Hauke Reuter
Broder Breckling
Arend Mittwollen
(Hrsg.)

Gene, Bits und Ökosysteme

Implikationen neuer Technologien für die ökologische Theorie

PETER LANG
Europäischer Verlag der Wissenschaften
Frankfurt/Main 2003

GfÖ Arbeitskreis Theorie in der Ökologie 2003: Gene, Bits und Ökosysteme (Hrsg: H. Reuter, B. Breckling, & A. Mittwollen), P. Lang Verlag Frankfurt/M; 235-245

Über die vielen Formen des Realismus

Manfred Stöckler
FB 9, Universität Bremen, Postfach 330440, 28334 Bremen
e-mail: stoeckl@uni-bremen.de

Abstract

At first, I distinguish between different senses of 'realism'. Next I characterise the basic intuitions of realists as opposed to those who defend an instrumentalist conception of scientific theories. The program of Radical Constructivism is criticised because of internal flaws. A critical evaluation of arguments against realism (based on pluralism and scientific change) and of arguments in favour of realism (e. g., the miracle argument) supports the concluding pleading for a modest form of realism.

Keywords instrumentalism, radical constructivism, realism, realistic, reality, aim of science
Schlüsselworte: Instrumentalismus, Radikaler Konstruktivismus, Realismus, realistisch, Wirklichkeit, Ziele der Naturwissenschaft

1 Einleitung

Unter dem Stichwort „Realismus" werden viele unterschiedliche Probleme diskutiert. Ziele und Planungen können realistisch oder ohne Erfolgsaussichten sein. Modelle können realistisch oder zu stark idealisiert sein. Wissenschaftliche Theorien können realistisch, d. h. als Abbildungen eines unabhängig von den Beschreibungen existierenden Objektbereichs aufgefasst werden oder als bloße Instrumente zur Ableitung und Vorhersage von Beobachtungen. Eine realistische Erkenntnistheorie wird die Ergebnisse der Wissenschaft, z. B. physikalische Theorien, als Repräsentationen einer angenommenen Wirklichkeit auffassen, in Gegensatz etwa zum Konstruktivismus, der wissenschaftliche Erkenntnisse nur als Fiktionen betrachtet, die unser Leben erleichtern. In meinem Beitrag werde ich versuchen, etwas Ordnung in die verwirrende Begriffsbildung zu bringen und Argumente für und gegen realistische Positionen darzustellen. Dabei will ich auch andeuten, welche Aspekte für die Wissenschaftspraxis wichtig sind und welche vor allem für grundlegende philosophische Fragestellungen relevant werden. Nicht zuletzt möchte ich begründen, warum ich in der Erkenntnistheorie trotz aller ernst zu nehmender Einwände eine gemäßigt realistische Position vertrete. Die Debatte um den Realismus ist differenziert und unübersehbar, deshalb

können im Folgenden nur einige durchaus subjektiv gewählte Ausschnitte dargestellt werden.[1]

2 Realismus: Bedeutungen und Konzeptionen

2.1 Bedeutungen von „realistisch"

Es ist hilfreich, zunächst noch einmal einen Blick auf die Verwendung des Wortes „realistisch" in den verschiedenen Zusammenhängen zu werfen. *Ziele* und *Planungen* sind realistisch, wenn sie in dem Sinne zur Wirklichkeit passen, dass es gute Chancen zu ihrer Realisierung gibt. Planungen können z.B. deswegen unrealistisch oder ohne Erfolgsaussichten sein, weil sie die Fakten falsch einschätzen.
Wenn man im Zusammenhang mit *Modellen* das Wort „realistisch" verwendet, dann steht es oft in Gegensatz zu „idealisiert". Ein Modell ist realistisch, wenn die Erkenntnisse, die mit Hilfe des Modells gewonnen werden, im Wesentlichen mit dem übereinstimmen, was in der Wirklichkeit an dem System beobachtet wird, das modelliert wird. Ein Modell ist idealisiert, wenn viele Details dessen, was modelliert wird, im Modell nicht berücksichtigt sind. Wenn man einen Planeten als Massenpunkt darstellt, verwendet man ein idealisiertes Modell. Für viele Zwecke ist dieses Modell jedoch gut brauchbar („nicht unrealistisch").
Bei diesen beiden Varianten von „realistisch" gibt es halbwegs handfeste Verfahren zur Überprüfung der Frage, ob eine Vorstellung realistisch ist oder nicht. Das ist bei der im Folgenden betrachteten Verwendung von „realistisch" viel schwieriger. Hier geht es nämlich um die Frage, ob *Erkenntnisse, wissenschaftliche Aussagen* und *Theorien* realistisch interpretiert werden können (was noch genauer zu erläutern sein wird) oder ob sie nur Instrumente zur Gewinnung von Vorhersagen sind bzw. bloße Fiktionen unseres Gehirns, die ohne speziellen Bezug zu einer von uns unabhängigen Welt gedacht werden. Bei dieser Bedeutung von „realistisch" geht es also nicht um das Problem, ob eine spezielle Aussage wahr oder falsch oder mehr oder weniger vertrauenswürdig ist, sondern ganz grundsätzlich darum, wie sich unsere wissenschaftlichen Theorien zur Wirklichkeit verhalten.

2.2 Realistische Erkenntnistheorien

Mit dieser letzten Variante von „realistisch" möchte ich mich nun etwas genauer befassen, da sie im Mittelpunkt der philosophischen Diskussion um den Realismus steht. Eine realistische Erkenntnistheorie fasst die Ergebnisse der Wissenschaft als Repräsentation/Abbildung einer Realität auf, von der man annimmt, dass sie unabhängig von unserem Wissen und unseren Erkenntnismitteln existiert. Wissenschaft wird hier als so etwas wie eine Landkarte aufgefasst, die nicht nur ein Konstrukt, nicht nur eine nützliche Fiktion ist, sondern neben dem instrumentellen Nutzen auch noch die Landschaft abbildet, die selbst schon vor der Landkarte existierte. Natürlich ist die Darstellung auf dem Plan vereinfacht (es wird nicht jede Biegung eines Flusses abgebildet) und sie benutzt konventionelle Symbole (eine schwarze Linie steht z.B. für die Gleise einer Eisenbahnverbindung, eine blaue Linie für einen Fluss und eine gelb-rote Linie für eine Autobahn).

[1] Für kritische Anmerkungenund wertvolle Hinweise zu einer früheren Fassung des Beitrags danke ich Carsten Kölmman, Meinard Kuhlmann und Arend Mittwollen

Der erkenntnistheoretische Realismus entwickelt aus dieser Intuition eine explizite Theorie. Unterschiedliche Explikationen führen dabei zu verschieden starken Varianten des Realismus. Die folgenden Thesen R 1, R 2 und R 3 habe ich von Winfried Franzen übernommen, der damit die „realistische Gesamteinstellung" in drei Teilbehauptungen gegliedert hat (Franzen, 1992, S. 23):

R 1: Es gibt eine Wirklichkeit, die der Existenz nach von uns und unserem Bewusstsein unabhängig ist.
R 2: Die Wirklichkeit weist Beschaffenheiten und Strukturen auf, die von unserem Bewusstsein unabhängig sind.
R 3: Nennenswerte Teile der Wirklichkeitsstrukturen sind unserem Denken zugänglich und werden in unserem Wissen erfasst.

Wer nur R 1 aber nicht auch R 2 und R 3 behauptet, vertritt eine sehr schwache Form des Realismus (wenn man diese These überhaupt schon realistisch nennen will). Es wird nur die *Existenz* einer Wirklichkeit außerhalb unseres Bewusstseins behauptet, nicht aber, dass diese Wirklichkeit bestimmte Eigenschaften hat und so, wie sie ist, auch unserem Denken zugänglich ist. R 2, zusammen mit R 1 behauptet, führt zu einer stärkeren Form des Realismus. Sie schließt ein, dass es sinnvoll ist, der bewusstseinsunabhängigen Wirklichkeit *Beschaffenheiten* und *Strukturen* zuzusprechen, dass man also sinnvoll behaupten kann, in der Wirklichkeit *gibt es* Beschaffenheiten und Strukturen unabhängig vom menschlichen Bewusstsein, von Sprache und wissenschaftlichen Theorien. Die dritte und stärkste realistische Behauptung ist R 3, nach der diese Eigenschaften der Wirklichkeit (der Welt „an sich") auch *unserem Wissen zugänglich* ist.

Eine solche Annahme kann natürlich nicht direkt empirisch überprüft werden. Das würde ja bedeuten, dass man unser Bild von der Wirklichkeit mit der Wirklichkeit selbst so vergleichen kann wie eine Postkarte des Eiffelturms mit dem Eiffelturm selbst. Das ist aber der Blickwinkel Gottes und nicht die Situation, in der wir als erkenntnissuchende Wesen sind. Es gibt gute Gründe für den Verdacht, dass unsere Wahrnehmungen die Welt nicht vollständig und genauso widerspiegeln, wie sie ist. Unsere Erfahrung ist eingeschränkt durch die Sinneskanäle und überformt von unserem „Erkenntnisapparat". Wissenschaftliche Theorien sind sprachlich verfasst, und es versteht sich überhaupt nicht von selbst, was es heißt, dass eine solche Theorie mit der Wirklichkeit übereinstimmt. Bildlich gesprochen hat auch unsere „direkte" Wahrnehmung des Eiffelturms keinen anderen Status als das Bild einer Postkarte: wir müssen uns immer mit dem Vergleich von Postkarten zufrieden geben. Wir können nur darüber nachdenken, wie die Welt wohl aussehen könnte, die wir aus ihren Bildern rekonstruieren (z. B. in den Theorien der Physik), und wie weit es sinnvoll ist, dieser uns unsichtbaren „echten Wirklichkeit" objektive Eigenschaften und Strukturen zuzugestehen. Antworten auf diese Fragen hängen sehr stark von erkenntnistheoretischen Vorentscheidungen und methodischen Idealen ab, die nur sehr indirekt bestätigt oder widerlegt werden können.

2.3 Wissenschaftlicher Realismus versus Instrumentalismus

Der Realismus kommt in verschiedene Varianten vor. Im Umkreis der aus dem logischen Empirismus hervorgegangenen Wissenschaftstheorie wird vor a

lem der sog. wissenschaftliche Realismus diskutiert. Der wissenschaftliche Realismus vertritt die Auffassung, dass Theorien der reifen Wissenschaft typischerweise Theorien mit Wahrheitsanspruch sind und die zentralen Begriffe dieser Theorien sich typischerweise auf tatsächlich existierende Gegenstände und Prozesse beziehen.[2] Die damit verbundenen Existenzbehauptungen betreffen nicht nur die *beobachtbaren* Gegenstände. Es wird vielmehr darüber hinaus angenommen, dass auch nicht direkt beobachtbare „Gegenstände" wie Quantenfelder oder Raum-Zeit-Metriken eine vom menschlichen Erkenntnisvermögen unabhängige Existenz haben, sofern Begriffe, die im Kontext einer bewährten wissenschaftlichen Theorie einen festen Platz haben, auf sie Bezug nehmen. Mit dieser Schwerpunktsetzung grenzt sich der wissenschaftliche Realismus von einem extremen Empirismus ab, der nur solchen Gegenständen eine Existenz zubilligt, die auch direkt beobachtbar sind.

Diese Fragestellung kann nun im Hinblick auf die Rolle und Ziele naturwissenschaftlicher Theorien verallgemeinert werden. Nach Auffassung des Instrumentalismus sind naturwissenschaftliche Theorien nur nützliche Instrumente, die praktisch und erfolgreich für die Orientierung in der Welt sind, aber nicht direkt auf eine Welt außerhalb der Theorie Bezug nehmen und bestenfalls empirisch adäquat sind. Empirische Adäquatheit bedeutet hier, dass die Theorien im Bereich der Beobachtungen verlässlich sind und im übrigen Bereich nur den Status einer Fiktion haben. Der wissenschaftliche Realismus behauptet dagegen, dass Theorien Abbilder der Natur sind in dem Sinne, wie eine Landkarte einen bestimmten geographischen Bereich abbildet. Insbesondere wird im Realismus die Auffassung vertreten, dass die Qualität und der Erfolg von Erklärungen eine gute Vertrauensbasis für die Annahme liefern, dass die bei der Erklärung vorausgesetzten Gegenstände auch tatsächlich existieren, selbst wenn sie nicht beobachtbar (d. h. „theoretische Entitäten") sind.

Die Auseinandersetzung um den wissenschaftliche Realismus ist wesentlich dadurch geprägt, welche Vorstellungen man davon hat, wie Begriffe und Terme von Theorien zu ihrer Bedeutung kommen (ob man z. B. glaubt, dass die Bedeutung eines Terms bestimmt werden kann, indem man Verfahren angibt, durch die Aussagen, in denen dieser Term vorkommt, experimentell verifiziert werden können). Paul Horwich hat diese realistische Position, die bei ihm semantischer Realismus heißt, so gekennzeichnet (HORWICH, 1992, S. 67):

> „Darunter verstehe ich die ... anti-verifikationistische und anti-instrumentalistische Sichtweise, die darauf hinausläuft, dass man Behauptungen über theoretische Entitäten für bare Münze nehmen sollte. Sie sind weder bloße Verifizierbarkeitsbehauptungen noch versteckte, komplexe Berichte über Beobachtungen und auch keine bedeutungslosen Instrumente zur Systematisierung von Daten. Ein semantischer Realist in Sachen Mikrophysik ist jemand, der glaubt, dass es eine feste Menge von Tatsachen über die mikroskopische Struktur der Welt gibt und dass es das Ziel der Mikrophysik ist, diese Struktur zu entdecken, also Theorien zu formulieren und Belegmaterial zu beschaffen, welches die Annahmen rechtfertigt, dass jene Theorien eine wahre Beschreibung dieses Aspekts der Realität liefern. Darüber hinaus glaubt er weder, dass wir die mikroskopischen Tatsachen, welche es auch sein mögen, notwendigerweise erkennen können, noch dass sie von unserer Methodologie abhängen."

[2] Diese Formulierung habe ich fast wörtlich von Martin CARRIER (1995) übernommen.

Es geht hier also um schwierige Probleme der Bedeutung von Begriffen in der Wissenschaft und um das Verhältnis von Wissen und Welt. Die Entscheidung zwischen Instrumentalismus und Realismus kann deshalb selbst nicht durch Beobachtung getroffen werden. Auch im Instrumentalismus kann die (mehr oder weniger gute) Übereinstimmung einer Theorie mit der Beobachtung verstanden werden. Umgekehrt werden Realisten nicht behaupten wollen, dass alle vorliegenden Theorien schon perfekt sind, so dass sie in jedem Fall eine wortwörtliche Übereinstimmung mit der „Welt da draußen" zeigen.

2.4 Radikaler Konstruktivismus

Der Streit zwischen dem Instrumentalismus und dem wissenschaftlichen Realismus ist insbesondere ein Streit verschiedener Strömungen der Erkenntnistheorie, die sich vor allem darin unterscheiden, welche Rolle die Erfahrung bei der Begründung des Wissens und in der Bedeutungstheorie spielt. Der radikale Konstruktivismus ist dagegen eine Strömung, die in einem gewissen Sinn das Projekt einer philosophischen Erkenntnistheorie selbst in Frage stellt. Auch in der Geschichte der Erkenntnistheorie (etwa bei David Hume) gab es Versuche, Erkenntnistheorie durch Psychologie, d. h. das philosophische Projekt der Begründung von Wissen durch das empirische Projekt der Beschreibung des Zustandekommens von Wissen zu ersetzen. Die Begründer des gegenwärtigen sogenannten Radikalen Konstruktivismus kommen entsprechend aus verschiedenen Wissenschaftszweigen. Humberto R. Maturana und Francisco J. Varela aus der Biologie, Heinz von Foerster und Ernst von Glasersfeld aus der Kybernetik und der Psychologie. Philosophen waren daran kaum beteiligt. Der radikale Konstruktivismus setzt der traditionellen Erkenntnistheorie eine empirische Kognitionstheorie entgegen. In diese empirische Kognitionstheorie geht nun Wissen aus der Neurophysiologie ein. Eine wichtige Annahme ist, dass das Gehirn alle Bewertungs- und Deutungsmuster aus eigenen Operationen gewinnt. Erkennen heißt nicht passive Abbildung einer äußeren objektiven Realität, sondern eigenständige Konstruktion der Welt.

Die professionelle Erkenntnistheorie hat sich bisher nur wenig mit diesen Thesen auseinandergesetzt. Ulf Dettmann, der eine umfassende kritische Bewertung des Radikalen Konstruktivismus vorgelegt hat, gehört zu den wenigen Ausnahmen. Er hat den Radikalen Konstruktivismus so charakterisiert (DETTMANN, 1999, S. 5):

> „Das um Erkenntnis und Begründung bemühte Subjekt findet sich im Radikalen Konstruktivismus in seiner eigenen, in sich abgeschlossenen, subjektiven Welt wieder, in der Erkenntnis über die objektive Welt aus objektiven Gründen nur subjektiven Charakter haben kann. Lässt sich der „Klassische" Konstruktivismus durch den Versuch charakterisieren, konstruktive Verfahren zu entwickeln, um die Sätze der Wissenschaft auf ein solides Fundament

zu stellen, das ... Objektivität durch Intersubjektivität garantieren soll, so kann man den Radikalen Konstruktivismus durch das Vorhaben bestimmen, den Glauben ... an solche die Objektivität garantierenden konstruktiven Verfahren zu destruieren, indem er jeglichen Grundlegungsversuchen der Wissenschaft die Auskunft erteilt, dass auf Grund der viel grundlegenderen konstruktiven Tätigkeit des Gehirns Objektivität auch durch konstruktive Verfahren nicht zu erreichen sei. Die These, dass die Konstrukte des Gehirns notwendigerweise subjektiv und relativ sind, glaubt der Radikale Konstruktivismus dabei gerade jenen Wissenschaften entlocken zu können, die in besonderem Maße um Objektivität bemüht sind, nämlich den Wissenschaften von der Natur.„

Die Erkenntnis, dass schon die Sinneswahrnehmung keine passive Abbildung der äußeren Welt ist, ist nun allerdings nicht neu in der Philosophie. Wesentliche Elemente von Kants Erkenntnistheorie beruhen auf der Analyse von Formprinzipien, die bei der Wahrnehmung und bei der Bildung von Aussagen darüber beteiligt sind. Generell hat man bei der Lektüre der Werke konstruktivistischer Autoren den Eindruck, dass sie eine Form von Realismus angreifen, die nie vertreten wurde oder jedenfalls jetzt nicht mehr ernsthaft vertreten wird. Zuweilen scheint die Bekehrung zum Konstruktivismus nichts anderes zu sein, als die Abkehr von einem unter Naturwissenschaftlern häufig verbreiteten naiven Realismus und die Zuwendung zu einer Auffassung, die man im Umkreis von empirischen Umdeutungen Kants und des Kantianismus einordnen könnte.

Der radikale Konstruktivismus leugnet nicht, dass es eine von den kognitiven Aktivitäten und Fähigkeiten lebender System unabhängige Welt gibt. Die kognitiven Aktivitäten haben jedoch nicht die Aufgabe, die Welt zu erkennen, sondern sie sollen das physische und mentale Gleichgewicht des Organismus durch Anpassung zu erhalten. Der Konstruktivismus leugnet nicht die Existenz einer bewusstseinsunabhängigen Realität, doch er behauptet, dass wir sie nicht rational erfassen können. Die Bestätigung des Wissens wird nicht in einem unmöglichen Vergleich mit der Realität gesucht, sondern in seiner Brauchbarkeit angesichts der Hindernisse, denen wir beim Verfolgen unserer Zwecke begegnen.

Mit dem Stichwort „Überleben statt Wahrheit“ nimmt der Radikale Konstruktivismus in einem gewissen Sinne wieder die Unterscheidung zwischen Instrumentalismus und Realismus auf. Die Unterscheidung zwischen der Welt, wie sie sich in unserer Erfahrung zeigt und der Welt der „Dinge an sich“ findet sich z. B. bei Gerhard Roth wieder in der Unterscheidung zwischen Realität und Wirklichkeit (vgl. STEKELER-WEITHOFER ET AL., 1999, insbes. 5). Die *Realität* ist nach Roth die unerkennbare Welt, wie sie unabhängig von unserem Begriffssystem und unserer Erfahrung existiert. Die *Wirklichkeit* ist die Welt, wie sie sich in unserer Erfahrung und in unserem Erleben zeigt.

Der radikale Konstruktivismus hat eine ganze Reihe von internen Problemen, die mit seiner ziemlich unreflektierten philosophischen Basis zusammenhängen. Erstens ist da die Frage nach dem erkennenden Subjekt. Wer konstruiert, in welchem Sinne konstruiert ein Gehirn (wessen Gehirn?) etwas, was man Wissen mit

Anspruch auf Geltung nennen könnte? Welche Konstruktionen sind als Irrtümer zu klassifizieren? Ein weiterer offener Punkt ist der Status der Theoriebildung. Wodurch wird garantiert, dass das biologische Wissen, das in den radikalen Konstruktivismus einfließt, nicht selbst bloße Konstruktion ist, sondern tatsächlich Überzeugungskraft hat? Wie kann man auf der Grundlage der Neurophysiologie die Begründung naturwissenschaftlicher Theorien leisten? Und wenn dies nicht möglich ist, wie steht es dann um die Sicherheit der Basis des radikalen Konstruktivismus?

Meine Kritik am radikalen Konstruktivismus betrifft nicht die Untersuchungen zum Zustandekommen individuellen Wissens. Der radikale Konstruktivismus verfolgt (übrigens ähnlich wie viele Teile der evolutionären Erkenntnistheorie) eine andere Fragestellung als die Erkenntnistheorie, eine Fragestellung, die eher zur Erkenntnispsychologie gehört als zu den klassischen Themen der Erkenntnistheorie, die nicht das Zustandekommen, sondern die Rechtfertigung des Wissens und die Bewertung von Erkenntnissen sowie die Auseinandersetzung mit dem Skeptizismus zum Gegenstand haben.[3] Man kann natürlich der Auffassung sein, dass das klassische Programm der Erkenntnistheorie undurchführbar ist. Aber man muss auch sagen, dass gegen diese Zweifel gut begründete Einwände erhoben worden sind (vgl. dazu BIERI, 1994, S. 58 - 65 und S. 409 - 419). Auch die materialen Annahmen des Radikalen Konstruktivismus sind nicht unproblematisch. U. Dettmann zeigt, dass die These, lebende Systeme könnten keine Informationen aus der Umwelt aufnehmen, höchst problematisch ist (DETTMANN, 1999, Kap. 3). Der Radikale Konstruktivismus ist in seinen philosophischen Teilen nicht empirisch begründet, sondern setzt selbst eine antirealistische Metaphysik voraus (vgl. dazu DETTMANN, 1999, Kap. 5). Unglücklicherweise ersetzen die Anhänger des radikalen Konstruktivismus ihr Lesepensum und die genaue Analyse alternativer Positionen häufig durch ein zugegeben gut entwickeltes Selbstbewusstsein.

3 Argumente pro und kontra Realismus

3.1 Argumente gegen den Realismus

Die Hauptargumente gegen die verschiedenen Formen des Realismus haben einen skeptischen Hintergrund. Sie haben die Auffassung gemeinsam, dass wir keinen guten Grund zur Annahme haben, dass die Gegenstände, über die wir unsere Theorien machen, auch tatsächlich „da draußen in der Wirklichkeit“ so existieren, wie wir das vermuten. Wir haben ja keine Möglichkeit, unsere Bilder von der Wirklichkeit, unsere Theorien mit ihren Existenzannahmen mit der Wirklichkeit selbst zu vergleichen, so wie wir eine Landkarte mit der Landschaft selbst vergleichen können. Daraus wird von Gegnern des Realismus abgeleitet, dass unabhängig von unseren Begriffsschemata keine Gegenstände existieren.

In die gleiche Richtung gehen Argumente, die den wissenschaftlichen Wandel als Indiz für die Unhaltbarkeit des

[3] Für eine genaue Analyse vgl. DETTMANN (1999) Kap. 3., insbes. 3.4, siehe auch KÖLLMANN (in Press) Abschnitt 5. Zu den klassischen Aufgaben der Erkenntnistheorie vgl. BIERI (1994) insbes. S. 9 - 84

Realismus ansehen. Ein Blick in die Wissenschaftsgeschichte zeigt, dass Annahmen über die Existenz von Objekten über die Zeiten hinweg nicht stabil sind. Wir glauben heute z.B. weder an die Existenz des Phlogiston (weil wir Verbrennung durch Verbindung mit Sauerstoff erklären) noch an den Äther als Träger elektrischer Felder. Wenn wir für die meisten der vergangenen Theorien annehmen, dass die in ihnen angenommenen Gegenstände nicht existieren, so haben wir nach dieser Überlegung auch keinen guten Grund für die Annahme, dass ausgerechnet die gegenwärtigen Theorien die Gegenstände beschreiben, die es tatsächlich in der Welt gibt. Es ist viel naheliegender anzunehmen, dass die Gegenstände der heutigen physikalischen Theorien irgendwann auch das Schicksal von Phlogiston und Äther teilen werden. Verteidiger der realistischen Positionen müssen dagegen zeigen, das wissenschaftlicher Wandel als Zunahme von Wissen über die gleichen Gegenstände verstanden werden kann (vgl. CARRIER, 1995).

Ein weiteres Argument gegen den Realismus geht von der Frage aus, wie Beobachtungen unsere Theorien stützen und evtl. festlegen. Es ist ein zentrales Ergebnis der neueren Wissenschaftstheorie, dass die Erfahrung (die Menge der Beobachtungen) in keinem Fall eine Theorie, die ja auch immer über die Beobachtung hinausgehende Teile hat, eindeutig festlegt. Man spricht hier von der Unterbestimmtheit einer Theorie durch Beobachtung. Deshalb sind mit der gleichen Datenmenge immer unterschiedliche Theorien verträglich, die auch einander widersprechende Existenzannahmen haben. Man kann deshalb nicht auf die unabhängige Existenz der jeweils angenommenen Gegenstände in der Außenwelt schließen.[4] Jedenfalls kann man das nicht tun, wenn man Beobachtungen als einzige Quelle des Wissens akzeptiert. Vertreter des Realismus müssen dagegen zeigen, dass die methodologischen Gründe, mit denen man eine von verschiedenen empirisch äquivalenten Theorien auszeichnet (z. B. aufgrund ihrer besonderen Erklärungskraft) auch ausreichen, um z. B. den Existenzhypothesen dieser Theorie eine besondere Glaubwürdigkeit zu verleihen (vgl. CARRIER, 1995).[5]

Ein verwandtes Argument gegen den Realismus kann man aus der Überlegung gewinnen, dass wir die Welt aufgrund ihrer Komplexität nicht mit einer einheitlichen Theorie, sondern mit schichtenspezifischen Theorien mit eigenem Vokabular beschreiben und erklären. Die auf den höheren Ebenen angesiedelten Theorien arbeiten häufig mit anderen Gegenständen (etwa mit Ionenkanälen oder Neuronen) als die mikroskopischen Theorien (in denen es z. B. Quarks und Elektronen gibt). Man sagt, Theorien, die den gleichen Objektbereich beschreiben, können ganz unterschiedliche Ontologien (Gegenstandsannahmen) haben. Wenn man als Realist aber annimmt, dass die von der Theorie angenommenen Gegenstände auch wirklich existieren (wenn die Theorie wahr ist!), dann scheint ein Widerspruch zu drohen, weil man für den gleichen Ausschnitt der Wirklichkeit die Existenz unterschiedlicher, in gewissem

[4] Theorien können nach dieser Konzeption nur für die empirische Adäquatheit, d. h. für die Übereinstimmung im Bereich der Erfahrung, garantieren, vgl. dazu BARTELBORTH (1997) S. 24 f.

[5] Die zentrale Rolle abduktiver Argumente (des Schlusses auf die beste Erklärung, mit dem man wegen der hohen Erklärungskraft einer Theorie auch auf ihre Richtigkeit vertraut) diskutiert LEPLIN (2000).

Sinn unvereinbarer Gegenstände annehmen muss.

Will man den Realismus verteidigen, dann muss man erklären, wie es zu der Vielfalt von Beschreibungen der einen Welt kommt. Fritz ROHRLICH (2001) hat dazu an einigen Beispielen nachgewiesen, wie man trotz des Pluralismus der Existenzannahmen zeigen kann, dass die Existenz der Gegenstände auf der höheren Ebene mit Hilfe der Theorien der tieferen Ebenen erklärt werden kann. Die verschiedenen Existenzannahmen widersprechen sich also nicht, sondern ergänzen sich. Es ist ja auch kein Problem, dass wir nicht nur an die Existenz von Motor, Reifen und Lenkrad, sondern zugleich an die Existenz eines Autos glauben. „Der Realist muss bloß behaupten, dass es nur die *eine Welt* gibt, aber nicht, dass sie nur eine wahre Beschreibung zulässt" (BARTELBORTH, 1997, S. 23).

3.2 Argumente für den Realismus

Eine wichtige Argumentationsstrategie für den Realismus beruht darauf, dass der Realismus die natürliche common sense - Auffassung ist und dass man gute Gründe haben muss, eine solche alltagsbewährte Auffassung aufzugeben. Auf dieser Grundlage kann man dann die realistische Position verteidigen, indem man zeigt, dass antirealistische Argumente nicht zwingend sind. Eine besondere Strategie besteht darin, dass man ein Zugeständnis der meisten Antirealisten zu Hilfe nimmt. Wenige Antirealisten werden nämlich bestreiten, dass die These R 1 (also die Existenz einer Außenwelt) falsch ist. Dann kann man aber als Realist argumentieren, dass unter dieser Voraussetzung auch R 2, die Annahme der Existenz von bewusstseinsunabhängigen Beschaffenheiten und Strukturen in der Welt, nicht bestritten werden sollte.[6]

Ein weiteres Argument für den Realismus ist die Annahme, dass die Existenz einer Außenwelt mit Gegenständen, die bestimmte Eigenschaften haben, die beste Erklärung für den Erfolg der Wissenschaft ist. Ohne die Voraussetzung des Realismus sei der Erfolg der Wissenschaft ein reines Wunder (vgl. zu diesem „Wunderargument" auch CARRIER, 1993):

> „Wenn es einer Theorie gelingt, so das Argument, neuartige empirische Regularitäten zutreffend vorherzusagen, oder wenn sie ohne Anpassung zu diesem Zweck eine einheitliche theoretische Beschreibung von zuvor als verschiedenartig geltenden Phänomenen bereitstellt, dann besteht die einzig plausible Erklärung derart ‚überraschender" Vorhersageerfolge in der Annahme, dass die entsprechende Theorie die einschlägigen Prozesse im wesentlichen korrekt beschreibt und dass die hierfür herangezogenen theoretischen Entitäten tatsächlich existieren" (CARRIER, 1995).

Das ist allerdings ein Schluss auf die beste Erklärung, mit dem von der Erklärungskraft einer Theorie auf ihre Wahrheit geschlossen wird. Solche Schlüsse werden nicht von allen anerkannt, möglicherweise setzt ihre Überzeugungskraft schon selbst einen gewissen Realismus voraus (vgl. LEPLIN, 2000; BARTELBORTH, 1997, S. 20 f.).

Weitere Versuche der Verteidigung des Realismus beginnen mit dem Hinweis auf die Konvergenz der Theorienentwicklung

[6] Dieses Argument hat Winfried FRANZEN (1992) S. 43 ausgeführt. Eine materialreiche und differenzierte Verteidigung von R 3 findet sich in dem gleichen Aufsatz S. 45 - 57.

(vgl. BARTELBORTH, 1997, S. 24 f.). Tatsächlich ist die Entwicklung der Theorien in den Naturwissenschaften bei weitem nicht so, dass permanent neue Gegenstände mit neuen Eigenschaften die alten Gegenstände, über die die früheren Theorien gesprochen haben, ablösen. In der Regel „verschwinden" die Gegenstände der Vorgängertheorie nicht, sondern die neuen Theorien machen plausibel, wie sie zustande kommen. So kann in der kinetischen Gastheorie der Druck eines Gases durch den Impulsübertrag der Gasmoleküle auf die Wand des Gefäßes erklärt werden.

4 Ein Fazit

Es ist plausibel, dass in dieser Lage die Entscheidung pro und kontra Realismus nicht auf einfache Weise getroffen werden kann. Sie folgt nicht aus einer bestimmten naturwissenschaftlichen Theorie, und es ist auch nicht unbedingt zu erwarten, dass naturwissenschaftliche Theorien viel dazu beitragen können. Die Entscheidung pro oder kontra Realismus hängt von vielen anderen Einstellungen und Entscheidungen des Hintergrundwissens ab. Zum Beispiel davon, wie man Wahrnehmungen einordnet, wie man zum Schluss auf die beste Erklärung steht, welche Erklärungstheorie man hat, wie man den wissenschaftlichen Fortschritt rekonstruieren und erklären will, welche Wahrheitstheorie man vertritt und vor allem auch welche Bedeutungstheorie man favorisiert. Da die Naturwissenschaften eine zentrale Quelle unseres Wissens sind, wird verständlich, warum die Frage nach dem Realismus in der Regel auch die Frage nach dem Status wissenschaftlicher Theorien enthält.

Mein Hauptmotiv, am Realismus festzuhalten, ist die Überlegung, den common sense - Realismus nur aufzugeben, wenn gute Gründe gegen ihn sprechen. Die bisherigen Einwände - so scheint es mir - können alle durch entsprechende Korrekturen im Realismus aufgefangen werden. Dabei muss dann über Details verhandelt werden. Es gibt nicht *den einen* Realismus, und bei manchen Positionen kann man vielleicht sogar darüber streiten, ob sie als realistisch zu klassifizieren sind oder nicht. Das kann schnell zu einem Streit um Worte werden. Interessanter sind in jedem Fall die jeweiligen Argumente pro und kontra Realismus. Der zentrale Streitpunkt scheint mir dabei zu sein, in welchem Umfang man wissenschaftlichen Theorien aufgrund ihrer Erklärungskraft auch in den Bereichen vertrauen kann, in denen sie nicht direkt empirisch überprüfbar sind. Können die realistischen Thesen nachvollziehbar begründet werden oder aber bleiben sie metaphysischer Natur? Der Realismus muss sich vor allem gegen skeptische Anfragen verteidigen. (Winfried FRANZEN, 1992, S. 25) hat das treffend formuliert: „Die eigentliche Frage nach dem Status unserer Erkenntnis lautet nicht, ob wir *statt* Realisten Idealisten, sondern wieweit wir *als* Realisten Skeptiker sein müssen."

Zum Glück scheint es auch so zu sein, dass die Entscheidung pro oder kontra Realismus für die Naturwissenschaften selbst aber auch für den überwiegenden Teil der methodologischen Probleme keine Rolle spielt. Im Einzelfall kann es zwar auch in der Forschungspraxis von Bedeutung sein, ob bestimmte Elemente einer Theorie (z. B. Atome) realistisch gedeutet oder nur als Fiktionen angesehen werden. Realisten und Antirealisten werden bei solchen Streitfragen aber

meist nicht zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen. Ich will damit allerdings nicht sagen, dass die Diskussion um die vielen Formen des Realismus ein sinnloses Unterfangen ist, es handelt sich eben „nur" um eine philosophische Frage, die nicht für das Labor, sondern für unser Weltbild und für die Verknüpfung der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse mit den übrigen Teilen unseres Wissens wichtig ist.

References

BARTELBORTH, T., 1997. Wissenschaftlicher Realismus. *Information Philosophie Juni*:18–29.

BIERI, P. (ed.), 1994. Analytische Philosophie der Erkenntnis. Weinheim (mit sehr informativen Einleitungen).

CARRIER, M., 1993. What is Right with the Miracle Argument. Establishing a Taxonomy of Natural Kinds. *Studies in History and Philosophy of Science 24*:391 - 409.

CARRIER, M., 1995. Art. 'Realismus, wissenschaftlicher'. In Mittelstraß, J. (ed.), *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, Bd. 3.* Stuttgart (mit vielen gut ausgewählten Literaturhinweisen.

DETTMANN, U., 1999. Der Radikale Konstruktivismus. Anspruch und Wirklichkeit einer Theorie. Tübingen.

FRANZEN, W., 1992. Totgesagte leben länger. Beyond Realism and Anti-Realism Realism. In für Philosophie Bad Homburg F. (ed.), *Realismus und Antirealismus*, pp 20 - 65. Frankfurt/Main. Dieser Sammelband enthält auch eine umfangreiche Bibliographie.

HORWICH, P., 1992. Drei Formen des Realismus. In für Philosophie Bad Homburg F. (ed.), *Realismus und Antirealismus*, pp 66 - 93. Frankfurt/Main.Dieser Aufsatz is zuerst unter dem Titel 'Three Forms o Realism' in Synthese 51 (1982) 181 - 20 erschienen.

KÖLLMANN, C., in Press. Unser Kumme mit dem Antirealismus.

LEPLIN, J., 2000. Realism and Instrumen talism. In Newton-Smith, W. H. (ed.), *Companion to the Philosophy of Scienc* pp. 393 401. Oxford (lackwell).

ROHRLICH, F., 2001. Cognitive Scientifi Realism. *Philosophy of Science 68* pp. 18 - 202.

STEKELER-WEITHOFER, P., PSARROS, N & STADLER, M., 1999. Art. 'Realität/Wirklichkeit'. In Sandkühler, H. (ed.), *Enzyklopädie Philosophie*. Hamburg