem Grund werde ich einen Überblick über die Beiträge des Bandes geben und dabei auf einige Beiträge etwas näher eingehen.

Im ersten Beitrag von Achim Lotz „Von der ‚ökologischen Krise‘ und ihrer wissenschaftlichen Bearbeitung“ wird aus wissenschaftssoziologischer Perspektive die Veränderung der wissenschaftlichen Disziplin Ökologie bei der Untersuchung von „Natur“ historisch nachgezeichnet und schwerpunktmäßig auf die Defizite von Mensch-Umwelt-Modellen eingegangen, welche aus systemtheoretischer Perspektive Natur ohne Einbeziehung gesellschaftlicher Prozesse modellieren: „Versuche, die Beziehungen zwischen Gesellschaften und Natur im Rahmen einer systemtheoretisch modellierenden Ökologie zu fassen, laufen in der Regel darauf hinaus, ein Natursystem einem Gesellschaftssystem gegenüberzustellen oder ‚anzuflanschen‘. Die Wirkungen des Gesellschaftssystems werden aber nie als konstitutiv für das Natursystem begriffen, ...“ (S. 10). Als Ausweg wird ein sozial-ökologischer Ansatz vorgeschlagen, der u. a. nicht von einem universalen, sondern von einem relationalen Umweltbegriff ausgeht; es fällt ohnehin auch in den folgenden Beiträgen auf, dass eine sozial-ökologische Perspektive vielfach als Erfolg versprechender Ansatz der Untersuchung von Mensch-Umwelt-Dynamiken propagiert wird. Die Entwicklung des noch relativ jungen Förderbereiches „sozial-ökologische Forschung“ ([http://www.sozial-](http://www.sozial-ökologische-forschung.de)

oekologische-forschung.org) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung wird zeigen, ob sich diese Erwartungen realisieren lassen. Auch die nächsten vier Beiträge sind im weiteren Sinne dem Kontext der sozial-ökologischen Forschung zuzurechnen: *Michael Weingarten's* „Überlegungen zur reproduktionstechnischen Bestimmung gesellschaftlicher Naturverhältnisse“ widmen sich aus theoretischer Perspektive dem Gegenstand und dessen Konstitution in den Umweltwissenschaften u. a. am Beispiel der „Landschaft“ (S. 23ff.) und fassen diese als Vermittlungsmoment zwischen Natur und Gesellschaft auf – die materielle Struktur der Landschaft und das darauf bezogene Handeln sowie die Reflexion hierüber und die symbolische Repräsentation von Landschaft (zum Beispiel in Bildern) wirken wechselseitig, sodass eine Subjekt-Objekt-Trennung Zusammenhänge verdeckt.

Karl-Heinz Simon wird in seinem Beitrag „Gesellschaft-Umwelt-Interaktionen im Modell: Ausgewählte sozial-ökologische Konzepte und Operationalisierungen“ etwas „handwerklicher“, indem er u. a. das Weltmodell von Meadows, das Modell von Paul Stern, den Vorschlag von Hasselmann (GUG-Modell: Globale Umwelt & Gesellschaft), die Idee von Siefert (die im österreichischen Kulturlandschaftsprogramm prominent platziert ist) sowie Ansätze von Metzner und Robinson vor dem Hintergrund diskutiert, dass theoretische Überlegungen auch einmal auf eine empirische bzw. Modell-Ebene heruntergebrochen werden müssen, um sie an den vorfindbaren Strukturen zu überprüfen. Dieser wechselseitige Prozess zwischen Theorie und Empirie (der ja eigentlich die Basis jeglichen wissenschaftlichen Arbeitens ist) kommt scheinbar bislang etwas zu kurz, wenn Theoretiker mitunter etwas zu viel Theoriearbeit betreiben und „Empiriker/Modellierer“ die theoretische Reflexion vernachlässigen. In Bezug auf die Gesellschaft-Umwelt-Interaktionen bzw. die Dichotomisierung der beiden Bereiche hält Simon fest: „Dort, wo es darauf ankäme, die Vermittlung der unterschiedlichen Sphären genauer zu analysieren, wird doch zu oft auf Integration gesetzt, ohne genau zu sagen, wie diese Integration zu erreichen ist oder faktisch stattfindet. (...)“, sodass es „immer noch nicht gelungen (ist), die Verknüpfung der beiden Sphären in einer Weise zu thematisieren, die vermeidet,

dass die eine oder andere Sicht dominiert“ (S. 48 und 49). *Engelbert Schramm* stellt „Ein neues Konzept zur Analyse sozial-ökologischer Transformationen“ vor – gewissermaßen ein weiteres Modell für die Simon'sche Analyse, diesmal aus dem „harten Kern“ der sozial-ökologischen Forschung. Aufgrund des hybriden Charakters sozial-ökologischer Transformationen¹ ist nach Schramm die Konstitution eines sozial-ökologischen Gegenstandsbereiches notwendig. Diese Konstitution muss auf einem relationalen Umweltbegriff aufsetzen: Umwelt wird relativ zu dem definiert was unter Gesellschaft verstanden wird und hängt von der jeweiligen Bezugs- bzw. Referenzebene der Beobachtung ab (S. 55). Gleichzeitig muss davon ausgegangen werden, dass Natur und Gesellschaft methodisch unterscheidbare Wissensobjekte sind (S. 55). Dies vorausgesetzt, besteht der Kern des Ansatzes im Übertrag des Konzeptes gekoppelter Systeme (aus der Physik) auf sozial-ökologische Transformationen am Beispiel der Kopplungen zwischen Gesellschaft, Wasserversorgung und Natur. Wasserversorgung im Sinne einer Infrastruktur mit sowohl physisch-materiellen als auch symbolisch-kulturellen Elementen steht so als vermittelnde Kategorie zwischen Gesellschaft und Natur, sodass Schramm Indikatoren vorschlagen kann für a) starre und starke Kopplungskonstellationen zwischen Wasserversorgung und Gesellschaft einerseits und b) schwache und starke Kopplungskonstellationen zwischen Wasserversorgung und Natur andererseits (S. 61 ff.). Insgesamt scheint dies aus meiner Sicht ein sehr viel versprechender Ansatz zu sein, weil er sowohl Natur und Gesellschaft als unterscheidbare Sphären behandelt und gleichzeitig den „neu“ konstituierten Gegenstandsbereich (Kopplung zwischen Natur und Gesellschaft) operationalisiert. Man darf gespannt sein, in welcher Form dieser Ansatz weiter entwickelt und rezipiert wird.

Ebenfalls zum weiteren Umfeld der sozial-ökologischen Forschung zählt der Beitrag von *Daniel Haag und Gunda Matschonat* „Zur Abgrenzung ökologischer Wissenschaft und ihrer Gegenstände: Reinigung oder Hybridisierung, Schließung oder Öffnung“. Aus den Termini des zweiten Teils geht bereits hervor, dass hier der Versuch unternommen wird, die jüngeren Ansätze aus der Wissenschaftsforschung auf die Mensch-Umwelt-Problematik zu übertragen.

Gegenübergestellt werden ein binäres Paradigma und eines, das sich an Vermittlung und Hybridisierung orientiert. Es ist sicherlich interessant, die jüngeren Ansätze aus der Wissenschaftsforschung unter der Mensch-Umwelt-Problematik auszuwerten, leider fehlt es den oft abstrakten Überlegungen an der einen oder anderen Konkretisierung anhand eines Beispiels aus der „klassischen“ Umweltforschung, um zu demonstrieren, dass die Diskussion von Konzepten aus der Wissenschaftsforschung weiterführend ist. Gewissermaßen im Anschluss hieran diskutiert *Uta Eser* die Frage, wie die Ökologie zu ihren Gegenständen kommt: „Zwischen Wissenschaft und Gesellschaft: Ökologische Gegenstände als Grenzobjekte“. Die Perspektive der „Grenzobjekte“ (S. 111 ff.) bezieht sich dabei auf einen bestimmten Ansatz und empirische Untersuchungen von S. L. Star und ihren Mitarbeitern, die den Schluss zulassen, dass eine „Klasse von Problemen in der wissenschaftlichen Tätigkeit allgegenwärtig ist und dort von den Beteiligten in der Regel gelöst wird, ohne dass sie sich dessen überhaupt bewusst sind. Sie tun dies mit Hilfe von Objekten, die für alle Beteiligten eine je spezifische Bedeutung haben, zugleich aber eine von allen geteilte gemeinsame Bedeutung, den sog. Grenzobjekten“ (S. 112). Aber auch die Diskussion dieses Ansatzes führt (lediglich) dazu: „Das Konzept des Grenzobjekts kann dazu beitragen, die Gegenstände der Ökologie als Ergebnisse sozialer Prozesse zu verstehen, die die traditionellen Grenzen der Wissenschaft überschreiten. Dabei dennoch die Grenzen der Reichweite und Geltungsansprüche der Wissenschaft im Allgemeinen wie der Ökologie im Besonderen anzuerkennen, eröffnet erst die Möglichkeit, sich in einem partizipativen, gesamtgesellschaftlichen Prozess über die Wünschbarkeit unterschiedlicher Naturzustände zu einigen“ (S. 115). Es ist – so denke ich – nicht vermessen zu behaupten, dass man derartige Einsichten ggf. auch erhalten kann, ohne die elaborierten Konzepte der jüngeren Wissenschaftsforschung zu Rate zu ziehen.

Ein etwas anderes Verständnis von Gegenstandskonstitution wird im Beitrag von *Stefan Körner und Annemarie Nagel* „Wie kommt der Naturschutz zu seinen Gegenständen? Fachhistorische und umweltethische Aspekte des gegenwärtigen Akzeptanzproblems“ deutlich: Hier geht es nicht wie beispielsweise bei Schramm

um die Konstitution wissenschaftlich zu erforschender Gegenstände, sondern um Naturschutz als alltagsweltlichen Handlungsbereich mit Erörterungen der historischen Entwicklung und der gegenwärtigen Konfliktstruktur auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes (z. B. S. 72) oder auch dem wichtigen Hinweis, dass die Ebenen des Naturschutzes und der Ökologie (die durchaus u. a. Wissen mit Relevanz für Naturschutzbelange erarbeitet) in oft unglücklicher Weise vermischt werden.

Die folgenden Beiträge in dem Band will ich nur kurz aufführen, ohne sie inhaltlich weiter zu besprechen: *Heidrun Hesse* unterscheidet in ihrem Beitrag „Zur Konstitution naturwissenschaftlicher Gegenstände – insbesondere in der Biologie“ in Anlehnung an Kant drei Ebenen der Gegenstandskonstitution (S. 122): methodische, kategoriale und konzeptionelle Ebene und wendet dies auf Gegenstände in der Biologie an. *Ulrich Eisel* unterscheidet in seinem Beitrag „Leben ist nicht einfach wegzudenken“ zwischen einem engen und weiten Konstitutionsbegriff und greift in diesem Zusammenhang die Differenzierung zwischen nomothetischen/nomologischen und idio-graphischen Wissenschaften auf (S. 137). *Bodo Kirchhoff* analysiert den Organismus-Begriff aus ökologischer bzw. historischer Perspektive („Der Organismus – zur ‚metaphysischen Konstitution‘ eines empirischen Gegenstandes“), und auch im Beitrag von *Angela Weil* steht der Organismus im Mittelpunkt – diesmal mit der Differenzierung in innere und äußere Organisation sowie der Ebenendifferenzierung in einem Ökosystem: „Der Organismus als Modell synökologischer Einheiten – Eine Diskussion verschiedener Begriffe von Organisation“. Auch *Johannes Gnädinger* nimmt in seinem Beitrag „Organismenzentrierte Rekonstruktion funktionaler Grenzen von synökologischen Einheiten“ Bezug auf den Gegenstand Organismus und versucht, funktionale Grenzen synökologischer Einheiten zu rekonstruieren. Als Kriterium für die Grenzziehung schlägt er die Interaktionsstärke vor – und unter dieser Perspektive diskutiert er eine Reihe vorherrschender Ansätze in instruktiver Form. Sinnvoll wäre es gewesen, auch in der Publikation diesen Beitrag stärker mit dem Beitrag von Engelbert Schramm zu verknüpfen: Die Interaktionsstärke synökologischer Einheiten lässt sich möglicher Weise

als Indikator für die Kopplung verschiedener Systeme verwenden; es kommt hierbei selbstverständlich auf die Referenzebene der Betrachtung an. Die Beiträge von Eisel, Kirchhoff, Weil und Gnädinger ergänzen sich sehr schön, weil sie aus unterschiedlichen Perspektiven, aber am gleichen Gegenstand argumentieren.

Der letzte Beitrag von *Astrid E. Schwarz* zur „Gegenstandsbildung durch Kurven-Bilder: Eine historische Rekonstruktion der Visualisierung des ‚ökologischen Sees‘“ ist – ehrlich gestanden – mein „Lieblingsbeitrag“ in diesem Band. Es kann sein, dass mein Interesse an dieser Thematik deswegen hervorgerufen wurde, weil in meiner Disziplin – der Geographie – seit kurzem einige Ansätze verfolgt werden, die sich mit Geovisualisierung beschäftigen: also der Visualisierung geowissenschaftlicher Sachverhalte. Zumeist wird dies aus der Motivation der Popularisierung heraus getan – entweder für die Öffentlichkeit generell oder für bestimmte Zielgruppen wie bspw. SchülerInnen etc. Gegen dieses Motiv ist natürlich zunächst nichts einzuwenden; aber – etwas überspitzt formuliert – es besteht die Gefahr, dass diese Geovisualisierung zur Geo-PR verkommt, und die sollte man m. E. lieber PR-Profis überlassen. Eine andere Zugangsweise nämlich eröffnet Schwarz in ihrem Beitrag, die ich als erkenntniskritische Perspektive bezeichnen möchte. Es interessiert insbesondere der „Vorgang der Sichtbarmachung ökologischer Objekte: der Visualisierungsprozess. (...) Der Begriff vom Visualisierungsprozess umfasst (...) sowohl das Handeln am Gegenstand, den Prozess der Formung, der ihn überhaupt erst zum wissenschaftlichen Gegenstand macht, wie die Visualisierung dieses Gegenstandes in einer ikonographischen Darstellung“ (S. 213, Hervorhebung im Original). In der historischen Rekonstruktion (Schwarz bezieht sich auf das Ende des 19. und den Anfang des 20. Jahrhunderts) zeigt Schwarz sehr deutlich und anschaulich, wie die Entwicklung und der Einsatz bestimmter Methoden zur Erforschung von Seen den ökologischen Gegenstand See erst erzeugen. Aber nicht nur Messmethoden erzeugen einen Gegenstand, sondern auch verschiedene Visualisierungstechniken (S. 219), was Schwarz anhand der Entwicklung tabellarischer Darstellungen und letztlich von Kurven-

Bildern, die zum Beispiel die Temperatur- und Sauerstoffverteilung eines Sees in Abhängigkeit von der Tiefe darstellen, eindrucksvoll aufzeigt. Zentrale Argumente sind hier, dass man durch Grafiken einerseits eine hohe Informationsdichte bei gleichzeitig hoher Anschaulichkeit erreichen kann und andererseits mittels Grafiken einen homogenen (Gegenstands-)Raum erzeugt (S. 222 f., 224). „Es ist diese Konstruktion der räumlichen Organisation des Sees, die im festen Kontext des Erkenntnisinteresses in der frühen ökologischen Forschung – der Sichtbarmachung der unsichtbaren Wassertiefen und ihrer Ausmessung – symbolische Bedeutung erlangt. Historisch betrachtet, wird im Visualisierungsprozess der frühen Limnologie (Seenkunde, A.D.) zunehmend der Zusammenhang zwischen bedeutendem Kontext (ökologisches Erkenntnisinteresse), Bedeutetem (limnologischer See) und der graphischen Repräsentation, dem Symbol, als notwendige Beziehung konstruiert. (...) Die graphische Repräsentation des Wasserraumes wird zunehmend entlang der Tiefen-Ordinate organisiert. Es ist diese Entwicklung in der frühen Ökologie, die hier als eine Kanalisierung der visuellen Sprache bezeichnet wird“ (S. 226 f.). Daraus folgt für die Autorin, „dass die Repräsentation des ‚ökologischen Sees‘ im graphischen Raum die Vorstellung von der Kontinuität im See als Wasserraum überhaupt erst ermöglicht, und dies wiederum Einfluss auf manipulative Eingriffe am See hat“ (S. 232 f.). Diese an sich schon hilfreiche erkenntniskritische Perspektive der Arbeit von Schwarz lässt sich meines Erachtens auch noch einmal positiv deuten, indem man sich gerade im Bereich der (Geo-)Visualisierung mit der Erkenntnisgewinnenden Funktion durch Visualisierung auseinandersetzt. Ich denke hier beispielsweise an die vielfältigen Modellierungen und damit verbundenen Visualisierungen, die im Kontext der Global Change-Forschung oder der Nachhaltigkeitsforschung (Rosé 20032) eingesetzt werden. Die erkenntniskritischen oder Erkenntnis generierenden Funktionen von Modellen und Visualisierungen wird in der Wissenschaftsforschung/Wissenschaftsgeschichte schon seit langem thematisiert³, und so bleibt als Desiderat, derartige Untersuchungen künftig vermehrt durchzuführen.

Schlussfolgerung: Warum nun könnte oder sollte ein Buch über Gegenstandsbildung und Modellierung in der Ökologie für die Leser dieser Zeitschrift interessant sein, die sich vornehmlich für Theorie und Praxis der Technikfolgenabschätzung interessieren?

- Zunächst einmal sind ökologische Fragen seit langem auch Gegenstand der Technikfolgenabschätzung – dieses Argument hier weiter auszuführen hieße Eulen nach Athen zu tragen.
- Viele Beiträge des hier vorgestellten Bandes zielen m. E. auf den Kern der gegenwärtigen Debatte in der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung, die ja auch im Kontext der Technikfolgenabschätzung eine immer größere Rolle spielt: die Bedingungen und Restriktionen bei der Ableitung wissenschaftlicher Gegenstände. Dieser Aspekt ist deswegen von Relevanz, weil sowohl in der Ökologie als auch in der Technikfolgenabschätzung der Einfluss außerwissenschaftlicher Akteure bei der Wahl und der Bildung wissenschaftlicher Untersuchungsgegenstände eine bedeutende Rolle spielt. Wenn man sich über diesen Vorgang und seine Implikationen nicht hinreichend transparent Rechenschaft ablegt, fällt die Bewertung von Ergebnissen transdisziplinärer Forschungen schwer. Die Beiträge des Bandes geben Auskunft über den Diskussionsstand bei denjenigen ÖkologInnen, die über die ökologischen Gegenstände im engeren Sinne hinaus blicken und sich reflexiv mit den Bedingungen und Implikationen ökologischer Forschung beschäftigen.
- Aus dem insgesamt sehr lesenswerten Band möchte ich gleichwohl drei Beiträge hervorheben, die ich für den *Schnittmengenbereich* Technikfolgenabschätzung & Ökologie für zentral halte: Der Beitrag von Engelbert Schramm stellt einen viel versprechenden Ansatz zur interdisziplinären Analyse sozial-ökologischer Transformationen vor; Karl-Heinz Simon gibt einen instruktiven (Meta-) Überblick über Mensch-Umwelt-Modelle; Astrid E. Schwarz demonstriert eindrucksvoll die Voraussetzungen und Folgen von Visualisierungen. Alle drei Beiträge zeigen nachdrücklich auf, dass die Gegenstandsbildung schwieriger ist als gemeinhin im Wissenschaftler-Alltag bedacht wird.

Anmerkungen

- 1) „Unter sozial-ökologischen Transformationen werden form- und strukturverändernde Prozesse verstanden, die sich nicht nur auf physische Strukturen und Prozesse beziehen, sondern ebenso auf Gesellschaft (und damit auch auf Wahrnehmungen, Bedeutungen und Symbole). Sozioökonomische Ursachen und ökologische Wirkungen sind in diesen strukturverändernden Prozessen komplex verwoben mit ökologischen Ursachen und sozioökonomischen Wirkungen“ (S. 52).
- 2) Rosé, H., 2003: Wissensmanagement für nachhaltige Entwicklung. In: Coenen, R.; Grunwald, A. (Hrsg.): Nachhaltigkeitsprobleme in Deutschland. Analyse und Lösungsstrategien. Berlin: edition sigma (Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland, Band 5), S. 481-501
- 3) Diesen Hinweis verdanke ich Frau Silke Beck (ITAS).

«

H.-J. Fischbeck, J.C. Schmidt (Hrsg.): Wertorientierte Wissenschaft. Perspektiven für eine Erneuerung der Aufklärung. Berlin: edition sigma, 2002, 187 S., ISBN 3-89404-498-5, € 15,90

Rezension von Christian Berg, TU Clausthal

1 Zum Hintergrund

Allein der inhaltsschwere Titel dieses von Hans-Jürgen Fischbeck und Jan C. Schmidt herausgegebenen Sammelbandes gibt schon zu denken: „Wertorientierte Wissenschaft“ – offensichtlich in Anlehnung an, und *prima facie* in Abgrenzung von dem Diktum einer „wertfreien Wissenschaft“ formuliert, wie es seit nunmehr fast 100 Jahren teils heftig diskutiert wurde. Zum Hintergrund dieser für die TA wichtigen Frage der Wertfreiheit der Wissenschaft einige Gedanken vorab.

In verschiedenen Aufsätzen und Vorträgen hatte Max Weber in den ersten zwei Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts die Ansicht verteidigt, dass zwischen den die Wissenschaft kennzeichnenden „Tatsachenfeststellungen“ und demjeni-