

## **Das Normativitätsproblem in der naturalistischen Wissenschaftstheorie**

*Christoph Lütge*

Der Naturalismus findet auch in der Wissenschaftstheorie zunehmend Vertreter. Als einige der bekanntesten sind zu nennen etwa Philip Kitcher, Larry Laudan, Alvin Goldman oder Ron Giere. Daneben aber gibt es naturalistische Forschungsprogramme in anderen philosophischen Disziplinen, vor allem in der Erkenntnistheorie.<sup>1</sup> Wie lassen sich die verschiedenen Naturalismen voneinander unterscheiden? Ich nehme die Abgrenzung zwischen naturalistischer Wissenschaftstheorie und naturalistischer Erkenntnistheorie in folgender Weise vor:

Der Unterschied liegt vor allem in der Art von empirischem Wissen, welches beide Disziplinen heranziehen. Die Erkenntnistheorie untersucht in erster Linie die Alltagserkenntnis, die Wissenschaftstheorie jedoch die wissenschaftliche Erkenntnis und damit die Struktur wissenschaftlicher Theorien. Daraus ergibt sich, dass sich die Erkenntnistheorie *eher* auf das Individuum konzentrieren und Interaktionen vernachlässigen kann.<sup>2</sup> Wissenschaftliche Erkenntnis entsteht jedoch in einem völlig anderen Prozess, an dem ganze wissenschaftliche Gemeinschaften beteiligt sind. Deswegen muss die naturalistische Wissenschaftstheorie sozialwissenschaftliche Erkenntnisse heranziehen.<sup>3</sup>

Der *erkenntnistheoretische* Naturalist (in der Tradition von Quine (1969)) will epistemologische Fragen auf psychologische Fragen zurückführen oder sie wenigstens durch psychologische Erkenntnisse bereichern. Hier fordert der naturalistische *Wissenschaftstheoretiker* in ähnlicher Weise, Wissenschaftstheorie sei mit den gleichen empirischen Methoden zu betreiben wie die empirischen Wissenschaften. Ich sage aber bewusst „Wissenschaften“, nicht „sciences“, nicht Naturwissenschaften, sondern beziehe die „social sciences“ mit ein. Ich werde hier dafür argumentieren, dass die Sozialwissenschaften, insbesondere die Ökonomik, einen wichtigen Beitrag zur Wissenschaftstheorie leisten können. Das wird jedoch bisher wenig gesehen.

Ich werde zunächst zwei der bekanntesten wissenschaftstheoretischen Naturalisten vorstellen: Larry Laudan und Philip Kitcher. Danach werde ich in einem zweiten Schritt als zentrales normatives Problem von Laudan und Kitcher das aus der Ökonomik bekannte wohlfahrtstheoretische Problem herausstellen. Ich werde drittens zeigen, wie man dieses Problem mit einer anderen Konzeption von Ökonomik, der konstitutionellen Ökonomik, umgehen kann. Schließlich werde ich anhand eines Beispiels skizzieren, was eine auf dieser konstitutionellen Ökonomik aufbauende Wissenschaftstheorie leisten könnte.

## 1) Laudan

Laudan propagiert seit den 80er Jahren einen „normativen Naturalismus“ (vgl. Laudan 1987 und 1990). Im Unterschied zu den meisten anderen Naturalisten (auch Quine) will er normative Fragen für die Wissenschaftstheorie erhalten.

Wissenschaftstheorie stellt nach Laudan Normen für die wissenschaftliche Vorgehensweise auf. Diese Normen seien als Wenn-Dann-Aussagen anzusehen, die an den empirischen Daten aus der Wissenschaftsgeschichte zu testen seien. Dadurch sollen unter konkurrierenden Normen jene herausgefunden werden, welche die Ziele der Wissenschaft am besten förderten. Beispielsweise wäre zu prüfen, ob die Einhaltung der Forderung „Vermeide Ad-hoc-Hypothesen um jeden Preis!“ mehr Theorien mit zuverlässigen Voraussagen produziere als die Einhaltung der Forderung „Verwende Ad-hoc-Hypothesen, wenn es notwendig erscheint!“.

Laudan hat dieses Forschungsprogramm auch tatsächlich umgesetzt. Mit Kollegen aus verschiedenen Einzelwissenschaften hat er Fallstudien aus den Bereichen Physik (17., 19. und 20. Jahrhundert), Chemie (18. bis 20. Jahrhundert) und Geologie durchgeführt und in dem Sammelband *Scrutinizing Science* (Donovan et al. 1988) zusammengefasst. Das Ziel dieser Fallstudien ist es, wissenschaftstheoretische Regeln zu testen, allerdings nicht ganze Methodologien nach dem Motto „Hat Popper Recht?“ oder „Hat Kuhn Recht?“ bezüglich der Entwicklung der Physik seit Newton. Solche Tests sind nach Laudan viel zu global und lassen keine Differenzierungen zwischen bewährten und weniger bewährten Bestandteilen einer Methodologie zu. Daher destillieren Laudan und seine Mitstreiter aus Poppers, Kuhns, Lakatos' und Laudans eigenen Methodologien spezifische Thesen heraus. Diese können dann separat und differenziert getestet werden. Es würde zu weit führen, alle diese Thesen im einzelnen vorzustellen und auf die Testergebnisse einzugehen. Nur einige interessante Resultate seien genannt (vgl. Donovan et al. 1988, 14ff.):<sup>4</sup>

### 1) *Paradigmen*<sup>5</sup>:

Sie werden in den untersuchten Fallstudien hauptsächlich danach beurteilt, ob die mit ihnen verbundenen Theorien Probleme lösen können, insbesondere solche, die außerhalb des Bereiches liegen, in dem sie *zunächst* Erfolg hatten. Dagegen spielt es in den betrachteten Fällen nur eine geringe Rolle, ob die paradigmaabhängigen Theorien neue Befunde erfolgreich vorhersagen können und ob erfolgreiche Vorhersagen ohne Ad-hoc-Annahmen gelingen.

2) *Anomalien:*

*Nicht* bestätigt werden konnten die Behauptungen, dass

- a) Wissenschaftler auftretende Anomalien ignorieren,
- b) Wissenschaftler sich weigern, ihr Paradigma angesichts dieser Anomalien zu revidieren, und dass
- c) Wissenschaftler Anomalien ignorieren, so lange ihr Paradigma neue Vorhersagen ermöglicht.

3) *Wissenschaftliche Revolutionen:*

*Nicht* bestätigt werden konnten die (im wesentlichen von Kuhn stammenden) Behauptungen, dass

- a) zwischen Wissenschaftlern, die unterschiedlichen Paradigmen angehören, keine Kommunikation stattfindet,
- b) Paradigmenwechsel abrupt erfolgen und alle Elemente des abgelösten Paradigmas betreffen,
- c) die gesamte *scientific community* das neue Paradigma übernimmt und
- d) ein neues Paradigma erst eingeführt wird, wenn das alte in Schwierigkeiten geraten ist (z.B. Auftreten von Anomalien).

Nicht hinreichend geklärt werden konnte die Frage, ob ein neues Paradigma zunächst von jüngeren und erst später von älteren Wissenschaftlern übernommen wird.

4) *Theoriewahl:*

Wissenschaftler ziehen eine Theorie A konkurrierenden Theorien  $B_1, \dots, B_n$  vor, wenn A wenigstens einige der Anomalien von  $B_1, \dots, B_n$  auflösen kann und wenn A Probleme lösen kann, die von ihren Vorgängern nicht gelöst werden konnten. Weniger wichtig ist dagegen, ob A *alle* gelösten Probleme ihrer Vorgängertheorie und noch einige zusätzliche, neue Probleme lösen kann. Danach sind „Kuhnsche Verluste“ (vgl. Worrall 1980, 72ff., Homann 1988, 115ff.) möglich.

5) *Theoriebewertung:*

Die Bewertung einer Theorie A hängt wesentlich davon ab, ob A scheinbare Gegenbeispiele in gelöste Probleme verwandeln kann und ob A Probleme lösen kann, für deren Lösung sie nicht *erfunden* wurde. Bewertungsmaßstab sind in der Regel Befunde, die *unabhängig* von der zu testenden Theorie gewonnen wurden. ‚*Experimenta crucis*‘ werden vorgenommen, und sie sind wichtig für die Prüfung und Akzeptanz von Theorien.

Dagegen haben sich zwei Thesen Lakatos' nicht bestätigen lassen: Theoriebewertungen werden *nicht* (oder zumindest nicht nur) auf der Basis von Daten vorgenommen, die ausdrücklich zu diesem Zweck gesammelt wurden und die sich ohne die zu prüfende Theorie gar nicht hätten gewinnen lassen.

Außerdem traf es in den von Laudan et al. untersuchten Fällen nicht zu, dass Theorien nur aufgrund sehr weniger Experimente akzeptiert oder verworfen wurden.

Insgesamt ergibt sich damit ein Bild der Wissenschaft, das sehr viel weniger Raum für Unterbestimmtheit und Relativismus lässt, als dies etwa Kuhns oder Feyerabends Thesen implizieren. Wenn es stimmt, dass (in der Regel) Anomalien ernst genommen werden, dass Paradigmen Kommunikation nicht völlig blockieren, dass Theorien anhand unabhängig gewonnener Daten überprüft werden, so erscheint Wissenschaft als ein sehr viel weniger von sozialen oder externen Faktoren abhängiges Unternehmen, als oft angenommen wird.

Andererseits müssen auch Abstriche an der ‚rationalistischen‘ Sichtweise gemacht werden: Neue Vorhersagen sind kein notwendiger Bestandteil guter Theorien, Ad-hoc-Annahmen werden verwendet, und Verluste an Problemlösungskraft gegenüber der Vorgängertheorie sind möglich. Man kann daher Laudans Ergebnisse nicht eindeutig einer klassischen wissenschaftstheoretischen Richtung zuordnen. Es handelt sich vielmehr um den Versuch, die klassischen Fragestellungen empirisch anzugehen und eine Position zu beziehen, die jenseits der Kontroverse von Relativismus und Rationalismus liegt und die der in den Wissenschaften geübten Praxis angemessener ist. Es ist daher m.E. – unabhängig von der individuellen Beurteilung des normativen Naturalismus – zu bedauern, dass dieses Programm Laudans in der wissenschaftstheoretischen Diskussion bisher nur eine Randerscheinung ist.

Ein Problem hat jedoch Laudan m.E. nicht zufriedenstellend lösen können. Es ist nicht klar, woher in einer konsequent naturalistischen Konzeption die *Ziele* der Wissenschaft stammen, woher die wissenschaftliche Normativität gewonnen wird. Dies ist ihm von Kritikern wie Doppelt (1999) mehrfach vorgeworfen worden. Doppelt meint, Laudan müsse schließlich auf normative ‚commitments‘ zurückgreifen, um überhaupt *irgendwelche* letzten Ziele auszeichnen zu können. Naturalistisch ließen sich diese nicht gewinnen. Laudan macht einen Vorschlag: danach sollen als Kriterien für Ziele die interne Konsistenz und andere traditionelle wissenschaftstheoretische Kriterien gelten. Das löst das Problem aber nicht, denn auf diese Weise entfernt sich Laudan von seiner naturalistischen Konzeption. Interne Konsistenz u.a. sind Kriterien, die dann ja doch gewissermaßen ‚von außen eingeflogen‘ werden müssen. Ein zweites Problem ist, dass Laudan als Referenzmaßstab nicht nur von Zielen, sondern von „*unseren* Zielen“ (vgl. etwa Laudan 1987, 23) spricht, gleichzeitig aber keinen Weg aufzeigt, wie solche gemeinsamen Ziele zu gewinnen seien.

Zu fragen ist somit:

- 1) Wie gelangt man naturalistisch zu Normativität?<sup>6</sup>
- 2) Wie gelangt man von individuellen zu gemeinsamen Zielen?

Diese beiden Fragen stehen im Zentrum dieses Vortrags.

## 2) Kitcher

Laudans Probleme stellen sich in ähnlicher Weise auch für Kitcher in seinem Buch *The Advancement of Science* (Kitcher 1993). Kitcher geht zwar nicht so weit wie Laudan und behauptet keinen durchgehenden Naturalismus in der Wissenschaftstheorie. Er will Wissenschaftstheorie nicht als eine rein empirische Disziplin betreiben. Kitcher lässt noch Kriterien zu, die nicht aus der Empirie gewonnen sind, etwa das Argument des Schlusses auf die beste Erklärung als Argument für den Realismus.

Dennoch steht auch Kitcher vor einer ähnlichen Frage wie Laudan, nämlich der Frage, wie man von individuellen zu Konsens-Verfahrensweisen (im Original: ‚consensus practices‘) gelangt. Er rekonstruiert den wissenschaftlichen Fortschritt durch eine Abfolge nicht von Forschungsprogrammen oder Paradigmen, sondern von ‚practices‘. Es gibt *practices* einzelner Wissenschaftler und gemeinsame *practices*, eben Konsens-*practices* (Kitcher 1993, 87). Solche *practices* bestehen aus mehreren Elementen, nämlich

- 1) Die Sprache des Wissenschaftlers oder der Gruppe.
- 2) Die signifikanten Probleme, die der Wissenschaftler auf seinem Gebiet vorfindet.
- 3) Die Aussagen, die der Wissenschaftler als ‚Stand der Wissenschaft‘ auf seinem Gebiet akzeptiert.
- 4) Die Erklärungsmuster („explanatory schemata“, ebd., 82), die der Wissenschaftler als zulässig für sein Gebiet ansieht.
- 5) Kriterien zur Identifizierung von wissenschaftlichen Autoritäten.
- 6) Das experimentelle Wissen des Fachgebiets.
- 7) Methodologische Prinzipien und Musterbeispiele.

Wissenschaftlicher Fortschritt liegt dann vor, wenn beim direkten Vergleich zweier aufeinanderfolgender *practices* ein Fortschritt bezüglich mindestens einer Komponente der *practices* stattfindet. Wenn man jedoch Anfangs- und Endzustand der gesamten Abfolge vergleicht, so muss sich bezüglich jeder Komponente Fortschritt identifizieren lassen.

Wichtig ist hier jedoch: Gemeinsame *practices* müssen erst rekonstruiert werden, und zwar aus den individuellen *practices* der einzelnen Wissenschaftler. Für diese Rekonstruktion braucht Kitcher eine Methode der Aufsummierung oder der Zusammenfassung. Wie diese aussehen könnte, wird jedoch nicht deutlich.

### 3) Ökonomik

Kitchers und Laudans Problem ist in der Ökonomik als *Problem der Wohlfahrtstheorie* bekannt. Die Wohlfahrtstheorie versuchte insbesondere in den 50er und 60er Jahren, Wohlfahrtsfunktionen für ganze Gesellschaften aufzustellen, in denen die Präferenzen der einzelnen Individuen in einer einzigen mathematischen Funktion zusammengefasst werden sollten. Ökonomen und Politiker sollten dann nur noch vor dem rein technischen Problem stehen, wie diese Wohlfahrtsfunktion zu maximieren sei.

Moderne Ökonomik ist jedoch von diesem Paradigma weitgehend abgerückt. Statt Wohlfahrtsfunktionen zu maximieren, geht sie streng individualistisch vor. Genannt sei hier vor allem die konstitutionelle Ökonomik oder konstitutionelle Gesellschaftstheorie von James Buchanan und Karl Hohmann. Diese Konzeption kann m.E. einen wichtigen Beitrag zur naturalistischen Wissenschaftstheorie leisten. Die Grundthesen dieser konstitutionellen Ökonomik sind folgende:<sup>7</sup>

- 1) Die konstitutionelle Ökonomik befasst sich nicht mehr nur mit dem 'Bereich der Wirtschaft', sondern ist ganz allgemein die Wissenschaft von Kosten und Nutzen. Sie teilt den Einzeldisziplinen nicht Bereiche der Wirklichkeit zu, sondern charakterisiert sie durch eine spezifische Methode, hier durch die Analyse und Erklärung<sup>8</sup> mit Hilfe des *homo oeconomicus*.
- 2) Ökonomik beschäftigt sich primär mit Interaktionsphänomenen und insbesondere mit der Analyse von Dilemmastrukturen, etwa dem bekannten Gefangenendilemma.
- 3) Es wird nicht mehr versucht, eine gemeinsame inhaltlich bestimmte Ziel- oder Wohlfahrtsfunktion für Gruppen oder Gesellschaften zu finden. Es handelt sich also nicht um eine utilitaristische Konzeption. Es werden nur noch gemeinsame, für alle geltende *Regeln* angestrebt, die jedem die Verfolgung seiner individuellen Ziele erlauben sollen.
- 4) Diese Regeln können nur im Konsens gefunden werden. Die moderne Ökonomik bezieht Normativität nur aus dem Konsens, der allerdings unter Bedingungen der Knappheit steht. In einer Welt knapper Güter ist es nicht möglich, den Konsens aller beteiligten Individuen in jedem Einzelfall zu erreichen. Stattdessen muss eine Hierarchie von Konsensebenen abgestufter Reichweite rekonstruiert werden. Dies bedeutet: Nur den obersten Prinzipien der Verfassung müssen alle Individuen (hypothetisch) zustimmen können. Sie einigen sich damit auf *Verfahren*, wie die Normen der tieferliegenden Ebenen gewonnen werden. Das heißt, das Individuum muss nicht jeder einzelnen Norm zustimmen können. Es muss jedoch dem Verfahren, wie diese Normen zustande gekommen sind, seine Einwilligung geben können.
- 5) In Fragen der Normativität geht es nun um die Gestaltung von *Institutionen*, nicht primär um individuelle Handlungsanweisungen.

#### 4) **Ökonomische Wissenschaftstheorie**

Auf die Analogie des Problems der Wohlfahrtstheorie zu den Schwierigkeiten Laudans und Kitchers haben insbesondere Hands (1995) und Mirowski (1996) hingewiesen. Beide bemängeln, dass Kitcher und Laudan in die gleiche Falle wie die Wohlfahrtstheorie laufen, indem sie durch ein einfaches Verfahren der Aufsummierung zu gemeinsamen Zielen bzw. Verfahrensweisen gelangen wollen und so den kategoriellen Unterschied zwischen individueller und kollektiver Ebene nicht mehr erkennen können. Weder Hands noch Mirowski weisen jedoch darauf hin, dass auch die Ökonomik gelernt hat, das Problem der Wohlfahrtstheorie zu vermeiden. Warum sollte dies in der Wissenschaftstheorie nicht auch möglich sein?

Ich schlage daher vor, in der naturalistischen Wissenschaftstheorie mit dem Problem der Wohlfahrtstheorie genauso wie die moderne Ökonomik umzugehen. Kitcher und Laudan befinden sich danach bereits auf dem richtigen Weg; nur haben sie die falsche Ökonomik benutzt. Günstiger wäre es, die konstitutionelle Ökonomik zu verwenden. Ein danach ausgerichtetes wissenschaftstheoretisches Programm würde folgendermaßen aussehen:

- 1) Normativität stützt sich auf Konsens, genauer gesagt auf eine Hierarchie von Konsensebenen abgestufter Reichweite. Konkret könnte dies heißen, dass sich ein Konsens aller Wissenschaftler (hypothetisch) nur über die obersten methodologischen Prinzipien von Wissenschaft rekonstruieren lässt. Insbesondere einigen sich alle Forscher (hypothetisch) auf Institutionen, die die ‚tieferliegenden‘ Normen der Wissenschaftstheorie bestimmen.<sup>9</sup>
- 2) Naturalistische Wissenschaftstheorie untersucht (für Wissenschaftstheoretiker) neuartige Probleme, nämlich spezifische Interaktionsstrukturen in der Wissenschaft. Dazu benötigt sie ein neues Werkzeug, die Spieltheorie. Mit ihrer Hilfe können Dilemmastrukturen rekonstruiert werden wie etwa Betrugsfälle (vgl. dazu etwa Finetti/Himmelrath 1999), Streitigkeiten um wissenschaftliche Priorität und – mit positiven Auswirkungen – der Wettbewerb zwischen Wissenschaftlern um Erstentdeckungen, Ressourcen und Posten.

Ich möchte eins dieser Beispiele hier erläutern, in dem es um Betrugsfälle in der Wissenschaft geht, um die Verletzung von *property rights*:

Wissenschaft besteht – aus ökonomischer Sicht – in einem Prioritätswettbewerb. Derjenige, der eine Entdeckung als erster macht, hat den gesamten Vorteil davon. Man spricht auch von einem *winner-take-all*-Wettbewerb. Das hat positive Seiten (Förderung des wissenschaftlichen Fortschritts durch Wettbewerb), kann aber auch negative haben: Es können Anreize für Wissenschaftler bestehen, von Kollegen Ergebnisse zu stehlen. Es muss sich dabei nicht um die spektakulären Fälle handeln, die durch die

Presse gehen, in der Regel liegen nur kleinere, alltägliche Plagiate vor. Diese Situation kann als Gefangenendilemma rekonstruiert werden:

Vereinfachend nehmen wir an, es gebe zwei Akteure X und Y. Deren Nutzenfunktion setzt sich wie folgt zusammen:

$$\text{Gesamtnutzen} = \text{direkter Nutzen} + \text{indirekter Nutzen durch „wissenschaftliche Eigentumssicherheit“}^{10} \text{ (} ceteris paribus \text{)}$$

X und Y können entweder „nur originär arbeiten“ oder „plagieren“. Die Pay-Off-Matrix sieht dann folgendermaßen aus:

		Y	
		nur originär arbeiten	plagieren
X	nur originär arbeiten	I B , B	II D , A
	Plagieren	III A , D	IV C , C

Dabei gilt:  $A > B > C > D$

Abbildung 1: Das Dilemma der wissenschaftlichen Eigentumssicherheit

Sowohl für X als auch für Y ist es besser, wenn beide nur originär arbeiten, als wenn beide plagieren ( $B > C$ ). Sie ziehen in diesem Fall beide einen indirekten Nutzen aus der wissenschaftlichen Eigentumssicherheit innerhalb ihrer *scientific community*. Gleichzeitig aber hat jeder einen Anreiz, geistigen Diebstahl zu begehen, denn der direkte Nutzen einer solchen Handlung kann sehr hoch sein und die Kosten der eigenen Forschung erheblich senken. Die Auswirkungen eines einzigen Plagiats auf den indirekten Nutzen, d.h. die Atmosphäre in der Gemeinschaft, sind zudem nicht so erheblich. Wenn jedoch X stiehlt, ist es für Y besser, ebenfalls zu stehlen, um seinerseits Kosten zu senken und den Vorteil von X auszugleichen. Der Fall des Quadranten IV ist somit eine soziale Falle.

- 3) Auch im Bereich der Wissenschaft muss Normativität mit Bezug auf Institutionen rekonstruiert werden. In den Fällen der unter 2) genannten Dilemmastrukturen haben sich institutionelle Lösungen entwickelt, um mit diesen Situationen umzugehen. Ein Beispiel etwa sind bestimmte wissenschaftliche Publikations- und Begutachtungssysteme, die Prioritätsklau verhindern, gleichzeitig aber Anreize für wissenschaftlichen Wettbewerb setzen sollen (vgl. dazu näher Lütge 2001).

Ökonomische Analyse zielt auf Institutionendesign. Es gibt mehrere Institutionen, die solche Fallen wie in Quadrant IV verhindern sollen.

Eine ist die wissenschaftliche Öffentlichkeit: Wenn Stehlen öffentlich unter Kollegen wird, kann dies als Abschreckung wirken. (Dazu habe ich auch noch ein Beispiel: In der Devon-Kontroverse etwa scheint ganz offensichtlich die Drohung mit öffentlicher Kontroverse und Schädigung der Reputation der Geologie Buckland zum Einlenken zu bewegen.)

In späteren Zeiten setzen Lösungen dieses Dilemmas dagegen teilweise auch auf rechtliche Regelungen (etwa Patente). Der wichtigste Mechanismus ist jedoch wohl gegenseitiges Vertrauen. Hierher gehören auch bestimmte Mechanismen in *peer-review*-Verfahren.<sup>11</sup>

#### 4) Fazit

Die Kritik von Doppelt, Hands und Mirowski an der naturalistischen Wissenschaftstheorie Kitchers und Laudans lässt sich in zwei wesentlichen Punkten zurückweisen. Ich habe eine Möglichkeit skizziert, wie sich erstens Normativität *überhaupt* naturalistisch rekonstruieren lässt und wie zweitens der Übergang von individueller zu ‚sozialer‘ Normativität konzipiert werden kann. Der Übergang von individuellen zu gemeinsamen Zielen und Verfahrensweisen kann unter Rückgriff auf Werkzeuge der modernen Ökonomik konzipiert werden, Werkzeuge, die *so* bei Kitcher noch nicht benutzt werden. Damit kann doch von „unseren Zielen“ und „gemeinsamen Praktiken“ gesprochen werden. Diese können in einer konsequent naturalistischen Konzeption allerdings nur im Konsensparadigma und – unter Bedingungen der Knappheit – außerdem als Hierarchie von Konsensebenen abgestufter Reichweite rekonstruiert werden. Damit erhält auch die naturalistische Wissenschaftstheorie eine konsequent naturalistische Konzeption von Normativität.

#### Anmerkungen

<sup>1</sup> Ich vernachlässige hier den Naturalismus in der Naturphilosophie, vgl. dazu Vollmer 1995.

<sup>2</sup> Aber auch in der Erkenntnistheorie existiert eine Forschungsrichtung, die den sozialen Charakter von Erkenntnis betont. Dies ist die vor allem von

- Fuller (1988) vertretene Sozialepistemologie (*social epistemology*). Die Sozialepistemologie ist eine spezielle Art naturalistischer Erkenntnistheorie, die versucht, die Bedeutung *sozialer* Faktoren für Erkenntnis, auch für wissenschaftliche Erkenntnis, herauszuarbeiten. Insofern kann sie teilweise der naturalistischen Wissenschaftstheorie zugerechnet werden.
- <sup>3</sup> Bereits Kuhn beruft sich in der „Struktur wissenschaftlicher Revolutionen“ und in ihrem Postskript auf soziologische Erkenntnisse (vgl. etwa Kuhn 1989, 190; siehe auch Kuhn 1974, 232; vgl. dazu auch Jones 1986) und verwendet soziologische Grundannahmen, nämlich a) dass nicht Individuen, sondern Gemeinschaften Subjekte der Wissenschaft sind und b) dass diese Gemeinschaften durch die in ihnen geltenden Werte zu definieren sind (vgl. Hoyningen-Huene 1991, 48). Insofern kann bereits Kuhn als Vertreter einer naturalistischen Wissenschaftstheorie angesehen werden.
  - <sup>4</sup> Genannt sind hier nur Problemkreise, zu denen die Fallstudien eindeutige Ergebnisse lieferten. Bei einigen anderen Thesen über Methodologie weisen die Studien dagegen nicht in eine einheitliche Richtung. Dies gilt jedoch nur für 10 von insgesamt 32 getesteten Thesen. Hieraus lässt sich daher m.E. kein grundsätzlicher Vorwurf gegen den normativen Naturalismus ableiten, wie dies Munson und Roth (1994) – meiner Ansicht nach vorschnell – aufgrund eigener nicht eindeutiger Ergebnisse bei der Anwendung von Laudans Ansatz auf die Medizin tun.
  - <sup>5</sup> Statt Kuhns ‚Paradigma‘ oder Lakatos‘ ‚hartem Kern‘ benutzt Laudan den Begriff ‚forschungsleitende Annahmen‘, der aber im wesentlichen deckungsgleich ist. Für geringfügige Unterschiede vgl. Pheby 1988.
  - <sup>6</sup> Natürlich ohne dem naturalistischen Fehlschluss zu verfallen.
  - <sup>7</sup> Vgl. dazu Brennan/Buchanan 1985/1993 und Homann/Suchanek 2000.
  - <sup>8</sup> Zur Frage, ob die Ökonomik für diese Erklärung Naturgesetze verwendet, vgl. Lütge 2000.
  - <sup>9</sup> Dieses Verfahren kann anhand von Martin Rudwicks Darstellung der „Great Devonian Controversy“ (Rudwick 1985) rekonstruiert werden (vgl. dazu Lütge 2001).
  - <sup>10</sup> Dies soll ausdrücken, dass die Akteure von einer allgemeinen Atmosphäre profitieren, in der jeder die „wissenschaftlichen Eigentumsrechte“ des anderen respektiert. Alle müssen dann weniger Ressourcen in mögliche Sicherungsmechanismen investieren.
  - <sup>11</sup> Vgl. dazu ausführlicher Lütge 2001.

## Literatur

- Brennan, Geoffrey / Buchanan, James M. (1985/1993): *Die Begründung von Regeln: konstitutionelle politische Ökonomie*, Tübingen: Mohr.
- Donovan, Arthur et al. (1988): *Scrutinizing Science: Empirical Studies of Scientific Change*, Dordrecht: Kluwer (Neuausgabe Baltimore: Johns Hopkins University Press 1992).
- Doppelt, Gerald (1999): Incommensurability and the Normative Foundations of Knowledge, Vortrag auf der Tagung „*Incommensurability and Related Matters*“, Hannover (erscheint demnächst).

- Finetti, Marco / Himmelrath, Armin (1999): *Der Sündenfall: Betrug und Fälschung in der deutschen Wissenschaft*, Stuttgart: Raabe.
- Fuller, Steve (1988): *Social Epistemology*, Bloomington: Indiana University Press.
- Hands, D. Wade (1995): Social Epistemology Meets the Invisible Hand: Kitcher on the Advancement of Science, in: *Dialogue* 34, 605-621.
- Homann, Karl (1988): *Rationalität und Demokratie*, Tübingen: Mohr.
- Homann, Karl / Suchanek, Andreas (2000): *Ökonomik: eine Einführung*, Tübingen: Mohr.
- Hoyningen-Huene, Paul (1991): Der Zusammenhang von Wissenschaftsphilosophie, Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftssoziologie in der Theorie Thomas Kuhns, in: *Journal for General Philosophy of Science* 22, 43-59.
- Jones, Keith (1986): Is Kuhn a Sociologist?, in: *British Journal for the Philosophy of Science* 37, 443-452.
- Kitcher, Philip (1993): *The Advancement of Science: Science without Legend, Objectivity without Illusions*, New York: Oxford University Press.
- Kuhn, Thomas S. (1974): Bemerkungen zu meinen Kritikern, in: Lakatos, Imre / Musgrave, Alan (Hrsg.): *Kritik und Erkenntnisfortschritt*, Braunschweig: Vieweg 1974, 223-269.
- (<sup>10</sup>1989): *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*, Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Laudan, Larry (1987): Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism, in: *American Philosophical Quarterly* 24, 19-31.
- (1990): Normative Naturalism, in: *Philosophy of Science* 57, 44-59.
- Lütge, Christoph (2000): Naturgesetze in der Ökonomik?, in: *Philosophia Naturalis* 37, H. 2, S. 385-393.
- (2001): *Ökonomische Wissenschaftstheorie*, Würzburg: Königshausen und Neumann.
- Mirowski, Philip (1996): The Economic Consequences of Philip Kitcher, in: *Social Epistemology* 10, 153-169.
- Munson, Ronald / Roth, Paul (1994): Testing Normative Naturalism: The Problem of Scientific Medicine, in: *British Journal for the Philosophy of Science* 45, 571-584.
- Pheby, John (1988): *Methodology and Economics: A Critical Introduction*, London: Macmillan.
- Quine, Willard Van Orman (1969): Epistemology Naturalized, in: *Ontological Relativity and Other Essays*, New York: Columbia University Press, 69-90.
- Rudwick, Martin J. S. (1985): *The Great Devonian Controversy: The Shaping of Scientific Knowledge among Gentlemanly Specialists*, Chicago: University of Chicago Press.
- Vollmer, Gerhard (1995): Was ist Naturalismus?, in: *Auf der Suche nach der Ordnung: Beiträge zu einem naturalistischen Welt- und Menschenbild*, Stuttgart: Hirzel, 21-42.
- Worrall, John (1980): Wie die Methodologie der wissenschaftlichen Forschungsprogramme die Poppersche Methodologie verbessert, in: Radnitzky, Gerard / Andersson, Gunnar (Hrsg.): *Fortschritt und Rationalität der Wissenschaft*, Tübingen: Mohr 1980, 51-78.