

Alan Sokal
Jean Bricmont

25.537

Eleganter Unsinn

Wie die Denker der Postmoderne
die Wissenschaften mißbrauchen

*Ins Deutsche übertragen von
Johannes Schwab und Dietmar Zimmer*



Verlag C.H. Beck München

Die Übersetzung aus dem Englischen besorgte
auf der Grundlage der amerikanischen Ausgabe (*Fashionable
Nonsense*/Picador, 1998) Johannes Schwab.

Die Übersetzung des Kapitels 12 aus dem Französischen
besorgte auf der Grundlage der französischen Originalausgabe
(*Impostures Intellectuelles*/Editions Odile Jacob, 1997)
Dr. Dietmar Zimmer

Titel der englischsprachigen Ausgabe:
Fashionable Nonsense

Postmodern Intellectuals' Abuse of Science

© 1998 Alan Sokal und Jean Bricmont

Die US-amerikanische Ausgabe erschien 1998
bei Picador/New York.

Für Marina

Für Claire, Thomas und Antoine

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Sokal, Alan D.:

Eleganter Unsinn : wie die Denker der Postmoderne die
Wissenschaften mißbrauchen / Alan Sokal; Jean Bricmont.
Ins Dt. überra. von Johannes Schwab und Dietmar
Zimmer. – München : Beck, 1999

Franz. Orig.-Ausg. u. d. T.: *Impostures intellectuelles*. –

Engl. Orig.-Ausg. u. d. T.: *Fashionable Nonsense*

ISBN 3 406 45274 4

ISBN 3 406 45274 4

Für die deutsche Ausgabe:

© C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung (Oscar Beck), München 1999
Umschlagbild: Tullio Pericoli: „Fliegende Blätter“, 1985, 38x57 cm.

© Margarethe Hubauer, Hamburg

Satz: Fotosatz Janß, Pfungstadt

Druck und Bindung: Freiburger Graphische Betriebe
Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier
(hergestellt aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff)

Printed in Germany

Inhalt

Vorwort zur deutschen Ausgabe	9
1. Einführung	17
2. Jacques Lacan	36
3. Julia Kristeva	56
4. Intermezzo: Epistemischer Relativismus in der Wissenschaftstheorie	68
5. Luce Irigaray	127
6. Bruno Latour	145
7. Intermezzo: Chaostheorie und „postmoderne Wissenschaft“	155
8. Jean Baudrillard	169
9. Gilles Deleuze und Félix Guattari	177
10. Paul Virilio	193
11. Der Gödelsche Satz und die Mengenlehre: Einige Beispiele für ihren Mißbrauch	200
12. Ein Blick auf das Verhältnis von Naturwissenschaft und Philosophie in der Vergangenheit: Bergson und seine Nachfolger	206
13. Epilog	229
A. Die Grenzen überschreiten: Auf dem Weg zu einer transformativen Hermeneutik der Quantengravitation	262
B. Einige Anmerkungen zur Parodie	310
C. Die Grenzen überschreiten: Ein Nachwort	319
Bibliographie	332
Register	345

Eine andere Möglichkeit, mit diesem Problem umzugehen, besteht darin, sich die verschiedenen konkreten Situationen zu ver- gegenwärtigen, die sich ergeben können, wenn man die Theorie der Erfahrung gegenüberstellt:

1. Man kann über Erfahrungen verfügen, die so stark für eine Theorie sprechen, daß ein Anzweifeln der Theorie fast so unvernünftig wäre wie die solipsistische Position. So existieren gute Gründe zu glauben, daß es einen Blutkreislauf gibt, daß sich Arten von Lebewesen entwickelt haben, daß Materie aus Atomen besteht und vieles andere. Die analoge Situation bei einer Ermittlung bestünde darin, daß man sicher oder so gut wie sicher ist, den Schuldigen gefunden zu haben.

2. Man kann eine Reihe von konkurrierenden Theorien haben, die alle nicht völlig überzeugend erscheinen. Die Frage nach dem Ursprung des Lebens stellt hierfür (zumindest im Augenblick) ein gutes Beispiel dar. Der analoge Fall bei einer kriminalpolizeilichen Ermittlung wäre offensichtlich, daß es mehrere mögliche Verdächtige gibt, es aber unklar ist, welcher tatsächlich schuldig ist. Es könnte sich auch eine Situation ergeben, bei der man nur eine Theorie hat, die aufgrund des Fehlens von hinreichend guten Tests aber nicht sehr überzeugend ist. In einem solchen Fall wenden die Wissenschaftler implizit die UnderdeterminiertheitsThese an: Da eine andere, noch nicht entwickelte Theorie die richtige sein könnte, geht man der einzigen existierenden Theorie eine relativ niedrige subjektive Wahrscheinlichkeit zu.

3. Schließlich mag sogar jegliche plausible Theorie fehlen, die die vorliegenden Daten erklärt. Dies dürfte heute für die Vereinigung der allgemeinen Relativität mit der Elementarteilchenphysik sowie für viele weitere wissenschaftliche Probleme gelten.

Kommen wir einen Augenblick auf das Problem der Kurve zurück, die durch eine endliche Anzahl von Punkten führt. Natürlich spricht es am ehesten dafür, daß man die Kurve richtig gezogen hat, wenn nach weiteren Experimenten gewonnene neue Daten zu den alten passen. Implizit muß man annehmen, daß es keine kosmische Verschwörung gibt, bei der sich die tatsächliche Kurve stark von der Kurve unterscheidet, die man selbst gezogen hat, aber alle (alten und neuen) Daten zufällig auf den Schnittpunkt der beiden fallen. Um einen Ausspruch Einsteins zu zitiere-

ren: Man muß sich vorstellen, der HERR sei raffiniert, aber nicht böswillig.

Kuhn und die Inkommensurabilität von Paradigmen

Heute weiß man viel mehr als vor 50 Jahren, und damals wußte man viel mehr als 1580. So kam es in den letzten 400 Jahren zu einer deutlichen Akkumulation oder Vermehrung des Wissens. Dies ist eine weithin bekannte Tatsache ... Ein Autor, der aufgrund seiner Position dazu tendiert, dies zu leugnen oder nur höchst widerwillig einzuräumen, erweckt bei Philosophen, die ihn lesen, zwangsläufig den Eindruck, als verträte er etwas äußerst Unplausibles.

– David Stove, *Popper and After* (1982, S. 3)

Wenden wir unsere Aufmerksamkeit nun einigen historischen Analysen zu, die offensichtlich Wasser auf die Mühlen des gegenwärtigen Relativismus sind. Die bekannteste ist sicherlich Thomas Kuhns *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*.³³ Wir fassen uns hier ausschließlich mit dem epistemologischen Aspekt von Kuhns Werk und lassen die Einzelheiten seiner historischen Analysen beiseite.³⁴ Es besteht kein Zweifel, daß Kuhns sein Werk als ein historisches betrachtet, das einen Einfluß auf unsere Auffassung von wissenschaftlicher Tätigkeit und damit, zumindest indirekt, auf die Erkenntnistheorie ausübt.³⁵

Kuhns Position ist wohlbekannt: Der Großteil wissenschaftlicher Tätigkeit – das, was Kuhn als „normale Wissenschaft“ bezeichnet – spielt sich innerhalb von Paradigmen ab, die festlegen, welche Probleme erforscht werden, welche Kriterien zur Bewertung einer Lösung angewendet werden und welche experimenten-

³³ Zu diesem Abschnitt vgl. die detaillierten Studien von Shimony (1976), Siegel (1987) und besonders Maudlin (1996).

³⁴ Wir beschränken uns hier ausschließlich auf *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* (Kuhn 1976). Zu zwei recht unterschiedlichen Analysen von Kuhns späteren Gedanken vgl. Maudlin (1996) und Weinberg et al. (1996 b, S. 56).

³⁵ Im Hinblick auf das „Bild der Wissenschaft, wie es uns zur Zeit gefangen hält“ und wie es, unter anderem, von Wissenschaftlern selbst vertreten wird, schreibt Kuhn (1976, S. 15): „Dieser Essay versucht zu zeigen, daß wir von ihnen gründlich irreführt worden sind. Sein Ziel ist ein Entwurf der ganz anderen Vorstellung von der Wissenschaft, wie man sie aus geschichtlich belegten Berichten über die Forschungstätigkeit selbst gewinnen kann.“

tellen Vorgehensweisen als akzeptabel gelten. Von Zeit zu Zeit gerät die normale Wissenschaft in eine Krise – eine „revolutionäre“ Phase –, und es kommt zu einem Paradigmenwechsel. So stellte die Geburt der modernen Physik mit Galilei und Newton einen Bruch mit Aristoteles dar; in ähnlicher Weise stürzten die Relativitätstheorie und die Quantenmechanik das Newtonsche Paradigma im 20. Jahrhundert um. Vergleichbare Revolutionen fanden in der Biologie statt, als sie von einer statischen Sichtweise der Arten zur Evolutionstheorie gelangte oder von Lamarck zur modernen Genetik.

Diese Sicht der Dinge fügt sich so gut in die Vorstellung ein, die Wissenschaftler von ihrem eigenen Handeln haben, daß sich auf den ersten Blick kaum erkennen läßt, was an diesem Ansatz revolutionär sein soll, geschweige denn, wie er für antiwissenschaftliche Zwecke verwendet werden könnte. Das Problem entsteht nur im Hinblick auf den Gedanken der *Inkommensurabilität* der Paradigmen. Einerseits glauben Wissenschaftler im allgemeinen, daß es möglich ist, sich auf der Grundlage von Beobachtungen und Experimenten rational zwischen konkurrierenden Theorien (beispielsweise von Newton und Einstein) zu entscheiden, auch wenn jenen Theorien der Status von „Paradigmen“ zugestanden wird.³⁶ Doch obwohl man dem Wort „Inkommensurabel“ mehrere Bedeutungen geben kann und die Diskussion über Kuhns Werk häufig um diese Frage kreiste, wirkt zumindest eine Lesart der Inkommensurabilitätsthese Zweifel an der Möglichkeit eines rationalen Vergleichs zwischen konkurrierenden Theorien auf: nämlich der Gedanke, daß unsere Erfahrung der Welt entscheidend durch unsere Theorien konditioniert ist, die wiederum vom Paradigma abhängen.³⁷ So beobachtet Kuhn, daß die Chemiker nach Dalton chemische Zusammensetzungen als Verhältnis ganzer Zahlen und nicht als Dezimalzahlen angaben.³⁸ Und während die Atomtheorie viele der damals

³⁶ Natürlich leugnet Kuhn diese Möglichkeit nicht explizit, aber er neigt dazu, die weniger empirischen Aspekte zu betonen, die in die Entscheidung zwischen zwei Theorien einfließen, beispielsweise „die Sonnenverehrung, die Kepler zu einem Kopernikaner machen half“ (Kuhn 1976, S. 163).

³⁷ Man beachte, daß diese Behauptung viel radikaler ist als Duhems Gedanke, daß die Beobachtung *teilweise* von zusätzlichen theoretischen Hypothesen abhängt.

³⁸ Kuhn (1976, S. 142–146).

verfügbaren Daten erklärte, führten einige Experimente zu abweichenden Ergebnissen. Kuhn zieht daraus eine ziemlich radikale Schlussfolgerung:

Die Chemiker konnten darum nicht einfach Daltons Theorie aufgrund der Daten annehmen, denn zu viele waren noch negativ. Vielmehr mußten sie sogar noch nach der Annahme der Theorie die Natur „zurechtbiegen“, ein Prozeß, der fast noch eine weitere Generation in Anspruch nahm. Als er abgeschlossen war, hatte sich sogar die prozentuale Zusammensetzung wohlbekannter Verbindungen geändert. Die Daten selbst waren andere geworden. Das ist der letzte Gesichtspunkt, unter dem wir sagen wollen, daß die Wissenschaftler nach einer Revolution in einer anderen Welt arbeiten. (Kuhn 1976, S. 146)

Doch was genau meint Kuhn mit „die Natur ‚zurechtbiegen‘“ [*to beat nature into line*]? Behauptet er, die Chemiker nach Dalton hätten ihre Daten manipuliert, um sie mit der Atomtheorie in Einklang zu bringen, und ihre Nachfolger hielten es heute noch immer so? Und die Atomtheorie sei falsch? Offensichtlich ist Kuhn nicht dieser Ansicht, aber das mindeste, was man sagen kann, ist, daß seine Äußerungen mehrdeutig sind.³⁹ Wahrscheinlich waren die im 19. Jahrhundert verfügbaren Messungen der chemischen Zusammensetzung recht ungenau, und die Experimentatoren standen möglicherweise so stark unter dem Einfluß der Atomtheorie, daß sie diese für besser bestätigt hielten, als sie es tatsächlich war. Dennoch gibt es heute so viele Beweise für den Atomismus (die zu einem großen Teil von der Chemie unabhängig sind), daß es irrational geworden ist, daran zu zweifeln.

Selbstverständlich haben Historiker absolut das Recht, ihr Desinteresse daran zu bekunden: Ihr Ziel ist zu begreifen, was passierte, als sich der Paradigmenwechsel vollzog.⁴⁰ Und es ist

³⁹ In Kuhns Wortwahl – „hatte sich sogar die prozentuale Zusammensetzung wohlbekannter Verbindungen geändert“ – kommt eine Verwechslung von Fakten mit unserer Kenntnis von ihnen zum Ausdruck. Natürlich änderte sich das Wissen (oder die Überzeugung) der Chemiker hinsichtlich der Zusammensetzung, nicht die Zusammensetzung selbst.

⁴⁰ Der Historiker lehnt somit zu Recht eine einseitige Geschichtsdarstellung ab: die Geschichte der Vergangenheit, umgeschrieben als geradliniger

interessant zu sehen, in welchem Maße dieser Paradigmenwechsel auf stichhaltigen empirischen Argumenten oder auf nicht auf dem Wege der Wissenschaft gewonnenen Überzeugungen wie der Sonnenanbetung beruhte. Im Extremfall mag sich ein richtiger Paradigmenwechsel durch einen glücklichen Zufall sogar aus völlig irrationalen Gründen vollzogen haben. Dies würde aber nichts an der Tatsache ändern, daß die ursprünglich aus den falschen Gründen übernommene Theorie heute empirisch bewiesen und über jeden vernünftigen Zweifel erhaben ist. Darüber hinaus spielten sich Paradigmenwechsel zumindest seit der Geburt der modernen Wissenschaft in den meisten Fällen nicht aus rein irrationalen Gründen ab. Die Schriften Galileis oder Harveys enthalten beispielsweise viele empirische Argumente, die gewiß nicht alle falsch sind. Zur Entstehung einer neuen Theorie führt immer eine komplexe Mischung aus richtigen und falschen Gründen, und Wissenschaftler können durchaus das neue Paradigma übernehmen, bevor der empirische Beweis völlig überzeugend kann. Überraschend ist dies wirklich nicht: Wissenschaftler müssen versuchen, so gut wie möglich zu erraten, welches der richtige Weg für sie ist – das Leben ist schließlich kurz –, und oft sind vorläufige Entscheidungen zu treffen, ohne daß ausreichend empirische Beweise vorhanden sind. Dies untergräbt nicht die Rationalität des wissenschaftlichen Strebens, aber natürlich trägt es zur Faszination der Wissenschaftsgeschichte bei.

Das Grundproblem ist, daß es, wie es der Wissenschaftstheoretiker Tim Maudlin elegant formuliert hat, zwei Kuhns gibt – einen gemäßigten Kuhn und seinen radikalen Bruder –, die in *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* ständig miteinander ringen. Der gemäßigte Kuhn räumt ein, daß die wissen-

Marsch in die Gegenwart. Diese recht vernünftige Einstellung sollte jedoch nicht mit einer anderen – ziemlich zweifelhaften – methodologischen Vorschrift verwechselt werden: der Weigerung, alle heute verfügbaren Informationen (einschließlich wissenschaftlicher Beweise) miteinzubeziehen, um die bestmöglichen Schlüsse über die Geschichte zu ziehen, und dies unter dem Vorwand, daß diese Informationen in der Vergangenheit nicht zugänglich gewesen seien. Schließlich bedienen sich Kunsthistoriker der modernen Physik und Chemie, um Herkunft und Echtheit festzustellen, und die angewandten Methoden sind für die Kunstgeschichte auch dann nützlich, wenn sie in der untersuchten Epoche nicht verfügbar waren. Zu einem vergleichbaren Beispiel aus der Wissenschaftsgeschichte vgl. Weinberg (1996 a, S. 15).

schaftlichen Kontroversen der Vergangenheit richtig entschieden wurden, betont jedoch, daß die damals verfügbaren Beweise schwächer waren als gemeinhin angenommen und daß nichtwissenschaftliche Erwägungen ebenfalls eine Rolle spielten. Wir haben keine prinzipiellen Einwände gegen den gemäßigten Kuhn, und wir überlassen es Historikern herauszufinden, inwieweit seine Ideen in konkreten Situationen zutreffen.⁴¹ Im Gegensatz dazu glaubt der radikale Kuhn – der, vielleicht unfreiwillig, zu einem der Gründerväter des zeitgenössischen Relativismus wurde –, daß Paradigmenwechsel prinzipiell auf nichtempirische Faktoren zurückzuführen sind und, einmal akzeptiert, unsere Wahrnehmung der Welt so stark prägen, daß sie durch die folgenden Experimente nur noch bestätigt werden können. Maudlin weist diesen Gedanken eloquent zurück:

Wenn man Aristoteles Mondgestein bringen würde, empfände er es als Gestein und als Objekt mit der Neigung zu fallen. Er käme zwangsläufig zu dem Schluß, daß sich das Material, aus dem der Mond besteht, im Hinblick auf seine natürliche Bewegung nicht grundlegend von Erdmaterial unterscheidet.⁴² In ähnlicher Weise zeigten immer bessere Teleskope die Phasen der Venus deutlicher, und zwar unabhängig von der bevorzugten Kosmologie,⁴³ und selbst Ptolemäus hätte die offenkundigen

⁴¹ Vgl. etwa die Untersuchungen in Donovan et al. (1988).

⁴² Diese Anmerkung und die beiden folgenden stammen aus der Feder der Autoren (nicht von Maudlin).

Nach Aristoteles besteht die Materie der Erde aus vier Elementen – Feuer, Luft, Wasser und Erde –, deren natürliche Neigung entsprechend ihrer Zusammensetzung entweder darin besteht, zu steigen (Feuer, Luft) oder zu fallen (Wasser, Erde), während der Mond und andere Himmelskörper aus einem besonderen Element bestehen, dem „Äther“, dessen natürliche Neigung darin besteht, einer ständigen Kreisbewegung zu folgen.

⁴³ Seit der Antike hatte man beobachtet, daß die Venus nie weit von der Sonne entfernt am Himmel steht. In der geozentrischen Kosmologie des Ptolemäus wurde dies dadurch erklärt, daß man *ad hoc* annahm, die Venus und die Sonne kreisten mehr oder weniger synchron um die Erde (die Venus in größerer Nähe). Daraus folgt, daß die Venus stets als dünne Sichel sichtbar sein sollte, wie der „Neumond“. Im Unterschied dazu erklärt die heliozentrische Theorie die Beobachtungen automatisch, wenn sie annimmt, daß die Venus die Sonne mit einem kleineren Radius umkreist als die Erde. Daraus folgt, daß die Venus, wie der Mond, Phasen aufweist, die von „neu“ (wenn die Venus auf derselben Seite der Sonne steht wie die Erde) bis beinahe „voll“

ge Rotation eines Foucaultschen Pendels bemerkt.⁴⁴ Der Grad, in dem das eigene Paradigma die Weltverfassung beeinflusst, kann gar nicht so hoch sein, als daß er die Erfahrung stets mit der Theorie in Einklang brächte; sonst würde sich niemals die Notwendigkeit ergeben, Theorien zu korrigieren. (Maudlin 1996, S. 442⁴⁵)

So ist es zwar richtig, daß wissenschaftliche Experimente nicht ihre eigene Interpretation liefern, aber zugleich gilt, daß die Theorie die Wahrnehmung der Ergebnisse nicht determiniert.

Der zweite Einwand gegen die radikale Version von Kuhns Wissenschaftsgeschichte – ein Einwand, den wir später gegen das *strong programme* in der Wissenschaftssoziologie anführen werden – ist der der Selbstwiderlegung. Historische Forschung, vor

(wenn die Venus auf der gegenüberliegenden Seite der Sonne steht) reichen. Da die Venus mit bloßem Auge nur als Punkt sichtbar ist, war es nicht möglich, sich empirisch zwischen diesen beiden Vorhersagen zu entscheiden, bis Galilei und seine Nachfolger der Existenz der Venusphasen durch Beobachtungen mit dem Teleskop zur Geltung verhalfen. Dies bewies zwar nicht das heliozentrische Modell (andere Theorien konnten die Phasen ebenfalls erklären), lieferte aber entscheidende Indizien dafür und damit zugleich gegen das prolemäische Modell.

⁴⁴ Nach der Newtonschen Mechanik bleibt ein schwingendes Pendel stets auf einer einzigen Ebene; diese Vorhersage gilt jedoch nur im Hinblick auf ein sogenanntes „träges Bezugssystem“, etwa eines, das auf die fernen Sterne bezogen ist. Aufgrund der täglichen Drehung der Erde um ihre eigene Achse ist ein an der Erde festgemachtes Bezugssystem *nicht* völlig trägt. Der französische Physiker Bernard Léon Foucault (1819–1868) bemerkte, daß die Schwingrichtung eines Pendels im Verhältnis zur Erde allmählich vorrückt und dies als Beweis für die Erddrehung begriffen werden konnte. Um dies gedanklich nachzuvollziehen, stelle man sich beispielsweise ein Pendel am Nordpol vor. Seine Schwingrichtung bleibt im Verhältnis zu den fernen Sternen konstant, während die Erde unter dem Pendel rotiert; deshalb beschreibt seine Schwingrichtung *im Verhältnis zu einem Beobachter auf der Erde* alle 24 Stunden eine volle Drehung. Auf allen anderen Breitengraden (mit Ausnahme des Äquators) zeigt sich ein ähnlicher Effekt, aber die Präzession ist langsamer: Auf der Höhe von Paris (49° N) vollzieht sich die Präzession nur alle 32 Stunden. 1851 demonstrierte Foucault diesen Effekt mit einem 67 m langen Pendel, das er in der Kuppel des Pantheons aufhängen ließ. Wenig später gehörte das Foucaultsche Pendel auf der ganzen Welt zur Grundausstattung von Wissenschaftsmuseen.

⁴⁵ Dieser Aufsatz wurde bisher nur in französischer Übersetzung veröffentlicht. Wir danken Professor Maudlin für die Überlassung des englischen Texts, auf dem die vorliegende Übersetzung beruht.

allem auf dem Gebiet der Wissenschaftsgeschichte, benutzt Methoden, die sich von den naturwissenschaftlichen nicht grundlegend unterscheiden: Sie prüft Dokumente, zieht die auf Grundlage der verfügbaren Daten vernünftigsten Schlussfolgerungen und so weiter. Wenn derartige Argumente in der Physik oder Biologie keine hinreichend verlässlichen Schlussfolgerungen zuließen, wie sollte man ihnen dann in der Geschichtswissenschaft trauen? Warum sollte man realistisch über historische Kategorien wie etwa Paradigmen sprechen, wenn es illusorisch ist, realistisch über naturwissenschaftliche Begriffe wie etwa Elektronen oder die DNS (die in Wirklichkeit viel exakter definiert sind) zu sprechen?⁴⁶

Aber man kann noch einen Schritt weiter gehen. Es ist nur natürlich, abhängig vom Grad der ihnen zugeschriebenen Glaubwürdigkeit eine Hierarchie der unterschiedlichen Theorien aufzustellen, und zwar je nach der Quantität und der Qualität der für sie sprechenden Indizien.⁴⁷ Jeder Wissenschaftler – ja, jeder Mensch – geht so vor und schreibt den etabliertesten Theorien (etwa der Evolution der Arten oder der Existenz von Atomen) eine höhere subjektive Wahrscheinlichkeit und spekulativeren Theorien (etwa detaillierten Theorien der Quantengravitation) eine niedrigere subjektive Wahrscheinlichkeit zu. Dieselbe Argumentation gilt auch, wenn man naturwissenschaftliche Theorien mit historischen oder soziologischen vergleicht. So sind die Beweise für die Erddrehung viel stärker als alles, was Kuhn zur Stützung seiner historischen Theorien vorbringen konnte. Dies bedeutet natürlich nicht, daß Physiker klüger als Historiker wären oder daß sie bessere Methoden verwendeten, sondern nur, daß sie es mit weniger komplexen Problemen und einer geringeren Zahl von Variablen zu tun haben, die darüber hinaus einfacher zu messen und zu steuern sind. Wir können gar nicht an-

⁴⁶ Es ist eine Erwähnung wert, daß Feyerabend in der letzten englischsprachigen Ausgabe von *Wider den Methodenzwang (Against Method)* ein ähnliches Argument vorgebracht hat: „Es genügt nicht, die Autorität der Naturwissenschaften durch historische Argumente zu untergraben: Warum sollte die Autorität der Geschichtswissenschaft größer sein als beispielsweise die der Physik?“ (Feyerabend 1993, S. 271). Vgl. auch Ghins (1992, S. 225) für ein ähnliches Argument.

⁴⁷ Diese Argumentation geht mindestens auf Humes Einwand gegen Wunders zurück: Vgl. Hume (1984 [1748], Abschnitt X).

ders, als unsere Überzeugungen hierarchisch zu strukturieren, und aus der Existenz dieser Hierarchie folgt, daß kein Argument vorstellbar ist, das auf der Kuhnschen Sicht der Geschichte basiert und jene Soziologen oder Philosophen stützen könnte, die die Verlässlichkeit wissenschaftlicher Ergebnisse pauschal in Frage stellen wollen.

Feyerabend: „Anything goes“

Ein weiterer berühmter Philosoph, der in Diskussionen über Relativismus häufig zitiert wird, ist Paul Feyerabend. Lassen Sie uns mit der Feststellung beginnen, daß Feyerabend ein komplizierter Fall ist. Seine persönlichen und politischen Einstellungen haben ihm große Sympathien eingebracht, und seine Kritik an Versuchen, wissenschaftliches Vorgehen zu kodifizieren, ist oft gerechtfertigt. Auch wurde er, obwohl er sein Buch auf englisch *Farewell to Reason* (dt.: *Irrwege der Vernunft*) betitelt, nie vollständig und unverhohlen zum Irrationalisten; gegen Ende seines Lebens begann er (so scheint es jedenfalls), sich von den relativistischen und antiwissenschaftlichen Einstellungen einiger seiner Anhänger zu distanzieren.⁴⁸ Nichtsdestotrotz enthalten Feyerabends Schriften zahlreiche doppeldeutige oder wirre Aussagen, die manchmal in heftigen Attacken gegen die moderne Wissenschaft gipfeln: Attacken, die zugleich philosophisch, historisch und politisch sind und bei denen Urteile über Fakten mit Werturteilen verwechselt werden.⁴⁹

⁴⁸ So schrieb er 1992:

Wie kann ein Unterfangen [die Wissenschaft] auf so mannigfache Weise von der Kultur abhängig sein und trotzdem so solide Ergebnisse erbringen? ... Die meisten Antworten auf diese Frage sind entweder unvollständig oder unzusammenhängend. Physiker nehmen diese Tatsache einfach als gegeben hin. Strömungen, die die Quantenmechanik als einen Wendepunkt des Denkens betrachten – und dazu gehören dubiose Mystiker, Propheten eines Neuen Zeitalters und alle möglichen Relativisten –, werden von der kulturellen Komponente aufgerüttelt und vernachlässigten Vorhersagen und die Technologie. (Feyerabend 1992, S. 29)

Vgl. auch Feyerabend (1993, S. 13, Anm. 12).

⁴⁹ Vgl. beispielsweise Kapitel 18 von *Wider den Methodenzwang* (Feyerabend 1976; entspricht Kapitel 19 in Feyerabend 1983). Dieses Kapitel ist in den späteren englischen Ausgaben des Buches (Feyerabend 1988, 1993)

Das Hauptproblem bei der Lektüre Feyerabends besteht darin zu entscheiden, wann man ihn ernst zu nehmen hat und wann nicht. Einerseits gilt er oft als eine Art Hofnarr der Wissenschaftstheorie und scheint an dieser Rolle einigen Gefallen gefunden zu haben.⁵⁰ Manchmal betonte er selbst, daß seine Aussagen nicht wörtlich zu nehmen seien.⁵¹ Andererseits bezieht er sich in seinen Schriften oft auf Fachliteratur über die Geschichte und Theorie der Wissenschaft und der Physik, und dieser Aspekt seines Werks hat viel zu seinem Ruf als großer Wissenschaftstheoretiker beigetragen. Vor diesem Hintergrund sei im folgenden erörtert, was wir für Feyerabends grundlegende Fehler halten, und zugleich verdeutlicht, zu welchen Auswüchsen sie führen können.

Im wesentlichen stimmen wir dem zu, was Feyerabend allgemein über die wissenschaftliche Methode sagt:

Der Gedanke, die Wissenschaft könne und solle nach festen und allgemeinen Regeln betrieben werden, ist sowohl Wirklichkeitsfern als auch schädlich. (Feyerabend 1976, S. 392)

Er kritisiert ausführlich die „festen und allgemeinen Regeln“, durch die frühere Philosophen das Wesen der wissenschaftlichen Methode ausdrücken zu können glaubten. Wie bereits gesagt, ist es extrem schwierig, wenn nicht unmöglich, die wissenschaftliche Methode zu kodifizieren, doch steht dies nicht im Gegensatz

nicht mehr enthalten. Vgl. auch Kapitel 9 von *Irrwege der Vernunft* (Feyerabend 1989).

⁵⁰ So schreibt er: „Imre Lakatos nannte mich, in etwas scherzhafter Weise, einen Anarchisten, darum stelle ich mich selber als einen Anarchisten vor.“ (Feyerabend 1983, S. 11)

⁵¹ Erwa: „Die Hauptgedanken [dieses] Aufsatzes ... sind ziemlich trivial und erscheinen trivial, wenn sie in den entsprechenden Begriffen ausgedrückt werden. Ich ziehe aber paradoxere Formulierungen vor, denn nichts betäubt den Geist so gründlich wie das Anhören bekannter Wörter und Sprüche.“ Und ebenso: „Man habe stets vor Augen, daß meine Demonstrationen und meine Rhetorik keinerlei ‚tiefte Überzeugungen‘ ausdrücken. Sie zeigen lediglich, wie leicht es ist, die Menschen im Namen der Vernunft an der Nase herumzuführen. Ein theoretischer Anarchist ist wie ein Geheimagent, der das Spiel der Vernunft mitspielt, um die Autorität der Vernunft (der Wahrheit, der Ehrlichkeit, der Gerechtigkeit usw.) zu untergraben.“ (Feyerabend 1983, S. 37f.) Auf diesen Abschnitt folgt eine Anmerkung über die dadaistische Bewegung.

zum Aufstellen bestimmter Regeln mit einem mehr oder weniger allgemeinen Grad der Gültigkeit auf der Grundlage bisheriger Erfahrung. Wenn sich Feyerabend darauf beschränkt hätte, anhand geschichtlicher Beispiele die Grenzen jeder allgemeinen und universalen Kodifizierung der wissenschaftlichen Methode aufzuzeigen, könnten wir ihm nur beiflichten.⁵² Leider geht er viel weiter:

Alle Methodologien haben ihre Grenzen, und die einzige „Regel“, die übrigbleibt, lautet „Anything goes“. (Feyerabend 1976, S. 393)

Dies ist eine falsche Schlussfolgerung, die für das relativistische Denken typisch ist. Ausgehend von einer richtigen Beobachtung – „Alle Methodologien haben ihre Grenzen“ – gelangt Feyerabend zu einer völlig falschen Schlussfolgerung: „Anything goes“. Es gibt verschiedene Schwimmanarten, und alle haben ihre Grenzen, aber es trifft nicht zu, daß alle Körperbewegungen gleich geeignet wären (sofern man nicht untergehen will). Es gibt nicht *die* kriminalistische Methode, aber dies bedeutet nicht, daß alle Methoden gleich verlässlich wären (denken Sie an die Feuerprobe). Dasselbe gilt für wissenschaftliche Methoden.

In der zweiten Ausgabe seines Buchs versucht Feyerabend, sich gegen eine wörtliche Lesart des „Anything goes“ zur Wehr zu setzen. Er schreibt:

Ein naiver Anarchist sagt (a), daß sowohl absolute Regeln als auch kontextabhängige Regeln ihre Grenzen haben, und schließt daraus (b), daß alle Regeln und Maßstäbe wertlos sind und aufgegeben werden sollten. Die meisten Kritiker betrachten mich in dieser Hinsicht als naiven Anarchisten ...

⁵² Zur Richtigkeit seiner historischen Analysen *en détail* nehmen wir jedoch keine Stellung. Vgl. etwa Clavelin (1994) für eine Kritik an Feyerabends Thesen zu Galilei.

Festzuhalten ist, daß manche seiner Erörterungen von Problemen der modernen Physik schlecht oder grob übertrieben sind: Vgl. etwa seine Aussagen zur Brownschen Bewegung (Feyerabend 1983, S. 46 ff.), zur Renormierung (S. 78 f.), zur Merkurbahn (S. 80 ff.) und zum Streuproblem in der Quantenmechanik (S. 83, Anm. 23). Eine Korrektur all dieser Fehler würde zu viel Platz einnehmen, in Bricomont (1995 a, S. 184) findet sich jedoch eine kurze Analyse von Feyerabends Behauptungen im Zusammenhang mit der Brownschen Bewegung und dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik.

[Aber] während ich (a) zustimme, lehne ich (b) ab. Ich behaupte, daß alle Regeln ihre Grenzen haben und es keine umfassende „Rationalität“ gibt; ich behaupte nicht, daß wir ohne Regeln und Maßstäbe vorgehen sollten. (Feyerabend 1993, S. 231)

Das Problem ist, daß Feyerabend kaum etwas zum *Inhalt* dieser „Regeln und Maßstäbe“ sagt, und sofern sie rational begründet werden, ist man schnell beim extremsten Relativismus angelangt.

Wenn Feyerabend konkret wird, bringt er häufig vernünftige Beobachtungen mit recht sonderbaren Vorschlägen zusammen:

Daher besteht der erste Schritt unserer Kritik an herkömmlichen Begriffen und Reaktionen darin, aus dem Kreis herauszutreten und entweder ein neues Begriffssystem zu erfinden, etwa eine neue Theorie, die im Gegensatz zu den bestfundierten Beobachtungsergebnissen steht und die einleuchtendsten theoretischen Grundsätze über den Haufen wirft, oder ein solches System aus einer anderen Wissenschaft, aus der Religion, aus der Mythologie, aus den Ideen Unzuständiger oder aus den Ergüssen Verrückter zu entnehmen. (Feyerabend 1983, S. 87f.)⁵³

Man könnte diese Behauptungen unter Hinweis auf die klassische Unterscheidung zwischen dem *Entdeckungszusammenhang* und dem *Begründungszusammenhang* verteidigen. Tatsächlich sind auf der einen Seite beim individuellen Prozeß der wissenschaftlichen Theoriebildung alle Methoden im Prinzip zulässig – Deduktion, Induktion, Analogie, Intuition und sogar Halluzination⁵⁴ –, und das einzige echte Kriterium ist die Praktikabilität. Auf der anderen Seite muß die Begründung von Theorien rational sein, auch wenn sich für diese Rationalität kein endgültiger Kodex festlegen läßt. Man könnte sich zu der Annahme verleiten lassen, daß Feyerabends zugegebene extreme Beispiele nur den Entdeckungszusammenhang betreffen und es deshalb keinen echten Widerspruch zwischen seiner und unserer Sichtweise gibt.

⁵³ Zu einer ähnlichen Aussage vgl. Feyerabend (1983, S. 55 f.).

⁵⁴ So heißt es, der Chemiker Kekulé (1829–1896) sei im Traum auf die (richtige) Struktur von Benzol gekommen.

Feyerabend *leugnet* jedoch explizit, daß sich zwischen Entdeckung und Begründung unterscheiden läßt.⁵⁵ Natürlich wurde die Schärfe der Unterscheidung in der traditionellen Epistemologie stark übertrieben. Immer wieder geht es um dasselbe Problem: Es ist naiv, zu glauben, daß es allgemeine, kontextunabhängige Regeln gibt, die es erlauben, eine Theorie zu verifizieren oder zu falsifizieren, oder anders ausgedrückt: Der Begründungszusammenhang und der Entdeckungszusammenhang entwickeln sich historisch parallel.⁵⁶ Dennoch läßt sich zu jedem geschichtlichen Augenblick eine solche Unterscheidung treffen. Wenn es sie nicht gäbe, wäre die Begründung von Theorien an keinerlei rationale Erwägungen gebunden. Denken wir noch einmal an die kriminalpolizeilichen Ermittlungen: Der Schuldige kann durch beliebige glückliche Umstände entdeckt werden, aber für die Indizien zum Beweis seiner Schuld gilt dieses Belieben nicht (selbst wenn die Beweisstandards historischem Wandel unterworfen sind).⁵⁷

Nachdem Feyerabend den Schritt zum „Anything goes“ einmal vollzogen hat, überrascht es nicht, daß er die Wissenschaft ständig mit der Mythologie oder der Religion vergleicht, wie etwa im folgenden Abschnitt:

Newton herrschte mehr als 150 Jahre, Einstein führte für kurze Zeit eine mehr liberale Auffassung ein, die aber bald wieder von der Kopenhagener Deutung abgelöst wurde. Die Ähnlichkeiten zwischen Wissenschaft und Mythos sind in der Tat erstaunlich. (Feyerabend 1976, S. 396)

Hier behauptet Feyerabend, daß die sogenannte Kopenhagener Deutung der Quantenmechanik, die vor allem auf Niels Bohr und Werner Heisenberg zurückgeht, von Physikern fast als Dog-

⁵⁵ Feyerabend (1993, S. 147ff.).

⁵⁶ So gewann das anomale Verhalten der Merkurbahn durch die Formulierung der allgemeinen Relativitätstheorie einen anderen epistemologischen Status (vgl. Anm. 28–30 in diesem Kapitel).

⁵⁷ Ähnliches läßt sich über die klassische, ebenfalls von Feyerabend kritisierte Unterscheidung zwischen auf Beobachtung gegründeten und theoretischen Aussagen feststellen. Man sollte nicht blauäugig sein, wenn man behauptet, etwas zu „messen“; dennoch gibt es „Fakten“ – beispielsweise die Position eines Zeigers auf einer Skala oder die Zeichen auf einem Computerausdruck – und diese Fakten stimmen nicht immer mit unseren Wünschen überein.

ma aufgenommen wurde, was nicht völlig falsch ist. (Weniger klar ist, auf welche Auffassung Einsteins er anspielt.) Was Feyerabend aber nicht liefert, sind Beispiele von Mythen, die sich entweder ändern, weil Experimente ihnen widersprechen, oder die Experimente nahelegen, die auf eine Unterscheidung zwischen früheren und späteren Versionen des Mythos abzielen. Nur aus diesem Grund – und das ist wichtig – sind die „Ähnlichkeiten zwischen Wissenschaft und Mythos“ oberflächlich.

Dieselbe Analogie taucht erneut auf, wenn Feyerabend eine Trennung von Wissenschaft und Staat vorschlägt:

Die Eltern eines sechsjährigen Kindes können entscheiden, ob ihm die Grundlagen des Protestantismus oder des Judentums oder überhaupt keine Religion vermittelt werden soll, aber auf dem Gebiet der Wissenschaften haben sie kein solches Recht. Physik, Astronomie, Geschichte *müssen* gelernt werden. Sie können nicht durch Magie, Astrologie oder das Studium von Sagen ersetzt werden.

Man ist auch nicht mit einer rein historischen Darstellung physikalischer (astronomischer, historischer usw.) Tatsachen und Grundsätze zufrieden. Man sagt nicht: *manche Leute glauben*, daß sich die Erde um die Sonne bewegt, andere dagegen betrachten die Erde als eine Hohlkugel, in der sich die Sonne, die Planeten, die Fixsterne befinden. Es heißt: Die Erde *bewegt* sich um die Sonne – alles andere ist reiner Blödsinn. (Feyerabend 1976, S. 400)

In diesem Abschnitt führt Feyerabend die klassische Unterscheidung zwischen „Fakten“ und „Theorien“ – eine Kernaussage der von ihm abgelehnten Epistemologie des Wiener Kreises – in besonders brutaler Form wieder ein. Zugleich scheint er sich in den Sozialwissenschaften implizit einer naiv realistischen Epistemologie zu bedienen, die er für die Naturwissenschaften ablehnt. Wie soll man schließlich herausfinden, was „manche Leute glauben“, wenn nicht durch Methoden, die analog zu den naturwissenschaftlichen funktionieren (Beobachtungen, Umfragen etc.)? Wenn eine Untersuchung der astronomischen Überzeugungen von Amerikanern auf Physikprofessoren beschränkt wäre, gäbe es wahrscheinlich niemanden, der „die Erde als eine Hohlkugel betrachtet“; Feyerabend könnte – durchaus zu Recht – antworten, daß die Umfrage schlecht konzipiert und das Auswahlver-

fahren voreingenommen gewesen sei. (Würde er es wagen, sie als unwissenschaftlich zu bezeichnen?) Genauso wäre es mit einem Anthropologen, der in New York lebt und in seinem Büro die Mythen anderer Völker erfindet. Doch gegen welche Kriterien, die für Feyerabend akzeptabel sind, würde verstoßen? Ist nicht alles möglich? Wörtlich genommen, ist Feyerabends methodologischer Relativismus so radikal, daß er sich selbst widerlegt. Ohne ein Minimum an (rationaler) Methode wird selbst eine „rein historische Darstellung von Tatsachen“ unmöglich.

Auffallend an Feyerabends Schriften ist, paradoxerweise, ihre Abstraktheit und Allgemeinheit. Seine Argumente zeigen bestenfalls, daß der wissenschaftliche Fortschritt keiner genau festgelegten Methode folgt, und dem stimmen wir im Grunde zu. Feyerabend erklärt jedoch nie, in welchem Sinne die Atom- oder Evolutionstheorie trotz allem, was wir heute wissen, *falsch* sein könnte. Und wenn er hierüber schweigt, so mag es daran liegen, daß er nicht daran glaubt, sondern mit den meisten seiner Kollegen (zumindest teilweise) die wissenschaftliche Weltanschauung teilt, nämlich daß Arten entstanden sind, daß Materie aus Atomen besteht etc. Und wenn er diese Ideen teilt, so vor allem deshalb, weil er dafür gute Gründe hat. Sollte man also nicht über die Gründe nachdenken und versuchen, sie deutlich zu machen, anstatt nur stets aufs neue zu wiederholen, daß es keine universalen methodologischen Regeln gibt, mit denen sie zu rechtfertigen sind? Fall für Fall könnte er nachweisen, daß es tatsächlich unumstößliche empirische Argumente gibt, die jene Theorien stützen.

Natürlich muß das nicht unbedingt eine Frage sein, die Feyerabend interessiert. Er vermittelt oft den Eindruck, als sei seine ablehnende Haltung gegenüber der Wissenschaft nicht kognitiver Natur, sondern entspringe vielmehr einem bewußten Lebensstil, etwa wenn er sagt: „Liebe wird unmöglich für Menschen, die auf ‚Objektivität‘ bestehen, das heißt die völlig in Einklang mit dem Geist der Wissenschaft leben.“⁵⁸ Das Problem ist, daß er keine klare Unterscheidung zwischen der Beurteilung von Fakten und Werturteilen trifft. Er könnte beispielsweise behaupten, daß die Evolutionstheorie unendlich plausibler sei als jeder Schöpfungsmythos, Eltern aber trotzdem ein Recht darauf hät-

⁵⁸ Feyerabend (1987, S. 263).

ten zu verlangen, daß die Schulen ihren Kindern falsche Theorien beibringen. Wir würden widersprechen, aber die Diskussion würde sich nicht mehr bloß auf der kognitiven Ebene abspielen, sondern sowohl politische als auch ethische Erwägungen einbeziehen.

Im selben Stil schreibt Feyerabend in der Einführung zur chinesischen Ausgabe von *Wider den Methodenzwang*:⁵⁹

Die Wissenschaft der Ersten Welt ist eine unter vielen ... Mein Hauptmotiv zum Schreiben des Buches war ein humanitäres, nicht ein intellektuelles. Ich wollte Menschen unterstützen, nicht „das Wissen mehr“. (Feyerabend 1988, S. 3 und 1993, S. 3; Hervorhebung im Original)

Das Problem ist, daß die erste These rein kognitiver Natur ist (zumindest wenn er von der Wissenschaft und nicht von der Technik spricht), während die zweite mit praktischen Zielen verknüpft ist. Aber wenn es in Wirklichkeit keine „anderen Wissenschaften“ gibt, die sich von denen der „Ersten Welt“ unterscheiden und die auf der kognitiven Ebene trotzdem genauso leistungstark sind, wie sollte ihn das Aufstellen der ersten These (die falsch wäre) in die Lage versetzen, „Menschen [zu] unterstützen“? Die Fragen nach Wahrheit und Objektivität lassen sich nicht so leicht umgehen.

Das *strong programme* in der Wissenschaftssoziologie

In den 70er Jahren entstand eine neue Schule der Wissenschaftssoziologie. Während sich frühere Wissenschaftssoziologen im allgemeinen damit begnügten, den gesellschaftlichen Kontext zu analysieren, in dem wissenschaftliches Handeln stattfand, waren die unter dem Banner des *strong programme* versammelten Forscher, wie der Name bereits nahelegt, viel ehrgeiziger. Ihr Ziel war es, den *Inhalt* wissenschaftlicher Theorien in soziologischen Begriffen zu erklären.

Die meisten Wissenschaftler, die mit diesen Ideen in Berührung kommen, legen Widerspruch ein und verweisen darauf, daß

⁵⁹ Abgedruckt in der zweiten und dritten englischen Auflage (Feyerabend 1988, 1993).