

Wie kann die Theorie der Rationalität normativ und empirisch zugleich sein?

*Wolfgang Spohn
Abteilung für Philosophie
Universität Bielefeld
D - 4800 Bielefeld 1*

1. *Einführung*

Rationalität oder, um das emphatischere Wort zu verwenden, Vernunft ist ein altes und zentrales Thema der Philosophie. Mittlerweile haben auch andere Disziplinen viel über Rationalität zu sagen; aber nach wie vor ist es vor allem in der Philosophie, wo Rationalität theoretisch behandelt wird. Sicherlich haben sich die Vorstellungen im Laufe der Zeit gewandelt; bei Kant etwa werden unter dem Schlagwort "Vernunft" ganz andere Dinge hervorgehoben als in der zeitgenössischen Literatur. Hier geht es mir jedoch nur um eine aktuelle Bestandsaufnahme der Rationalitätsdiskussion in der analytischen Philosophie, die allerdings deswegen besonders aufschlußreich ist, weil dort bei weitem am konkretesten Rationalitätstheorie betrieben wird. Diese Diskussion ist unter anderem für die Ethik grundlegend. Denn die Theorie der Rationalität, insbesondere der praktischen Rationalität wird in der Ethik insofern zumindest vorausgesetzt, als keine Moralthorie den Gesetzen der Rationalität zuwiderlaufen sollte. Womöglich erschöpft sich die Moralthorie gar in der Theorie der praktischen Rationalität; jedenfalls gibt es zahlreiche, bis in die Antike zurückreichende Versuche der Zurückführung des Moralischen aufs Rationale, da sich auf diese Weise eine Moralthorie am überzeugendsten zu begründen lassen schien.

Genauer gesagt, habe ich hier ein metatheoretisches Anliegen; ich möchte klären, um was für eine Sorte Theorie es sich bei der Rationalitätstheorie, so wie sie sich heute darbietet, handelt. Noch genauer gesagt, beschäftigt mich, wie der Titel andeutet, die normativ-empirische Doppelrolle der Rationalitätstheorie. Diese zeigt sich in den Wirtschaftswissenschaften besonders deutlich, wo man sich ausführlich mit einem prominenten Teil der Rationalitätstheorie, der Entscheidungstheorie, befaßt. In der

Betriebswirtschaftslehre dient die Entscheidungstheorie als eine Grundlage der normativen Theoriebildung darüber, wie ein Betrieb gut zu führen sei. In der Volkswirtschaftslehre hingegen bildet sie eine mikroökonomische Grundlage für empirische, wenn auch idealisierte Modelle makroökonomischer Prozesse.¹ Im Alltag geht es nicht minder janusköpfig zu. Wir erwarten von unseren Mitmenschen Rationalität in dem Sinne, daß wir ihre Irrationalitäten kritisieren und sanktionieren. Und wir erwarten, daß unsere Mitmenschen sich rational verhalten, in dem Sinne, daß wir unsere Vermutungen und Prognosen darauf aufbauen.

Diese Doppelrolle ist vorderhand rätselhaft und, wie wir sehen werden, in der Tat ein Spezifikum der Rationalitätstheorie. Hempel (1961/62) und Churchland (1970) haben diese Doppelrolle schon in einer Weise beschrieben, der ich im wesentlichen zustimme; insofern geht es hier eher darum, diese Arbeiten zu aktualisieren und um einige Aspekte zu bereichern. Im Abschnitt 2 konzentriere ich mich zunächst auf die normative Rationalitätstheorie. Der Abschnitt 3 befaßt sich dann mit der empirischen Rolle der Rationalität. Im Abschnitt 4 werden daraus zwei wichtige Folgerungen hinsichtlich der Gegenstände und hinsichtlich der Objektivierbarkeit von Rationalitätsbeurteilungen gezogen. Der Abschnitt 5 sagt endlich, wie diese beiden Rollen in *einer* Theorie zusammengehen können und inwiefern die Rationalitätstheorie dadurch ausgezeichnet ist.

Zur Annäherung an unser Thema sind aber einige Klärungen und Erläuterungen vorwegzuschicken. Tasten wir uns mit einigen Fragen heran.

Zunächst: Welche Dinge nennen wir rational oder auch irrational? In erster Linie Menschen oder Personen. Unbelebte Gegenstände und Pflanzen fallen gewiß in den Bereich des Arationalen.² Wie höhere Tierformen einzuordnen sind, scheint mir nicht offenkundig zu sein. Personengruppen, Institutionen, soziale Verhältnisse, Regeln und ähnliches mehr lassen sich dagegen sicherlich als rational oder irrational bezeichnen - wenn auch nur in einem abgeleiteten Sinne, den ich im Abschnitt 4 präzisieren will. Fürs weitere empfiehlt es sich freilich, all das beiseite zu lassen; wir konzentrieren uns an Rationalitätsträgern besser auf Menschen.

Da ist gleich weiterzufragen, welche Merkmale von Menschen sich denn einer Rationalitätsbeurteilung fügen. Natürlich nicht beliebige. Mit meinen Organen und

¹ Vgl. dazu etwa Gäfgen (1974), I. Teil, oder Krelle (1976).

² Arationales und Irrationales ist sorgfältig zu unterscheiden; Irrationalitäten laufen den Gesetzen der Rationalität zuwider, während Arationales gar keiner Rationalitätsbeurteilung unterliegt. Das Nicht-Rationale schließlich umfaßt gerade das Arationale und das Irrationale.

körperlichen Zuständen befaßt sich besser die Medizin; und Gefühle wie Verliebtheit, Eifersucht, Gelaugweiltheit stehen oft im Geruch des Urwüchsigen und Arationalen (im Abschnitt 4 wird sich allerdings zeigen, daß sich unsere Gefühle nicht so leicht aus der Kritik heraushalten lassen). Hingegen läßt sich all das als rational oder irrational beurteilen, wofür wir Gründe haben können; Rationalitätstheorie ist, wenn man so will, Begründungstheorie. Diese Feststellung hat zwar eine etymologische Basis; aber inhaltlich ist sie noch nicht erhellend. Wofür haben wir denn Gründe?

Hier gibt es eine ebenso aktuelle wie traditionelle Zweiteilung: Für unsere Handlungen haben wir praktische Gründe, für unsere Überzeugungen oder Meinungen haben wir theoretische Gründe. Als praktische Gründe für unsere Handlungen nennen wir unsere Ziele, Motive, Wünsche oder Wertvorstellungen zusammen mit unseren Überzeugungen über die Realisierbarkeit dieser Ziele etc. Als theoretische Gründe für unsere Meinungen führen wir andere Überzeugungen, Beobachtungen, Informationen oder Annahmen an. Dem entspricht die Zweiteilung in eine Theorie der praktischen und eine der theoretischen Rationalität. Die zwei Teile sind natürlich verbunden. Überzeugungen, die praktische Gründe für Handlungen liefern, können ihrerseits theoretisch gestützt werden; und so gehen theoretische in praktische Begründungen ein.

Anfänge einer Theorie der praktischen Rationalität finden sich schon bei Aristoteles, in Gestalt seiner Ausführungen zur Phronesis und zum praktischen Syllogismus, der von der Phronesis typischerweise verwandten Schlußform.³ Die Grundlagen der heute vorherrschenden Vorstellungen über praktische Rationalität wurden allerdings viel später gelegt, nämlich erst mit den Anfängen des probabilistischen Denkens im 17. Jahrhundert - genauer gesagt: erst mit der Entwicklung des Begriffs des erwarteten Nutzens und des Prinzips der Maximierung des erwarteten Nutzens durch Blaise Pascal, Christian Huygens und die Logik von Port Royal.⁴ Denn erst damit wurde es möglich, das für die praktische Rationalität so wesentliche Abwägen und Gewichten theoretisch nachzuvollziehen. Diese Grundlagen sind insbesondere in diesem Jahrhundert, zwar auch durch Philosophen, aber vor allem durch Ökonomen und Statistiker, zu der außerordentlich fruchtbaren und leistungsfähigen Entscheidungstheorie ausgebaut worden.⁵

³ Vgl. etwa Ross (1964), S.197ff.

⁴ Zu dieser geistesgeschichtlich so wichtigen Phase vgl. etwa Hacking (1975), insbesondere Kap. 8, 9 und 11.

⁵ Am ehesten hervorzuheben sind vielleicht Ramsey (1926), von Neumann, Morgenstern (1944), Kap. I.3, und Savage (1954).

Erste Lehren zur theoretischen Rationalität finden sich wiederum schon bei Aristoteles, in seiner Syllogistik. Denn die deduktive Logik ist ja nichts anderes als eine Theorie der theoretischen Rationalität - sofern man in der deduktiven Logik nicht die Gesetze des Wahr-Seins erblickt, wie es Gottlob Frege, ihr moderner Gründervater, tat, sondern die Gesetze des vernünftigen Denkens und Für-Wahr-Haltens.⁶ Doch erschöpft sich die theoretische Rationalität nicht im Deduzieren. Es gibt auch induktive Methoden und eine induktive Logik, es gibt die Methode der Abduktion und den Schluß auf die beste Erklärung und ähnliches mehr; und alle beanspruchen wenigstens, Gesetze des rationalen Denkens zu formulieren. Die Entwicklung der Wahrscheinlichkeitstheorie war auch hier von entscheidender Bedeutung; wenn man so will, ist nicht nur die Logik, sondern auch die inferentielle Statistik eine Theorie der theoretischen Rationalität.

Die theoretische Szene ist hier aber insgesamt viel bunter als auf dem Gebiet der praktischen Rationalität. Dafür sehe ich vor allem zwei Gründe. Der erste Grund liegt in der Entwicklung der wissenschaftlichen Methodologie seit den Tagen von Francis Bacon und Galileo Galilei, die ja die Auffassung von theoretischer Rationalität wesentlich geprägt hat. Zwar hat sich die Einsicht in den in einem weiten Sinne induktiven Charakter aller empirischen Wissenschaften seitdem durchgesetzt. Doch sind nicht alle empirischen Wissenschaften probabilistisch; insbesondere war der Wahrscheinlichkeitsbegriff so zentralen Disziplinen wie der Astronomie und der Physik damals ganz fremd. Dies hatte zur Folge, daß nicht-probabilistische induktive Methoden, worin immer sie bestehen mögen, von jeher Gegenstand des methodologischen Interesses waren.⁷ Der zweite Grund liegt darin, daß Theorien der praktischen Rationalität viel schwieriger, weil eben umfassender sind als solche der theoretischen Rationalität; die theoretische Seite läßt sich mitnichten zwanglos um die praktische Dimension erweitern. Im Gegenteil, das einzige strahlende Beispiel dafür ist die Erweiterung der Wahrscheinlichkeitstheorie zur Entscheidungstheorie. Von daher ist es nicht verwunderlich, daß man eine buntere Szene antrifft, solange man sich auf die theoretische Seite beschränkt.⁸

Diese einführenden Bemerkungen und Verweise mögen zur Befürchtung Anlaß

⁶ S. Frege (1918), S.30. Natürlich ergeben sich für Frege aus den Gesetzen des Wahr-Seins die des vernünftigen Für-Wahr-Haltens.

⁷ Zwei der wichtigsten klassischen Quellen sind Bacon (1620), 2. Buch, und Mill (1843), Buch III, insbesondere Kap. 8-10.

⁸ Für Farbe sorgen z.B. die (in Dempster (1967) angefangene) Dempster-Shafer-Theorie in Shafer (1976) und die dort in den Kap. 1, 2 und 10 erwähnten Vorstellungen, die durch diese Theorie verallgemeinert werden, sowie Gärdenfors (1988) und Spohn (1988).

geben, daß ich mein Thema recht einseitig angehe. Zum einen könnte man meinen, daß sich in der Entscheidungstheorie als Hauptbeispiel ein allzu enges Verständnis von praktischer Rationalität zeige. Dahinter mag der Gedanke stehen, daß in der Entscheidungstheorie lediglich die Zweck-Mittel-Rationalität expliziert werde und weiterreichende Formen praktischer Rationalität nicht ins Blickfeld kämen. Daß die Entscheidungstheorie das Gebiet der praktischen Rationalität nicht ausschöpft, ist sicherlich richtig.⁹ Doch liegt in diesem Bedenken vor allem eine große Unterschätzung der Entscheidungstheorie; wenn man überhaupt ein Beispiel geben will, so ist sie zweifelsohne bei weitem das beste.

Zum anderen könnte sich diese Befürchtung daraus speisen, daß ich nur auf Theorien angespielt habe, die in zumindest halbwegs formalisierter Form vorliegen. Das hat einen einfachen Grund. Denn nur in solchen Beispielen - weitere werden folgen - habe ich finden können, daß konkret Theorie getrieben wird: daß spezifische Rationalitätsgesetze und -aussagen formuliert und auf ihre vielfältigen Zusammenhänge hin untersucht werden. Nur hier habe ich eine hinreichend fortgeschrittene Theoriebildung erkennen können, anhand derer ich meinem metatheoretischen Anliegen nachgehen kann.

Zu diesem Behufe will ich in den nächsten zwei Abschnitten in einer quasi wissenschaftstheoretischen Untersuchung herausfinden, wie in den verschiedenen Rationalitätstheorien argumentiert wird, welche Typen von Argumenten für und wider Rationalitätsaussagen dort vorkommen - um so über die Titelfrage Aufschluß zu gewinnen.

2. *Normative Rationalitätstheorie*

Betrachten wir zunächst *normative Argumente* für Rationalitäts- oder Irrationalitätsbehauptungen; darunter verstehe ich solche Argumente, in denen Rationalitätsaussagen auch als Prämissen wesentlich vorkommen. Da gibt es zum einen, wie zu erwarten, *deduktive Argumente*, die die folgende Struktur haben:

- | | | |
|-----|--------------------|---|
| (1) | A ist (ir)rational | (eine Annahme, die als einleuchtend oder akzeptiert angesehen wird) |
| | Z | (Zusatzprämissen, die als gegeben oder unproblematisch angenommen) |

⁹ Ich denke dabei an die Problemfälle, die Elster (1979) und (1983) diskutiert, und auch an den in Kusser, Spohn (1992) aufgedeckten Überlegungszirkel.

	werden)
<i>B</i> ist (ir)rational	(logische Folgerung aus den Prämissen)

Dieses Schema sei anhand von drei Beispielen erläutert. Das erste ist, zumindest der entscheidungstheoretischen Explikation zufolge, die Grundform jeglicher praktischen Überlegung:

(1a) Es ist rational, eine Handlung mit maximalen erwarteten Nutzen auszuführen.

Gemäß dem subjektiven Wahrscheinlichkeitsmaß und der subjektiven Nutzenfunktion der Person *X* hat in der gegebenen Situation die Handlung *H* maximalen erwarteten Nutzen von *X*.

Es ist für *X* rational, in der gegebenen Situation die Handlung *H* auszuführen.

In jeder Anwendung der Entscheidungstheorie wird dieses Argument geführt. Inwiefern es die genannte Struktur exemplifiziert, ist offenkundig. Die Details der Argumentation verbergen sich natürlich in der Zusatzprämisse, für die erstens die tatsächlichen subjektiven Wahrscheinlichkeiten und Nutzenwerte der Person *X* empirisch festgestellt und zweitens die entscheidungstheoretischen Rechnungen effektiv durchgeführt werden müssen.¹⁰

Wo kommt die Rationalitätsprämisse, das Prinzip der Maximierung des erwarteten Nutzens, her? Dieses als unmittelbar einleuchtend oder als allgemein akzeptiert vorauszusetzen, erscheint unzulässig. In der Tat nimmt die Frage, wie man dieses Prinzip weiter rechtfertigen könne, in der entscheidungstheoretischen Grundlagendiskussion einen breiten Raum ein; und die Antworten, die gegeben wurden, bieten eine Fülle weiterer Beispiele für deduktiv-normative Rationalitätsargumente.¹¹

Das zweite Beispiel stammt aus dem Bereich der epistemischen oder theoretischen Rationalität. Wohl am meisten diskutiert ist dort das von Frank Ramsey und Bruno de Finetti ersonnene, sogenannte Dutch-Book-Argument:

(1b) Es ist rational, nur solche Mengen von Wetten gleichzeitig einzugehen, die nicht mit Notwendigkeit zum Verlust führen.¹²

¹⁰ Eine schöne Einführung in die Entscheidungstheorie gibt z.B. Raiffa (1968).

¹¹ Einen guten und bis 1980 in der Tat vollständigen Überblick darüber gibt Fishburn (1981).

¹² Eine Menge von Wetten, die mit Notwendigkeit zum Verlust führt, heißt in diesem Kontext ein Dutch Book.

Zusatzprämissen über den Zusammenhang zwischen den Wettquotienten der abgeschlossenen Wetten und subjektiven Wahrscheinlichkeiten.

Es ist rational, daß die subjektiven Wahrscheinlichkeiten den mathematischen Wahrscheinlichkeitsgesetzen genügen, d.h. ein endlich additives Wahrscheinlichkeitsmaß bilden.

Hier geht es also darum, gewisse Eigenschaften epistemischer Zustände als rational herzuleiten. Ich habe hier nur die schwächste Form des Arguments angedeutet. Je reichere Mengen von Wetten in der Rationalitätsprämisse zugelassen werden, umso stärkere Folgerungen lassen sich ziehen. Insbesondere lassen sich, einem Vorschlag von David Lewis zufolge, Rationalitätsaussagen gewinnen, die nicht bloß die momentane Beschaffenheit epistemischer Zustände, sondern auch ihre zeitliche Veränderung durch Informationen betreffen.¹³

Da man die normative Prämisse des Dutch-Book-Argumentes eigentlich nicht, seine Zusatzprämissen aber sehr wohl beargwöhnen kann und da die Wahrscheinlichkeitstheorie erkenntnistheoretisch so zentral ist, wurden emsig noch andere Argumente mit derselben Konklusion wie (1b) gesucht - mit Erfolg: zu erwähnen sind de Finettis Herleitung der quantitativen Wahrscheinlichkeitsgesetze aus Annahmen über das komparative "für wahrscheinlicher halten als"¹⁴ und Richard Coxs Herleitung derselben aus sehr plausibel erscheinenden funktionalen Annahmen.¹⁵ Natürlich ist auch damit die Konklusion nicht zwingend etabliert, aber die zu ihren Gunsten angehäuften Argumente sind nicht leicht zu entwerten.¹⁶

Das dritte Beispiel soll nebenbei verdeutlichen, daß der Bereich der theoretischen Rationalität nicht gänzlich von der Wahrscheinlichkeitstheorie besetzt ist. Es dreht sich dabei um das Paradox von Nelson Goodman, welches letztlich auch ein deduktives Rationalitätsargument ist:

(1c) Es ist irrational, Widersprüchliches zu akzeptieren oder für gut bestätigt zu halten.

Enumerative Induktion führt dazu, Widersprüchliches zu akzeptieren oder für gut bestätigt zu halten - wobei die Methode der enumerativen Induktion darin bestehe, einen universellen Satz dann zu akzeptieren oder für gut bestätigt zu halten, wenn hinreichend viele positive Instantiierungen und keine negative Instantiierung des universellen Satzes bekannt sind.

¹³ Zu diesen stärkeren Formen des Dutch-Book-Argumentes s. Skyrms (1987). Vgl. auch Skyrms (1990), Kap. 5, sowie auch die Kritik von Maher (1992).

¹⁴ Vgl. etwa Krantz et al. (1971), Kap. 5.

¹⁵ S. Cox (1946) und Aleliunas (1990).

¹⁶ Für eine grundsätzlich kritische Stellungnahme s. aber etwa Kyburg (1978).

So erklärte enumerative Induktion ist irrational.

Der Witz von Goodmans Geschichte von den grünen und den groten Smaragden war ja gerade, in leicht verallgemeinerbare Weise zwei einander widersprechende Allsätze aufzuzeigen, zu denen notwendigerweise genau dieselben Instantiierungen bekannt sind.¹⁷ Anscheinend sind beide Prämissen des Argumentes unangreifbar, und mithin auch seine Konklusion. Weiters folgt daraus, daß allenfalls eine selektive Anwendung der enumerativen Induktion rational sein kann; und so liegt eben seit Goodmans Paradox die Frage auf dem Tisch, ob und wie eine solche Selektion rational zu vollziehen ist.¹⁸

Sind alle normativen Rationalitätsargumente deduktiv? Bestimmt nicht. Es gibt auch bloße *Plausibilitätsargumente*, die gewissermaßen von unten nach oben aufsteigen und sich so schematisieren lassen:

- | | | |
|-----|----------------|---|
| (2) | A ist rational | (eine speziellere Rationalitätsaussage, die als einleuchtend oder allseits akzeptiert angesehen wird) |
| | ----- | |
| | B ist rational | (eine allgemeinere Rationalitätsaussage, die durch Prämissen lediglich Prämissen lediglich nahegelegt ist - was durch den löchrigen Trennlöchrigen Trennstrich angezeigt sei) |

Dabei werden gegebenenfalls wieder Zusatzprämissen wichtig. Dieses Schema sei mit je einem Beispiel aus dem Bereich der praktischen und dem der theoretischen Rationalität illustriert.

Im praktischen Beispiel geht es wieder um die Entscheidungstheorie und eine Gabelung, die ihr unverhofft von philosophischer Seite aus aufgezwungen wurde. Den Ausgangspunkt bildet ein Problem, welches Nozick (1969) als Newcombs Problem vorgestellt hat. Es geht dabei um das folgende konkrete Entscheidungsproblem: Sie stehen vor zwei verschlossenen Urnen. Sie wissen, daß in der ersten Urne entweder null Mark oder eine Million Mark und in der zweiten Urne auf jeden Fall tausend Mark sind; und Sie sind nun in der glücklichen Lage, entweder nur die erste oder beide Urnen an sich nehmen zu dürfen. Außerdem wissen Sie, daß ein Wesen, welches das Verhalten

¹⁷ S. Goodman (1955), Kap. 3.

¹⁸ Goodman (1955), Kap. 4, hat diese Frage schon auf seine Weise zu beantworten versucht. Mittlerweile dürfte klar sein, daß solche Selektionsregeln auf gegebene Wissenssituationen, Forschungsstände, induktive Schemata oder Ähnliches zu beziehen and daher letztlich subjektiv zu relativieren sind; die Suche nach objektiveren Auszeichnungen konnte nur erfolglos sein. Die meines Erachtens tiefste Fortführung von Goodmans Paradox findet sich bei Kripke (1982), S.58f.

vieler anderer Menschen in dieser Situation und Ihr Verhalten in vielen anderen Situationen mit großer Zuverlässigkeit richtig vorhergesagt hat, eine Voraussage über Ihr Verhalten in dieser Situation getroffen hat; und Sie wissen, daß in die erste Urne eine Million Mark gelegt wurden, falls die Voraussage war, daß Sie nur diese Urne nehmen, und daß sie andernfalls leer ist. Da stehen nun also die präparierten und versiegelten Urnen vor Ihnen. Was tun Sie?

Hinsichtlich dieser beiden Alternativen stehen sich zwei etwa gleich große Lager mit entgegengesetzten Rationalitätsintuitionen unversöhnlich gegenüber. Die einen sagen, daß man nur die erste Urne nehmen solle, weil jenes Wesen dies dann mit großer Wahrscheinlichkeit richtig vorhergesagt habe und nur dann die eine Million in der Urne läge; und die anderen sagen, daß an dem Inhalt der ersten Urne ja nichts mehr zu ändern sei und daß es daher töricht wäre, sich die tausend Mark in der zweiten Urne entgehen zu lassen. Der Streit dreht sich natürlich nicht bloß um Intuitionen. Die Frage ist vielmehr, wie sich den Intuitionen theoretisch Rechnung tragen läßt; und *eine* Theorie kann eben nicht beiden entgegengesetzten Intuitionen gerecht werden.

Gibbard und Harper (1978) wiesen einen Ausweg aus diesem Dilemma, indem sie zwei verschiedene Varianten der Entscheidungstheorie entwarfen¹⁹; dafür haben sich die Bezeichnungen "kausale Entscheidungstheorie" und "evidentielle Entscheidungstheorie" eingebürgert.²⁰ Gemäß der evidentiellen Variante nimmt man rationalerweise nur die erste, gemäß der kausalen aber beide Urnen. Seitdem hat jedes Lager seine Version, die seiner Rationalitätsintuition bezüglich Newcombs Problem und verwandten Fällen gerecht wird. Und so stehen sich nun die folgenden Plausibilitätsargumente gegenüber:

(2a) In Newcombs Problemsituation ist es rational, beide Urnen bzw. nur die erste Urne zu nehmen.

Das Maximierungsprinzip der kausalen bzw. das der evidentiellen Entscheidungstheorie ist rational.

Natürlich ist der Streit damit nicht beigelegt; er ist nur auf eine höhere Ebene gehoben, auf der er sich heute noch befindet.

¹⁹ Dieser Ausweg ist allerdings im Prinzip schon 1972 von Robert Stalnaker privat vorgeschlagen worden; s. Harper, Stalnaker, Pearce (1981), S.151f.

²⁰ Die evidentielle Entscheidungstheorie wird u.a. von Jeffrey (1981) und (1983), S.15-20+23-25, und von Eells (1982, 1984) verteidigt; Vertreter der kausalen Entscheidungstheorie sind u.a. Lewis (1981) und Skyrms (1984). S. auch die Aufsatzsammlung von Campbell, Sowden (1985).

Das theoretische Beispiel setzt nicht ganz so tief auf der intuitiven Ebene an. In ihm geht es um Rationalitätsbedingungen für die Änderung, die Dynamik epistemischer Zustände. Solche Bedingungen sind erkenntnistheoretisch von zentraler Bedeutung; in der Tat denke ich, daß der einzige positive Beitrag zum notorischen Induktionsproblem gerade in der Formulierung solcher Bedingungen besteht.²¹ Im Rahmen einer probabilistischen Repräsentation epistemischer Zustände sind mehrere Änderungsregeln in Diskussion. Die einfachste und grundlegendste dieser Regeln ist die sogenannte Konditionalisierungsregel, welche besagt: Falls P Ihr subjektives Wahrscheinlichkeitsmaß zum Zeitpunkt t ist, falls die gesamte Information, die Sie zwischen t und dem späteren Zeitpunkt t' erhalten, in dem Sachverhalt B zusammengefaßt ist, und falls B gemäß P eine positive Wahrscheinlichkeit hat, so ist Ihr neues subjektives Wahrscheinlichkeitsmaß P' zu t' rationalerweise gerade die Konditionalisierung Ihres alten Maßes P bezüglich der Information B ; d.h., Ihre neue Wahrscheinlichkeit für einen Sachverhalt A ist gerade Ihre alte bedingte Wahrscheinlichkeit für A unter der Bedingung B . Es gibt auch noch allgemeinere Konditionalisierungsregeln²²; und die Vernünftigkeit dieser Konditionalisierungsregeln kann insgesamt als gut begründet gelten.²³

Es werden aber auch ganz andere Rationalitätsgesetze für epistemische Änderungen diskutiert. Mit das allgemeinste besteht in dem sogenannten Prinzip der Minimierung der relativen Information bzw. der Maximierung der relativen Entropie, das eine ins letzte Jahrhundert zurückreichende Vorgeschichte hat²⁴, jedoch erst mit der Entwicklung der Informationstheorie den ihm gebührenden Rang gewinnen konnte. Daß es eine allgemeine epistemologische Bedeutung hat, wurde allmählich auch den Philosophen klar, auch wenn bis heute umstritten ist, worin diese Bedeutung genau besteht.²⁵ Der springende Punkt ist, daß das Prinzip der Maximierung der relativen Entropie all die genannten Konditionalisierungsregeln als Spezialfälle umfaßt und daß damit das folgende Plausibilitätsargument zu seinen Gunsten auf dem Tisch liegt:

²¹ Diesen Gedanken habe ich in Spohn (1991), Abschn. 2, etwas erläutert.

²² Insbesondere die sogenannte Jeffrey-Konditionalisierung; vgl. dazu Jeffrey (1983), Kap. 11, und die dort auf S.180ff. gegebenen weiteren Verweise.

²³ U.a. durch das erwähnte Dutch-Book-Argument; vgl. etwa Skyrms (1987) und (1990), Kap. 5.

²⁴ Einer der eifrigsten Verfechter dieses Prinzips, der Physiker Edwin Jaynes, schreibt es Josiah W. Gibbs zu, einem der Urväter der statistischen Mechanik; s. Jaynes (1967), S.88.

²⁵ Skyrms (1985) und Hunter (1991) mögen als Hinweise auf die umfängliche Diskussion genügen.

(2b) Änderungen subjektiver Wahrscheinlichkeiten gemäß der Konditionalisierungsregel sind rational.

 Änderungen subjektiver Wahrscheinlichkeiten gemäß dem Prinzip von der Maximierung der relativen Entropie sind rational.

Und so steht die Frage im Raum, was von diesem Prinzip zu halten ist.²⁶

Dies mag als Illustration für normative Rationalitätsargumente hinreichen; ein vorläufiges Fazit läßt sich daraus schon ziehen: All die Beispiele zeigen, denke ich, daß es in der normativen Rationalitätstheorie ganz ähnlich zugeht wie in anderen Theorien und daß sie ganz analogen Bildungsprozessen unterliegt. Da gibt es Basisdaten: Beobachtungen und Experimente für die Wissenschaften, auf einfache Einzelfälle bezogene moralische Intuitionen für die Ethik, und für die Rationalitätstheorie eben Rationalitätsintuitionen der Art, daß in dieser oder jener Situation diese oder jene Handlung oder Meinung doch ganz bestimmt töricht sei. Da gibt es allgemeinste Prinzipien: Invarianzprinzipien in der Physik, die Universalisierbarkeitsforderung in der Ethik, und etwa das Prinzip vom zu vermeidenden Widerspruch in der Theorie der epistemischen Rationalität. Zwischen diesen oberen und unteren Grenzen wird die Theoriebildung immer weiter vorangetrieben, durch Systematisierung, Hierarchisierung und die Einbeziehung immer neuer Daten und Fälle. Immer wieder stimmt es hinten und vorne nicht; je weiter die Systematisierung vorgeht, umso klarer wird, was alles nicht so recht zusammenpaßt. Dann verwirft man ein Datum als irreführend, verändert ein Gesetz oder seine Anwendungsbedingungen, gibt womöglich ein Grundprinzip preis; und so weiter. All das hat John Rawls, in (1971), Abschnitte I.4+9, in der schönen Metapher von der Theoriebildung als einer Suche nach einem Überlegungsgleichgewicht zusammengefaßt.

Die Explikation dieser Metapher, die Untersuchung dessen, wie solche Theoriebildung zugeht, ist natürlich gerade Aufgabe einer Theorie der epistemischen Rationalität. Doch werden so komplexe Theoriebildungen, wie sie in den empirischen Wissenschaften, in der Ethik oder eben auch in der normativen Rationalitätstheorie vorliegen, noch lange außerhalb der Reichweite einer präzisen Explikation liegen. So mag die bloße Metapher hier als Fazit genügen: Die normative Rationalitätstheorie sucht ein Überlegungsgleichgewicht zwischen ihren Einzelfällen, Daten, Gesetzen und Prinzipien in

²⁶ Sicherlich war es dieses Plausibilitätsargument, welches vor allem das Interesse der Philosophen an diesem Prinzip geweckt hat. Doch gibt es mittlerweile auch stärkere, d.h. deduktive Argumente zu seiner Stützung; s. Shore, Johnson (1980).

gleicher Weise wie andere Theorien auch; was sie unterscheidet, sind ihre Daten, die eben aus intuitiven Urteilen darüber bestehen, was in bestimmten Einzelfällen rational oder irrational ist.

3. *Empirische Rationalitätstheorie*

Mit diesem Fazit können wir uns allerdings nicht zufrieden geben; denn so weit haben wir nur Rationalitätsargumente der normativen Sorte betrachtet. Aber es werden noch andere Argumente geführt und auch akzeptiert, die nur mit empirischen und ohne Rationalitätsaussagen als Prämissen auskommen und die deswegen keine deduktiven Argumente sein können; ich will sie als *empirische Argumente* bezeichnen. Drei Typen solcher empirischen Argumente habe ich gefunden. Betrachten wir dazu wieder einige Beispiele, um hinterher unsere Lehren daraus ziehen.

Der erste Typ möge das *Möglichkeitsargument* heißen:

- (3) Menschen sind nicht (ohne weiteres) dazu imstande, der Bedingung *A* zu genügen.

Die Bedingung *A* ist keine Rationalitätsbedingung.

Dieser Argumentationsstruktur begegnet man immer wieder. Man hört zum Beispiel oft, daß die Überzeugungen einer Person rationalerweise konsistent und womöglich deduktiv abgeschlossen sein müßten und daß sie andernfalls irrational wäre.²⁷ Der notorische Einwand ist, daß damit Übermenschliches verlangt werde, da der Begriff der Inkonsistenz wie der der logischen Folgerung ab der Prädikatenlogik 1. Stufe unentscheidbar sei; mangelnde Rechenkapazität dürfe eben nicht mit Irrationalität verwechselt werden. Die Rationalitätsforderung könne daher nur lauten, bekannte Inkonsistenzen und nicht Inkonsistenzen überhaupt zu vermeiden und bekannte logische Folgerungen und nicht alle logischen Folgerungen überhaupt zu akzeptieren. Wenn etwa Gottlob Frege in seinen Grundgesetzen der Arithmetik ein widerspruchsvolles System der Klassenlogik vorschlug, so unterlag er einem Irrtum, aber man würde nicht sagen, daß

²⁷ Die beiden Rationalitätsbedingungen hängen eng zusammen. Ein prominenter Versuch, nur mit der Konsistenzbedingung und ohne die Bedingung logischer Abgeschlossenheit auszukommen, ist Ellis (1979).

er sich einer Irrationalität schuldig gemacht hätte.²⁸

Ein anderes Beispiel: Man findet immer wieder die Ansicht, daß die mathematische Wahrscheinlichkeitstheorie schon deswegen kein rationales Modell epistemischer Zustände liefern könne, weil subjektive Wahrscheinlichkeiten danach in einer Präzision, nämlich als spezifische reelle Zahlen, bestimmt sein müßten, die man von Menschen nicht erwarten kann. Daran schließt sich dann der Vorschlag an, epistemische Zustände auf schwächere Weise zu repräsentieren, etwa in Form von Wahrscheinlichkeitsintervallen anstelle einzelner Wahrscheinlichkeiten.²⁹

Beide geschilderten Fälle illustrieren das angegebene Schema. Ihm liegt einfach die Annahme zugrunde, daß es möglich sein müsse, rational zu sein, und zwar in einem starken Sinne von "möglich", eben für uns Menschen möglich. In der Tat geht man oft von einer noch schwächeren Prämisse aus; dies ist im zweiten Schema dargestellt:

- (4) Viele Menschen halten sich nicht an die Bedingung A (und sind gegenüber Erläuterungen, wieso A rational sei, renitent).

Die Bedingung A ist keine Rationalitätsbedingung.

Hinter diesem zweiten Argumenttyp - er heiße *die negative Rationalitätsvermutung* - steht der Glaube, daß das, was rational ist, hinlängliche Überzeugungskraft entfalte und daß daher umgekehrt das, was nicht befolgt wird und nicht überzeugt, auch nicht rational sein könne. In der Tat findet man dieses Argument nicht selten, und obgleich seine Konklusion nicht immer akzeptiert wurde, war es doch stets Anlaß zur Besorgnis. Zwei Beispiele dafür mögen genügen:

Im Beispiel (1a) erwähnte ich schon, daß dem entscheidungstheoretischen Prinzip der Maximierung des erwarteten Nutzens intensive Rechtfertigungsversuche galten. Savage (1954) hat die bis dahin stärkste Rechtfertigung vorgelegt, in der das sogenannte Sure-

²⁸ In der Literatur wird die von diesem Einwand erzeugte Problematik - Stalnaker (1984) nennt sie das Deduktionsproblem - in der Regel unter der Überschrift "Hyperintensionalität" abgehandelt, nämlich als Spezialfall der allgemeinen Frage, wie man der Tatsache theoretisch gerecht werden kann, daß Zuschreibungen von propositionalen Einstellungen und mithin insbesondere von Überzeugungen keine intensionalen, sondern bloß hyperintensionale Kontexte bilden. Aktuelle Auseinandersetzungen damit finden sich in Bealer (1982), Cresswell (1985) und Stalnaker (1984), Kap. 5; von einer befriedigenden oder allseits akzeptierten Lösung kann freilich nicht die Rede sein.

²⁹ Die aktuelle Diskussion darüber ist vor allem von Dempster (1967), Levi (1974) und Suppes (1974) entfacht worden.

Thing-Principle, ein Unabhängigkeitsaxiom, eine zentrale Rolle spielt - weswegen sich die Kritik darauf konzentrierte. So dachte sich Allais (1953) zwei hübsche Testsituationen aus: Wer in diesen beiden Situationen jeweils die erste oder jeweils die zweite Alternative wählte, der folgte dem Sure-Thing-Principle; wer sich anders entschied, verletzte es. Die meisten entschieden sich anders und ließen sich zudem nicht belehren. Allais' Folgerung war klar: das Sure-Thing-Principle kann noch nicht der Rationalitätstheorie letzter Schluß sein.³⁰ Diese Folgerung ist nicht unausweichlich; doch war immer klar, daß das Argument eine Antwort verlangte.³¹

Ein anderes Beispiel liefert die Kritik von Kuhn (1962) an damals bevorzugten wissenschaftstheoretischen Auffassungen, darunter an dem Falsifikationismus, wie ihn Popper in (1934), insbes. im I. - IV. Kap., und seitdem immer wieder vertritt. Popper verfolgt damit eindeutig eine methodologische Intention; er will damit allen empirischen Wissenschaften ein Ideal vermitteln, wie Wissenschaft gut und vernünftig zu treiben sei. Dem stellt Kuhn seine zunächst rein wissenschaftshistorischen Untersuchungen über die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen gegenüber. Doch haben sie auch einen methodologischen Biß, nämlich gerade vermittelt der negativen Rationalitätsvermutung. Kuhns historische Beobachtung ist, daß die Wissenschaftler, namentlich die Physiker, sich gar nicht an Poppers Falsifikationismus halten. Davon, daß falsifizierte Theorien immer verworfen würden, kann laut Kuhn nicht die Rede sein; vielmehr treten in kritischen Situationen verschiedene Theorien oder Paradigmen in Konkurrenz, welche durch allerlei Faktoren und Mechanismen entschieden wird, so daß schließlich eine Theorie durch eine andere verdrängt wird. Und Kuhns Schlußfolgerung ist, daß eine Methodologie, die kaum befolgt wird, auch nicht vernünftig sein könne.³²

Schließlich begegnet man auch dem positiven Gegenstück zu dem eben besprochenen

³⁰ Krelle (1968), Kap. 5, ist vor allem ein Versuch, den Hintergrund von Allais' Kritik aufzuklären und ihr (im 4. Abschnitt) gerecht zu werden.

³¹ Dem Verlangen kamen z.B. Savage (1954), S.101-103, und Raiffa (1968), Abschnitt 4.9, nach. - Natürlich gibt es neben Allais' Paradox noch etliche Versuche mehr, das Prinzip der Maximierung des erwarteten Nutzens aufs Glatteis zu führen; vgl. etwa Ellsberg (1961) und Tversky (1975). Auch gibt es diverse Untersuchungen zur empirischen Adäquatheit der Entscheidungstheorie; vgl. etwa Luce, Suppes (1965), Kap. 4 und 8, und Tversky, Kahneman (1981). Die darin ermittelten Diskrepanzen bilden aber, wie wir gleich sehen werden, nicht automatisch eine Kritik an der entscheidungstheoretischen Konzeption praktischer Rationalität, sondern allenfalls dann, wenn die Versuchspersonen auch nach hinreichender Aufklärung auf ihrem abweichenden Verhalten beharren.

³² Vgl. dazu Kuhn (1962), Kap. XII, und das Postskript in der 2. Aufl. 1970. S. auch den Austausch zwischen Popper und Kuhn in Lakatos, Musgrave (1970).

Argumentationstyp, nämlich der Struktur:

- (5) Menschen haben das Merkmal A, welche sich als rational oder irrational beurteilen läßt.

Das Merkmal A ist rational.

Natürlich wird dieser *positiven Rationalitätsvermutung*, wie ich sie nennen will, nicht immer stattgegeben, *prima facie* besteht sie aber zumeist. Ein Beispiel ist schon unser permanentes alltägliches Rasonnieren über unsere Mitmenschen. Wenn ich jemanden bei merkwürdigen Verrichtungen beobachte und nichts darauf hinweist, daß er in einer derangierten Verfassung ist, so werde ich erst einmal vermuten, daß sein Verhalten rational ist und Gründe hat. Finde ich diese nicht, so liegt der Fehler wahrscheinlich bei mir; nur eine lange erfolglose Suche kann mir diese Vermutung wieder austreiben - wobei ich etwa in einer mir ganz fremden Kultur wesentlich länger zu suchen hätte als in der mir vertrauten Umgebung.

Der weitere Verlauf der von Kuhn ausgelösten Diskussion illustriert ebenfalls die Argumentform (5): Kuhns wissenschaftshistorische Beschreibungen wurden ja weithin als einleuchtend oder zumindest plausibel empfunden. Doch erschien die Wissenschaftsentwicklung in der Kuhnschen Darstellung vom Standpunkt damals favorisierter Methodologien aus als irrational. Als zwei der ersten sagten dann Sneed (1971), insbes. Kap. VIII, und Lakatos (1970), daß die positive Rationalitätsvermutung auch in diesem Fall aufrecht zu erhalten sei, und sie bemühten sich konsequenterweise darum, die Rationalität hinter dem von Kuhn beschriebenen Verhalten der Wissenschaftler aufzuzeigen. Man hat sich eben zuvor ein unzulängliches Bild davon gemacht, was eine wissenschaftliche Theorie ist. Korrigiert und bereichert man das Bild, so hat das auch Rückwirkungen auf die Methodologie und auf die Rationalisierung des tatsächlichen Verhaltens.³³

In diesen drei Argumenttypen und den zugehörigen Beispielen tritt die Rolle zutage, die der Rationalitätsbegriff in unserer empirischen Theoriebildung spielt. Die Frage, worin diese Rolle genau besteht, ist damit noch nicht gelöst. Doch werden uns zwei unzureichende vorläufige Antworten auf den richtigen Weg zur Beantwortung dieser Frage bringen.

³³ Diesen Punkt hat Stegmüller in (1973), Kap. IX, und auch später - etwa in (1979) und (1987), Kap. III - klar herausgearbeitet.

Das Möglichkeitsargument (3) legt einen ersten normativ-empirischen Zusammenhang nahe. Denn dahinter verbirgt sich ja nichts anderes als der weithin akzeptierte Schluß vom Sollen aufs Können, d.h. von der Prämisse, daß A der Fall sein soll, auf die Folgerung, daß A möglich ist.³⁴ Dabei ist in der Folgerung natürlich nicht bloß von logischer, sondern von einer stärkeren, empirischen Möglichkeit die Rede, davon, daß A in unserer Macht steht und erreichbar ist. Auf diese Weise gewinnt jede normative Theorie und so eben auch die Rationalitätstheorie empirische Konsequenzen.

Falsch ist diese Antwort nicht; aber sie ist in doppelter Hinsicht unzulänglich. Erstens sagt sie nichts über die spezifische Rolle der Rationalitätstheorie; sie gilt für alle normativen Theorien gleichermaßen. Zweitens wird sie noch gar nicht den stärkeren empirischen Zusammenhängen gerecht, die durch die positive und die negative Rationalitätsvermutung nahegelegt werden.

Diesen trägt vielleicht eine zweite Beobachtung Rechnung. Menschen sind ja schlichtweg für Normen, Regeln und dergleichen empfänglich, und deswegen besteht prima facie immer die Tendenz, daß geltende Normen erfüllt werden. Wenn eine Norm nur implizit in Kraft und nicht von irgendeiner Instanz explizit verordnet ist, so ist es sogar notwendig, daß sie überwiegend erfüllt ist; andernfalls könnte von ihrer impliziten Geltung nicht die Rede sein.³⁵

Doch ist auch diese Beobachtung noch viel zu pauschal. Daß eine implizit geltende Norm in einer Gruppe überwiegend erfüllt ist, liegt ja vor allem daran, daß jeder in der Gruppe unter sozialem Druck steht. Der Norm dann Genüge zu tun, mag in der Regel sogar rational sein.³⁶ Doch hat all das nichts mit der für uns relevanten Frage zu tun, ob man den *Inhalt* der Norm als rational qualifizieren kann. Für explizit erlassene Normen gilt natürlich dasselbe. In der Tat liegt der Grund für die Plausibilität der angeführten empirischen Rationalitätsargumente nicht in einem irgendwie gearteten sozialen Druck zur Rationalität; in den gegebenen Beispielen spielte ein solcher Druck auch keine Rolle. Dies markiert einen wichtigen Unterschied zur allgemeinen Normbefolgung; welche Normen noch überwiegend erfüllt wären, wenn man den hinter ihnen stehenden Druck wegnähme, ist eine ganz offene und von Fall zu Fall verschieden zu beantwortende Frage.

Die Beobachtung, daß Menschen für Normen empfänglich sind, wird also der

³⁴ S. dazu etwa von Wright (1963), Kap. VII.

³⁵ Vgl. dazu von Savigny (1974), S.270ff.

³⁶ Vgl. aber auch die spieltheoretische Explikation eines rationalen Mechanismus zur Aufrechterhaltung von Konventionen in Lewis (1969), Kap. I und II.

empirischen Rolle des Rationalitätsbegriffs auch noch nicht gerecht; sie stimmte zu pauschal aus den falschen Gründen heraus. Aber sie geht in die richtige Richtung. Denn Menschen sind nicht nur allgemein aufgrund äußeren Drucks für Normen, sondern auch speziell für *Gründe* empfänglich, ohne daß es dazu sozialen Drucks bedürfte. Die Menschen bekommen Gründe, oder man gibt sie ihnen; und dann tun die Gründe ihre Wirkung ganz von selbst und ohne weitere Nachhilfe. Gründe bewirken eben in Menschen tendenziell das, wofür sie Grund sind.

In der Tat ist das genau der Witz rationaler Erklärung. Was vom Standpunkt der normativen Rationalitätstheorie aus Gründe sind, sind vom Standpunkt der empirischen Rationalitätstheorie aus Ursachen. Das heißt, die Gründe, die ein Mensch für seine Überzeugungen oder Handlungen hat, sind, insoweit er rational ist, gleichzeitig auch Ursachen dieser Überzeugungen und Handlungen. Wenn die Beobachtung B für mich Grund zur Annahme A ist, so glaube ich A, weil ich die Beobachtung B gemacht habe; die Beobachtung B ist eine Ursache dafür, daß ich A glaube. Wenn meine Gründe für die Handlung H der Wunsch W und die Annahme A sind, so tue ich H, weil ich den Wunsch W habe und von der Annahme A ausgehe; mein Wunsch und meine Annahme sind ursächlich für meine Handlung. Um es in einem Merkspruch zu sagen: *Rationalität ist eine Form mentaler Kausalität* - wobei von einer mentalen Kausalbeziehung gerade dann die Rede sei, wenn wenigstens die Ursache mentaler Art ist; das Haben von Gründen ist ja immer ein mentaler Zustand.

Diese Feststellung trägt den angegebenen empirischen Rationalitätsargumenten Rechnung. Denn die positive und die negative Rationalitätsvermutung, der Schluß von gewissen Fakten auf ihre Rationalität bzw. von ihrem Nicht-Bestehen auf ihre Nicht-Rationalität, erweisen sich damit als ein Schluß von einer Wirkung auf eine Ursache bzw. von dem Nicht-Bestehen einer Wirkung auf das Nicht-Bestehen einer Ursache. Gleich diesen Argumentformen sind solche kausalen Schlüsse prima facie immer berechtigt, aber nie zwingend; es kann sich immer herausstellen, daß die Umstände für das Kausalverhältnis nicht günstig waren, daß andere Kausalprozesse sich überlagert oder störende Faktoren interferiert haben, und dergleichen mehr.

Und natürlich ist Rationalität nicht die einzige Form mentaler Verursachung. Man vergißt und verdrängt Dinge, die einem widerfahren sind; man ist von Wunschdenken verblendet; die Sicht der Dinge ändert sich bei Müdigkeit oder durch Alkohol; man handelt aus einer Affektaufwallung heraus; man ist willensschwach und tut deswegen nicht, was man sich vorgenommen hat; und so weiter. Unzählige Faktoren sind es, die die

angegebenen Schlüsse im Einzelfall falsch machen können. Wenn man Rationalitätstheorie treibt, sieht man freilich von all diesen anderen Faktoren, all diesen anderen Formen mentaler Verursachung ab; und gerade deswegen ist die Rationalitätstheorie als empirische Theorie so außerordentlich idealisiert - so wie etwa eine ballistische Theorie idealisiert ist, wenn sie nur Gravitationskräfte, aber keine Luftwiderstände, elektrostatische Aufladungen, etc. berücksichtigt.³⁷

Die Aussage, daß Rationalität eine Form mentaler Kausalität sei, rührt an zwei schwierige Problemkreise, die ich lediglich erwähnen will:

Zum einen gibt es das Problem, ob Handlungserklärungen normale Kausalerklärungen sind oder eine gesonderte Erklärungsform für sich beanspruchen können. Dieses Problem war nach der Hempel-Oppenheim'schen Explikation wissenschaftlicher Erklärung besonders heftig diskutiert worden, weil sich in ihm das Verhältnis zwischen Natur- und Geisteswissenschaften zu kristallisieren schien.³⁸ In dieser Diskussion beziehe ich mit dieser Aussage die sogenannte kausalistische Position³⁹, die sich gerade durch die obige Behauptung auszeichnet, daß das Haben der in einer Handlungsbegründung spezifizierten Gründe in rationalen Handlungserklärungen als Ursache fungiert.

Zum andern bildet die Rede von mentaler Kausalität einen Kern des Leib-Seele-Problems, welches die neuzeitliche Philosophie ständig angetrieben hat. Descartes' Theorie der psychophysischen Wechselwirkung hat ja unmittelbar eine Vielfalt von Reaktionen hervorgerufen: die okkasionalistische Lehre, Spinozas Zwei-Aspekte-Theorie, Leibniz' Monadenlehre, etc. Auch die aktuelle Diskussion dreht sich wieder zu einem gut Teil um die Frage, wie man sich mentale Kausalität vorstellen soll, da die vorhandenen Alternativen - der psychophysische Parallelismus, der Epiphänomenalismus, Identitätstheorien, der Materialismus in seinen eliminativistischen, funktionalistischen, reduktionistischen und nicht-reduktionistischen Spielarten, etc. - auf die eine oder andere Weise Merkwürdigkeiten nicht vermeiden zu können scheinen.⁴⁰

³⁷ Gerade wegen dieser enormen Idealisierung haben die in der Anm. 31 erwähnten empirischen Untersuchungen nur eine bedingte Aussagekraft für den entscheidungstheoretischen Rationalitätsbegriff.

³⁸ Einen reichen Ausschnitt aus dieser Diskussion bieten Meggle (1977) und Beckermann (1977b). Vgl. auch Beckermann (1977a).

³⁹ Zu deren prominentesten Vertretern gehören Hempel (1961/62), Davidson (1963), Goldman (1970), insbes. Kap. 3, und der frühere Churchland (1970).

⁴⁰ S. etwa die vorzüglichen Aufsatzsammlungen von Bieri (1981) und Lycan (1990) oder auch die Diskussion in #Bieri, Beckermann (1992).

Hinsichtlich beider Problemkreise scheint mir die von mir eingenommene Position - nämlich daß Handlungsgründe auch Handlungsursachen sind und daß es mentale Verursachung gibt, daß also mentale Tatsachen sowohl andere mentale Tatsachen wie auch physikalische Tatsachen verursachen können - die natürliche zu sein; und die Probleme, die man mit dieser Position haben kann, haben mich ihr keineswegs entfremdet. Eine Begründung hierfür muß ich freilich schuldig bleiben⁴¹; sie entfernte sich auch zu weit vom Hauptstrang der Überlegung. Denn mit der bisherigen Erklärung der empirischen Rolle des Rationalitätsbegriffs können wir uns noch nicht zufrieden geben; sie bedarf noch weiterer Präzisierung.

Wir waren bei der Charakterisierung angelangt, daß Rationalität eine Form mentaler Kausalität sei, bei der Gründe das durch sie Begründete verursachen. Doch kann nicht jede Verursachung des Begründeten durch seine Gründe rational genannt werden; es gibt auch sogenannte abweichende Kausalketten. Z.B. habe ich gestern meinen Wecker auf 7 Uhr früh gestellt, so daß das Klingeln des Weckers Grund für mich ist zu glauben, daß es zum Zeitpunkt des Klingelns 7 Uhr früh ist. So kommt es auch: Ich höre den Wecker klingeln, glaube also insbesondere, daß er klingelt, und glaube infolgedessen auch, daß es jetzt 7 Uhr früh ist. Die Wahrheit ist jedoch, daß ich ganz vergessen habe, daß ich den Wecker gestellt hatte; das Klingeln veranlaßt mich, auf den Wecker zu schauen; dort sehe ich die Zeigerstellung des Weckers; und auf diese Weise komme ich zur Überzeugung, daß es jetzt 7 Uhr früh ist. Hier hat also das Haben eines Grundes - die Annahme, daß der Wecker klingelt - das Begründete - die Annahme, daß es jetzt 7 Uhr ist - verursacht, aber eben auf einem nicht als rational zu bezeichnenden Umweg.

Weswegen liegt in diesem Beispiel keine rationale Verursachung vor? Ein auffälliger Punkt ist, daß die Kausalkette vom Grund zum Begründeten hier nicht im geistigen Bereich bleibt, sondern über die Außenwelt läuft, eben über die Zeigerstellung des Weckers und deren Wahrnehmung. Zumindest dieser Teil der Kausalkette entzieht sich der Rationalitätsbeurteilung; daß es so früh in meinem Schlafzimmer hell genug ist, um etwas erkennen zu können, daß ich auch ohne Brille den Wecker hinreichend scharf sehe - all das hat nichts mit Rationalität zu tun. Ähnliches wird für jede Kausalkette gelten, die den mentalen Bereich verläßt. Daher ist Rationalität schärfer als eine Form von *intramentaler Kausalität* zu bestimmen, bei der Ursache, Wirkung und alle Glieder der

⁴¹ Eine entscheidende Frage ist dabei, wie man Kausalität überhaupt verstehen soll. Meine Auffassung hierzu habe ich u.a. in Spohn (1990) und (1991) dargelegt. Diese löst als solche gewiß nicht die Problematik mentaler Kausalität. Aber sie scheint mir ontologisch hinreichend neutral zu sein, um in dieser Problematik bestehen zu können.

dazwischen vermittelnden Kausalkette mentale Zustände sind.

Doch gibt es auch im mentalen Bereich abweichende Kausalketten. Hans ist in Maria unsterblich verliebt, hat ihr seine Liebe offenbart und wartet nun bänglich auf ein Zeichen von ihr. Nach ein paar Tagen kommt die ersehnte Antwort. Seinen induktiven Standards zufolge, die sich von den unseren gar nicht unterscheiden, sind diese Zeilen Grund zur Annahme, daß Maria seine Liebe erwidert; und genau davon ist Hans nun in der Tat überzeugt. Wieder verursacht der Grund das Begründete. Die Wahrheit ist jedoch, daß Hans über die enervierende Wartezeit hinweg immer mehr einem Wunschdenken verfallen ist; jede Antwort von ihr hätte er als Erwidering seiner Liebe gedeutet; es mußte nur überhaupt ein Zeichen von ihr kommen. So hat die Überzeugung, daß Maria diese Zeilen geschrieben habe, die weitere Überzeugung, daß sie ihn liebe, zwar verursacht, aber eben nicht auf rationale Weise.⁴²

Wie läßt sich Rationalität von solch anderen Arten intramentaler Verursachung abgrenzen? Die Antwort liegt nahe: Rationalität ist diejenige Form intramentaler Kausalität, bei der Gründe das Begründete gerade *über die zwischen ihnen bestehende Begründungsbeziehung* verursachen. Diese Antwort klingt arg abstrakt; daher will ich sie an meinem Beispiel der Konditionalisierungsregel für rationale epistemische Änderungen erläutern:

Es ist eine alte philosophische Frage, was direkte Wahrnehmung sei und was dabei direkt wahrgenommen werde. Was hierbei "direkt" heißt, läßt sich unterschiedlich verstehen. Eine Idee ist, daß direkt wahrgenommen wird, was dem Ergebnis der Wahrnehmung, den durch die Wahrnehmung neu gewonnenen Überzeugungen, direkt kausal vorausgeht. Die kausalen Vorgänger in der Außenwelt sind aber offenkundig keine direkten. Daher verführt diese Idee dazu, sich immer weiter in den Kopf des Wahrnehmenden oder besser in sein Bewußtsein zu vertiefen; und so landete man in der Regel dabei, daß es seine Sinnesdaten oder Ähnliches sind, die er direkt wahrnimmt.⁴³

Eine andere und, wie ich denke, bessere Idee ist, daß (im Sinne des auf Sachverhalte

⁴² Abweichende Kausalketten werden vor allem in der wahrnehmungs- und handlungstheoretischen Literatur diskutiert, wenn es darum geht, das, was Handlungen oder Wahrnehmungen sind, über die Art und Weise ihres Zustandekommens zu erklären; vgl. etwa hinsichtlich Handlungen Davidson (1971) und Goldman (1970), Kap. 3, hinsichtlich Wahrnehmungen Lewis (1980) und hinsichtlich beidem Peacocke (1979). Bei meinem Versuch, Rationalität als eine bestimmte Form intramentaler Kausalität zu bestimmen, geht es allerdings um den Ausschluß von abweichenden Kausalketten anderer Art, so daß ich die dortigen Antworten nicht direkt übernehmen kann.

⁴³ Dieser klassische Gedanke wird von Austin (1962) einer gründlichen Kritik unterzogen.

bezogenen "wahrnehmen, daß") der Inhalt derjenigen Überzeugung direkt wahrgenommen wird, die unter all den durch die Wahrnehmung neu gewonnenen Überzeugungen die erste, nicht-erschlossene ist, aus der sich die anderen neu gewonnenen Überzeugungen ergeben⁴⁴; und der Inhalt dieser ersten Überzeugung wird meist ein Sachverhalt in der Außenwelt sein.⁴⁵

Diese Idee läßt sich präzise nachvollziehen, wenn man die im Beispiel (2b) erwähnte Konditionalisierungsregel als eine Regel rationaler epistemischer Änderung ernst nimmt, die insbesondere für Änderungen durch Wahrnehmung gilt. Jede Änderung gemäß dieser Regel hat nämlich, von mathematischen Feinheiten abgesehen, einen eindeutig bestimmten Sachverhalt B als Basis in dem Sinne, daß die subjektive Wahrscheinlichkeit von B auf 1 ansteigt und die übrigen neuen Wahrscheinlichkeiten sich aus den alten durch Konditionalisierung bezüglich B ergeben. In diesem Sinne ist dieser Sachverhalt B der erste neu gewonnene Inhalt, eben das direkt Wahrgenommene. In der Konditionalisierungsregel liegt mithin ein zweistufiges kausales Bild von epistemischen Änderungen: der äußere Einfluß über die Sinne bewirkt zunächst, in einer nicht als rational zu beurteilenden Weise, die neue subjektive Wahrscheinlichkeit 1 für die Basis der Änderung; diese Änderung an der Basis bewirkt dann gemäß der Konditionalisierungsregel auf rationale Weise die Änderung des restlichen epistemischen Zustands; und die Konditionalisierungsregel selbst ist das Gesetz, dem diese weitere epistemische Änderung unterliegt.

Dieser zweite Schritt illustriert die Charakterisierung von Rationalität als intramentaler Kausalität via Begründungsbeziehungen. Das Beispiel ist etwas schlicht, weil die Konditionalisierungsregel recht speziell ist. Doch läßt sich das Bild auf allgemeinere Konditionalisierungsregeln übertragen; und die Theorie der sogenannten Bayesschen Netze und darin modellierter epistemischer Änderungen zeichnet ein noch wesentlich detaillierteres kausales Bild.⁴⁶

4. *Einige Folgerungen*

⁴⁴ Diese Konzeption direkter Wahrnehmung als nicht-inferentiellem Wissen findet sich z.B. bei Armstrong (1968), Teil 10.IX. Vgl. auch Strawson (1979).

⁴⁵ Da diese erste Überzeugung immer eine de-re-Überzeugung ist, ist dieser Satz hinnehmbar. Gleichwohl sollte dieser Absatz nicht an den Subtilitäten der aktuellen Diskussion über Überzeugungsinhalte gemessen werden.

⁴⁶ S. dazu Pearl (1988), Kap. 3-5.

Die Frage, wie sich normative und empirische Rationalitätstheorie überhaupt verbinden lassen, ist damit noch nicht beantwortet. Damit werden wir uns im letzten Abschnitt beschäftigen. Zuerst müssen wir aber aus dem vorigen Abschnitt einige auch für diese Frage wichtige Konsequenzen ziehen: betreffs der Gegenstände von Rationalitätsbeurteilungen und betreffs möglicher Objektivierungen des Rationalitätsbegriffs.

Hinsichtlich der Gegenstände von Rationalitätsbeurteilungen springt eine Unverträglichkeit des Resultats vom vorigen Abschnitt mit den einführenden Erläuterungen ins Auge. Dort waren Handlungen paradigmatische Rationalitätsträger; doch sind Handlungen nichts Intramentales; mithin sind sie auch nicht allein intramental verursacht und daher offenbar nicht Gegenstand von Rationalitätsgesetzen. Wie geht das zusammen? Mittels einer Unterscheidung zwischen primären und sekundären Gegenständen von Rationalitätsbeurteilungen, die durch den vorigen Abschnitt nahegelegt wird:

Die *primären* Gegenstände sind gerade solche, die Wirkung ausschließlich rationaler Verursachung sein *können*. Sie müssen nicht tatsächlich so verursacht sein; es können auch andere Faktoren zum Irrationalen hin Einfluß nehmen. Welche primären Gegenständen gibt es? Nur die zwei zentralen Gegenstände unserer Alltagspsychologie: unsere Überzeugungen und Wünsche, unsere epistemischen und voluntativen Einstellungen, oder wie immer man sie nennen mag. Jedenfalls ist mir keine Rationalitätstheorie bekannt, derzufolge es noch andere primäre Gegenstände gibt.

Von den Überzeugungen und Wünschen sind dabei noch zwei Sorten auszunehmen: zum einen die intrinsischen, d.h. die nicht-abgeleiteten oder um ihrer selbst willen gehegten Wünsche einer Person, die gerade die Basis für eine Rationalitätsbeurteilung ihrer extrinsischen, abgeleiteten Wünsche bilden und gemeinhin selbst nicht einer Rationalitätsbeurteilung unterworfen scheinen (was allerdings gleich noch zu qualifizieren sein wird); und zum andern - wenn das eben gegebene Bild von Überzeugungsänderungen richtig ist - die Überzeugungen über direkt wahrgenommene Sachverhalte, die diesem Bild zufolge immer nur den Anfang rationaler Verursachung von Überzeugungen bilden. Marias Überzeugung, daß im Kühlschrank eine Flasche Wein steht, ist also ein primärer Gegenstand der Rationalität - es sei denn, Maria hat direkt wahrgenommen, daß im Kühlschrank eine Flasche Wein steht (was ja bei einem durchsichtigen Kühlschrank möglich wäre). Ebenso ist Hansens Wunsch, möglichst viel

Geld zu besitzen, ein primärer Gegenstand der Rationalität - es sei denn, Hans hat eine intrinsische Geldgier (was ja vorkommen soll). Andere Sorten von Überzeugungen und Wünschen scheinen mir hingegen nicht auszunehmen zu sein.⁴⁷

Unter den voluntativen Einstellungen, die sich primär als rational beurteilen lassen, sind Entscheidungen, Handlungsabsichten und Ähnliches ausdrücklich einzuschließen. Jedoch sind Handlungen selbst keine primären Gegenstände der Rationalität, da sie nie ausschließlich rational verursacht sind. Zwar ist uns in der Regel die Körperbeherrschung so selbstverständlich, daß es vom Vorsatz zur Handlung nur ein unmerklicher Schritt ist. Doch müssen dabei immer noch motorische Prozesse hinzutreten, die als solche mit Rationalität nichts zu tun haben. Die Entscheidungstheorie trägt eben ihren Namen zu Recht; sie ist nicht gleich als Handlungstheorie zu verstehen.⁴⁸

Das heißt nicht, daß Handlungen in den Bereich des Arationalen fallen. Denn es gibt noch die *sekundären* Gegenstände von Rationalitätsbeurteilungen, die teilweise, aber nicht ausschließlich rationaler Verursachung unterliegen können, die also nicht-primäre Wirkungen primärer Gegenstände von Rationalitätsbeurteilungen sind. Hier sind nun Handlungen, wie immer sie genau zu charakterisieren sind, offenkundig als allererste zu nennen. Von da aus zieht die Rationalitätsbeurteilung immer weitere Kreise in der Außenwelt, insoweit sie eben in unserer Kontrolle liegt. Da sitzen in den Fachgeschäften die Küchenwegeoptimierer, die genau wissen, welche Kücheneinrichtungen vernünftig sind und welche nicht. In der politischen Philosophie werden institutionelle Verfassungen ganzer Gesellschaften als rational oder irrational qualifiziert. Und so weiter.

Doch sind es nicht nur Sachverhalte in der Außenwelt, die in dieser sekundären Weise einer Rationalitätsbeurteilung unterliegen; andere psychische Zustände tun es auch, nämlich solche Zustände, die von primären Gegenständen, insbesondere von Überzeugungen, beeinflussbar sind und damit in die Reichweite rationaler Prozesse

⁴⁷ Ich rede hier immer nur von empirischen Überzeugungen, mit denen sich all die genannten Theorien epistemischer Rationalität in erster Linie befassen. Über die Rationalität von Überzeugungen analytischen, modalen oder mathematischen Inhalts habe ich nichts zu sagen; es ist auch kaum etwas dazu gesagt worden.

⁴⁸ In der Literatur ist die Meinung prominent, daß eine Handlung per definitionem eine intentionale Handlung ist und daß also ein Verhalten gerade dann eine Handlung ist, wenn es auf rationale Weise verursacht ist; ihre Verfechter rutschen dann natürlich in das von ihnen ausführlich behandelte Problem (vgl. Anm. 42), diese Art der Verursachung genauer zu charakterisieren. Frankfurt (1978) kritisiert diesen Handlungsbegriff, m.E. überzeugend, als zu eng und weitert damit den Hiatus zwischen Handlung und Entscheidung oder was sonst an rationalen Prozessen vorausgegangen sein mag. Vgl. dazu auch Kusser (1989), S.108ff., und ihre Unterscheidung zwischen Evaluation und Motivation.

geraten.

Dazu gehören erstens Gefühle und andere emotionale Zustände, die man mit einer gewissen Berechtigung dann als irrational bezeichnen kann, wenn sie ihre normale Empfänglichkeit für Erfahrungen und Überzeugungen im allgemeinen verloren haben. Wenn etwa Hansens Entflammtheit für Maria von ihrem konstant ablehnenden Verhalten gar nicht zu irritieren ist, so zeigt sich darin Hansens Hoffnung auf eine Änderung ihrer Einstellung, für die allmählich kein Grund mehr besteht; und insofern wird dann auch Hansens Verliebtheit irrational.⁴⁹

Zweitens fallen auch intrinsische Wünsche teilweise unter eine sekundäre Rationalitätsbeurteilung. Wenn wir in Kusser, Spohn (1991) recht haben, so liegt nämlich im Begriff des intrinsischen Wunsches eine Doppeldeutigkeit, weil die beiden üblichen Charakterisierungen intrinsischer Wünsche, nämlich als nicht-abgeleitete Wünsche und als Wünsche um ihrer selbst willen, nicht zusammenfallen. Die nicht-abgeleiteten Wünsche einer Person können jedenfalls dann als irrational bezeichnet werden, wenn sie von Informationen über ihr Befriedigungsvermögen nicht mehr berührt werden. Wenn Maria etwa immer wieder den Wunsch hat, ihr angestammtes Urlaubsdomizil aufzusuchen, und ihm daher auch nachgeht, obwohl sie gemerkt hat, daß es sie eigentlich anödet, so ist dieser Wunsch sicherlich irrational.⁵⁰

Mit dieser Spezifizierung der Gegenstände von Rationalitätsbeurteilungen sind freilich die Maßstäbe von Rationalitätsbeurteilungen noch nicht gegeben. Diese zu formulieren, ist ja gerade das Geschäft der Rationalitätstheorie, das ich zwar illustriert habe, in das ich mich hier aber nicht einmischen will.

Vielmehr gilt es, meiner metatheoretischen Devise treu bleibend, auf weitere Komplikationen bei Rationalitätsbeurteilungen hinzuweisen. Diese treten in der anderen Konsequenz zutage, die sich aus der empirischen Rolle des Rationalitätsbegriffs ergibt. Es ist nämlich bisher nicht hinreichend klar geworden, daß wir einerseits durch die empirischen Rationalitätsargumente zu einer subjektiven Relativierung des Rationalitätsbegriffs getrieben werden, andererseits aber bei seiner normativen Verwendung zu verschiedenen Objektivierungen tendieren. Drei verschiedene Aspekte

⁴⁹ Zu diesem durchaus dunklen Thema der Rationalität von Gefühlen vgl. etwa Gibbard (1990).

⁵⁰ Man könnte meinen, daß dieser Wunsch aus dem Wunsch, Spaß oder Freude zu haben, abgeleitet ist. Dem ist aber nicht so - ein Punkt, der in Kusser (1989), S. 164-182, und auch in Kusser, Spohn (1992) genauer ausgeführt und sowohl für die Theorie der praktischen Rationalität wie in der Auseinandersetzung mit dem Hedonismus von zentraler Bedeutung ist.

der Sub- und Objektivierung sind mir aufgefallen.

Der erste Aspekt liegt darin, daß wir in Rationalitätsbeurteilungen dazu neigen, nicht von den Überzeugungen des Subjekts, sondern von objektiven Tatsachen auszugehen. Da glaubt einer, wie ihm eine schwarze Katze von links über den Weg läuft, an ein erhöhtes Unfallrisiko, eilt nach Hause und traut sich an diesem Tag nicht mehr aus dem Haus. Wie unvernünftig! rufen wir. Dabei sind aufgrund des Aberglaubens über schwarze Katzen die Unfallfurcht und das weitere Verhalten subjektiv völlig rational. Wir denken nur, daß der Aberglaube falsch ist und daß es insofern objektiv keinen Grund für die Verschrecktheit gibt.

Für die ihm zgedachte empirische Rolle taugt der Rationalitätsbegriff aber nur in der Relativierung auf die Überzeugungen des Subjekts; nur diese können intramentale Kausalbeziehungen eingehen. Die objektiven Tatsachen bildeten nur dann die gleiche Grundlage von Rationalitätsbeurteilungen wie die subjektiven Überzeugungen, wenn unsere Überzeugungen immer wahr wären. Das sind sie aber nicht, und nicht bloß wegen unserer A- und Irrationalitäten. Die Kluft zwischen Rationalität und Wahrheit ist immer gegenwärtig; selbst größtmögliche epistemische Rationalität ist keine Wahrheitsgarantie.⁵¹

Gibt es eine analoge Objektivierung auf der voluntativen Seite? Ja. Allerdings scheint mir klar zu sein, daß wir - wenn wir nicht von den bestehenden Wünschen eines Subjekts, sondern von so etwas wie richtigen Wünschen ausgehen - die Ebene der Rationalitätsbeurteilung verlassen und uns auf die Ebene der moralischen Bewertung begeben.

Ein zweiter Aspekt der Objektivierung hat mit Relevanz zu tun, damit, was an Relevantem in rationale Prozesse eingeht. Da bekommt einer sein Auto nicht an; er kontrolliert und probiert zwei Stunden lang alles mögliche und holt schließlich entnervt den Abschleppdienst. Wie unvernünftig, rufen wir; hätte er doch bloß beachtet, daß der Automatikhebel nicht auf Startstellung steht! Daß alles Relevante in Betracht zu ziehen sei, ist eine einleuchtende Forderung, die ihren klassischen Niederschlag in Carnaps Forderung nach Berücksichtigung des Gesamtdatums⁵² gefunden hat. Der formale Grund dafür ist, daß alles induktive Schließen und - was in der Literatur weniger

⁵¹ Im Rahmen der Kohärenztheorie der Wahrheit wird freilich von jeher die Vermutung gehegt, daß es auch einen positiven Zusammenhang zwischen Wahrheit und Rationalität gibt. Worin er bestehen könnte, habe ich in Spohn (1991), Abschnitt 4, zu sagen versucht.

⁵² Vgl. Carnap (1950), S.211f.

nachdrücklich vermerkt worden ist - auch alles praktische Schließen wesentlich nicht-monoton ist; d.h. die Schlußfolgerungen, die man bei solchem Schließen aus gewissen Prämissen gewinnen kann, verlieren möglicherweise ihre Gültigkeit, wenn man weitere Prämissen hinzunimmt; eben deswegen muß man dabei immer alle verfügbaren Daten überhaupt berücksichtigen.

Allerdings ist diese Forderung gemäß der empirischen Rolle, die der Rationalitätsbegriff zu spielen hat, keine Rationalitätsbedingung. Denn in ihr liegen zwei Objektivierungen, die ein Subjekt nicht ohne weiteres einlösen kann:

Zum einen gibt es bei jeder anstehenden Frage eine Unzahl von Faktoren, die auch nach den Maßstäben und Kenntnissen des beurteilenden Subjekts relevant sind, die ihm aber überhaupt nicht in den Sinn kommen. Was subjektiv relevant ist, muß nicht aktuell bedacht sein. Ist der verhinderte Autofahrer irrational? Es scheint so, weil er einen so naheliegenden Grund für das Nicht-Anspringen seines Wagens übersieht. Aber er läßt auch tausend andere Faktoren ungeprüft, die nach seiner Meinung dafür verantwortlich sein könnten. Wäre er irrational, wenn er einen ganz fernliegenden Grund übersieht? Hier geraten wir auf eine schiefe Ebene, auf der wir keinen Halt finden. Die Berücksichtigung relevanter Faktoren ist besser gar nicht als eine Frage der Rationalität zu betrachten. Es ist eine Frage der Aufmerksamkeit, der Flüssigkeit des Geistes. Diese ist trainierbar und sicherlich ein Zeichen von Intelligenz im allgemeinen; aber ein Mangel daran ist ebenso wenig irrational wie bloße Unwissenheit.

Zum andern können subjektiv Relevantes, sei es im Aufmerksamkeitskegel oder nicht, und objektiv Relevantes auseinanderfallen. Dem Autofahrer kann völlig unbekannt sein, daß das Anlassen seines Wagens etwas mit der Stellung des Automatikhebels zu tun hat. In diesem Fall entspringt seine unglückliche Lage nicht seiner Unaufmerksamkeit, sondern seiner Unkenntnis. Dies ist also eine andere, und anders objektivierete, Form von Nichteinbeziehung von Relevantem, die wir aber mit gleichem Recht kritisieren.

Der dritte Aspekt der Objektivierung liegt darin, daß sich die Rationalitätstheorie in aller Regel auf einer semantischen und nicht auf einer syntaktischen Ebene bewegt. Damit meine ich folgendes:

Die primären Gegenstände der Rationalitätstheorie sind ja, wie wir gesehen hatten, propositionale Einstellungen - was zunächst nichts weiter heißt, als daß sie durch Wendungen der Form "a glaubt bzw. wünscht (im Grade x), daß p" gegeben sind, in denen für p ein ganzer Satz einzusetzen ist. Damit ist noch nicht gesagt, was die Gegenstände dieser Einstellungen sind: die Komplementsätze selbst oder etwas, was von

ihnen ausgedrückt wird und was ich hier ganz neutral ihren semantischen Wert nennen will.⁵³ Bleibt man in der syntaktischen Ebene und betrachtet die Komplementsätze selbst als die Gegenstände, so werden mit zwei verschiedenen Komplementsätzen ipso facto auch zwei verschiedene Einstellungen beschrieben; hält man sich hingegen auf der semantischen Ebene auf und identifiziert diese Gegenstände mit den semantischen Werten, so läßt sich dieselbe Einstellung mit verschiedenen Komplementsätzen beschreiben, sofern sie denselben semantischen Wert haben.

Nun zeigt sich bei einem Überblick über die Rationalitätstheorie, daß sie sich eigentlich nie auf der syntaktischen, sondern immer auf der semantischen Ebene bewegt; dies gilt insbesondere für alle hier angeführten Beispiele. Damit geht freilich schon eine Objektivierung einher. Denn wie immer man semantische Werte genau konzipiert, die Beziehung zwischen einem Satz und seinem semantischen Wert ist zumindest teilweise eine objektive, die dem Subjekt nicht gegeben zu sein braucht, die oft große komputationelle Mittel erfordert und die nicht einmal berechenbar sein muß. Mit dieser Objektivierung gerät man jedoch in einen Gegensatz zur empirischen Rolle des Rationalitätsbegriffs. Das war ja gerade der Punkt der ersten Illustration des Möglichkeitsarguments (3); was ein Widerspruch ist, ist semantisch erklärt, ob er nun auf der syntaktischen Ebene durchschaut ist oder nicht.

Wieso gibt es dann kaum Bemühungen um eine empirisch adäquatere Rationalitätstheorie auf der syntaktischen Ebene? Weil, denke ich, dabei nichts herauskommen kann. Denn auf der syntaktischen Ebene kann man nur Erlaubnisse formulieren und keine Rationalitätsgesetze. Man kann da nur noch sagen, welche Rechnungen und Schlußregeln korrekt oder zulässig sind; das sind jedoch Begriffe, die gerade durch die semantische Ebene erklärt werden. Zu sagen, welche Rechnungen ausgeführt werden *sollen*, erscheint hingegen nicht sinnvoll. Wenn ich nach der logischen Wahrheit einer aussagenlogischen Formel gefragt werde, so sehe ich die Antwort manchmal direkt, und manchmal verwende ich die Wahrheitstabellen oder den Baumkalkül. Soll ich $13 \cdot 19$ im Kopf ausrechnen, so rechne ich einmal $16^2 - 3^2$, ein andermal $20 \cdot 13 - 13$, ein drittes Mal $10 \cdot 19 + 3 \cdot 19$; und wenn ich's oft genug getan habe, weiß

⁵³ Was im Kontext von Einstellungszuschreibungen die geeigneten, von Sätzen ausgedrückten semantischen Werte sind - ob es, um nur die drei wichtigsten Möglichkeiten zu nennen, Sachverhalte oder Propositionen sind, was die landläufige Auffassung ist, der Carnap (1947), Teil I, ihren klassischen formalen Rahmen gegeben hat; oder Charaktere, wie Kaplan (1977) vorschlägt; oder Diagonalisierungen von Propositionalkonzepten, wie Stalnaker (1987) meint -, ist eine intensiv diskutierte und nach wie vor offene Frage, hinsichtlich der wir uns aber nicht festzulegen brauchen.

ich es auswendig. Die gewählten oder zu wählenden Rechenwege unterliegen eben keinen Rationalitätsgesetzen, welche die auf der semantischen Ebene abgesteckten Grenzen noch enger ziehen könnten. Daher scheint diese dritte Form der Objektivierung für die Rationalitätstheorie unvermeidlich zu sein.

5. *Die Einheit von normativer und empirischer Rationalitätstheorie*

Nun können wir uns zu guter Letzt der Frage zuwenden, wie normative und empirische Rationalitätstheorie zusammenhängen und ob zweitere der ersteren überhaupt noch Raum läßt. Dies erscheint nämlich in doppelter Hinsicht fraglich, und deswegen besteht meine Antwort aus zwei Teilen.

Wir hatten ja Rationalität als eine bestimmte Form intramentaler Kausalität charakterisiert. Rationale Prozesse laufen demnach mit kausaler Notwendigkeit ab. Als erstes drängt sich da gleich die Frage auf, welche normative Funktion der Rationalitätsbegriff dann noch haben kann, was es dann überhaupt heißen könnte, daß man rational sein *soll*. Ebenso gut, so scheint es, könnte man Steine dazu ermahnen, sich von der Erde anziehen zu lassen. Das Rätsel löst sich, wenn wir anschauen, was wir tun, wenn wir den Rationalitätsbegriff normativ einsetzen, wenn wir bei vollzogenen Urteilen und Handlungen Irrationalitäten schelten und bei erst noch erwogenen Rationalität anmahnen. Wir tun da zweierlei:

Bei der einen normativen Verwendung geht es uns in der Tat um die Einhaltung der Rationalitätsgesetze. Doch heißt das nicht, kausale Einflüsse zu fordern, die sowieso bestehen. Vielmehr geht es dann darum, all die anderen kausalen Einflüsse zurückzudrängen, die, wie wir im Abschnitt 3 gesehen hatten, die rationalen Prozesse überlagern können. Zum Beispiel reden wir auf den verliebten Hans ein und versuchen, ihm sein Wunschenken deutlich zu machen, um damit dessen Einfluß zu brechen; und möglicherweise reicht dafür schon der Appell "Sei vernünftig!" Darin unterscheiden sich eben Menschen von Steinen: Steine können zwar noch anderen als Gravitationskräften unterliegen, aber wenn sie es tun, so können sie auch das nicht kontrollieren. Geistige Zustände unterliegen auch noch anderen als rationalen Einflüssen; diese lassen sich jedoch in gewissem Umfang kontrollieren; Menschen lassen sich zur Vernunft rufen und rufen sich auch selbst zur Vernunft.

Bei der anderen normativen Verwendung geht es uns um die rationalen Prozesse

selbst und nicht um die Beseitigung störender Einflüsse. Doch mahnen wir auch dann nicht die Einhaltung der Rationalitätsgesetze als solcher an, sondern stets eine der oben geschilderten Objektivierungen. Wir sagen dann nicht einfach "Das war unvernünftig" oder "Sei vernünftig!" Vielmehr kritisieren wir, daß die vollzogenen oder erwogenen Urteile oder Handlungen auf falschen oder unzulänglichen Gründen basieren, wir rücken alte Gründe zurecht und machen auf neue aufmerksam. Wir kritisieren den Abergläubischen dafür, daß er seine Handlungen auf falsche Überzeugungen gründet; wir tadeln den verhinderten Autofahrer ob seiner Unaufmerksamkeit; und in Russells Aufweis eines Widerspruchs in Freges Klassenlogik liegt nicht in dem Sinne eine Kritik, daß er Frege einer subjektiven Irrationalität zeihet, sondern in dem Sinne, daß diese Klassenlogik damit auf der semantischen Ebene objektiv als irrational erwiesen ist.

Diese Beobachtungen klären, denke ich, das erste Rätsel, wie wir, zu Recht, normativ-kritisch von Rationalität reden können, ohne die Rationalitätsgesetze selbst zum Inhalt einer Norm zu machen (was ja gleichzeitig hiesse, ihre empirische Geltung in Zweifel zu ziehen).

Doch es bleibt eine zweite Frage. Wir hatten Rationalität als diejenige Form intramentaler Kausalität charakterisiert, bei der Gründe das Begründete gerade über die zwischen ihnen bestehende Begründungsbeziehung verursachen. Diese Charakterisierung scheint der normativen Rationalitätstheorie keinen Platz zu lassen. Ist die Rationalitätstheorie demnach doch nichts weiter als eine empirische Theorie? Nein. Denn es ist ja nicht so, daß die empirische Rationalitätstheorie einfach verschiedene Formen intramentaler Kausalität empirisch vorfände, diese klassifizierte und dann eine davon als die rationale, über Begründungsbeziehungen laufende Form auszeichnete. Vielmehr ist es nach wie vor die normative Rationalitätstheorie mit all ihren im Abschnitt 2 angedeuteten Verästelungen, die diese Begründungsbeziehungen, eben die Gesetze der Rationalität expliziert. Hier also liegt der Schnittpunkt der normativen und der empirischen Rationalitätstheorie.

Eine Gesamtheorie der Rationalität ist mithin eine Theorie, die zwei verschiedenen theoretischen Ansprüchen ausgesetzt ist, die sich in ein *doppeltes* Überlegungsgleichgewicht einzufügen hat. Erstens muß sie, gemäß Abschnitt 2, als normative Theorie unseren normativen Intuitionen, Prinzipien und Argumenten gerecht werden. In dieser normativen Theorie wird zugleich ein Begründungsbegriff expliziert, der über die erläuterte kausale Rolle der Rationalität einer empirischen Rationalitätstheorie Substanz gibt. Doch ist diese empirische Rationalitätstheorie ihrerseits den Zwängen

empirischer Theoriebildung unterworfen. Denn auch wenn eine empirische Rationalitätstheorie stark idealisiert ist, so läßt sich da natürlich nicht frei ins Blaue hinein idealisieren. Vielmehr sind idealisierte Modelle nur akzeptabel, wenn sie selbst schon halbwegs realistisch sind oder sich relativ ungezwungen zu realistischen Modellen erweitern lassen. Daher muß sich eine Rationalitätstheorie zweitens als empirische Theorie in eine Gesamtheorie intramentaler Kausalprozesse einfügen. Das tut sie mehr oder weniger zwanglos, je nachdem, wie natürliche Zusatzhypothesen, wie plausible Annahmen über weitere Formen intramentaler Verursachung sie benötigt, um empirische Adäquatheit zu gewinnen. Was dabei Zwanglosigkeit und Plausibilität heißt, läßt sich wiederum nicht allgemein präzise sagen; wieder ist Rawls' Metapher von der Theoriebildung als einer Suche nach einem Überlegungsgleichgewicht angebracht. Und so steht die Rationalitätstheorie eben in einem doppelten Spannungsfeld.

Dieses Spannungsfeld ist irreduzibel. Da wir die empirischen Argumente ernst nehmen, können wir uns nicht von der empirischen Seite abkoppeln und um die Einbettung in eine Gesamtheorie des Intramentalen drücken. Und da wir unsere Rationalitätsintuitionen ernst nehmen, können wir nicht die normative Seite fallen lassen und ihre kohärente Ausformung an die empirische Theoriebildung abtreten.

In solch einem doppelten Spannungsfeld steht, von einer Ausnahme vielleicht abgesehen, keine andere Theorie. Empirische Theorien in der Physik, der Biologie, etc. unterliegen nur einer Form der Beurteilung, eben jener, die wir für empirische Theorien haben. Andere normative Theorien suchen lediglich ein normatives Überlegungsgleichgewicht; empirische Argumente, wie sie für die Rationalität einschlägig waren, lassen sich, soweit ich sehe, in ihnen viel weniger oder gar nicht führen. Dies gilt insbesondere für das Hauptbeispiel einer normativen Theorie, der Moralphilosophie. Das Möglichkeitsargument (3) ist auch in ihr zu akzeptieren, aber eine negative oder eine positive Moralitätsvermutung in Analogie zu (4) und (5) ist wohl nicht einmal prima facie berechtigt. Mathematische und formale Theorien im allgemeinen haben schließlich sowohl normative wie empirische Implikationen; sie sagen für ihren Gegenstand, was richtig ist, und mit ihnen ist die schwache empirische Aussage verbunden, daß die Leute sich tendenziell an sie halten. Z.B. ist mit der Zahlentheorie normativ festgelegt, wie richtig zu rechnen ist, und empirisch verknüpft, daß die Leute in gewissen Grenzen in der Regel richtig rechnen.⁵⁴ Doch ist beides nur Ausfluß dessen, daß formale Theorien

⁵⁴ Churchland (1970), S.234ff., zieht diesen Vergleich zwischen der Rationalitätstheorie und formalen Theorien ausführlicher und positiver. Die "vernünftig

notwendige Aussagen über ihre Gegenstände treffen.

Eine Ausnahme, eine Theorie, die der Rationalitätstheorie einigermaßen gleichkommt, gibt es aber doch: die Grammatik. Die Grammatik beschreibt unsere Sprachkompetenz und setzt damit eine Kompetenz-Performanz-Unterscheidung voraus, welche der Unterscheidung zwischen rationalen und anderen kausalen Prozessen im Geist analog ist. Unsere Grammatik untersucht die Struktur wohlgeformter Ausdrücke unserer Sprache; und die Universalgrammatik macht Aussagen über die Struktur menschlicher Grammatiken überhaupt.⁵⁵ Insofern ist die Grammatik eine empirische Theorie. Doch gleichzeitig formuliert sie Korrektheitsstandards. Und zu einem guten Teil ist sie eine introspektive Wissenschaft, in der die Linguisten ihre Intuitionen über die Wohlgeformtheit sprachlicher Ausdrücke theoretisch erfassen.

In der Rolle der Intuitionen zeigt sich jedoch ein entscheidender Unterschied. Der Linguist bezieht sich auf seine sprachlichen Intuitionen, weil er damit - in der Annahme, daß sie sich mit denen anderer Sprecher decken - die empirischen Untersuchungen beträchtlich verkürzen kann. Die eventuelle Entdeckung, daß seiner Intuition in einem Falle mehrheitlich nicht gefolgt wird, zeigt daher in erster Linie einen empirischen Fehler auf. Ansonsten ist der Linguist davon nicht sonderlich betroffen. Er mag sich umgewöhnen oder bei seiner Idiosynkrasie bleiben; viel hängt für ihn davon nicht ab.

Anders der Rationalitätstheoretiker. Ihm ist es um seine Rationalitätsintuitionen zu tun. Diese sind zwar auch in die Theoriebildung eingebunden und insofern veränderbar. Aber während es in der Grammatik um die Form unserer Sprache (und insofern, zugegeben, auch um die Form eines Teils oder Moduls unseres Geistes) geht, wird in der Rationalitätstheorie unmittelbar die Form unseres Geistes bestimmt, mit beträchtlichen theoretischen und praktischen Folgen für unser Denken und Handeln. Und da mit der Form auch bestimmt wird, was Verformungen sind, liegt in dieser Bestimmung sogar ein gewisses Maß an *Formgebung*. Dies verleiht unseren Rationalitätsintuitionen und so auch der normativen Rationalitätstheorie ein ganz anderes Gewicht.

Insofern kann die Rationalitätstheorie für das doppelte Spannungsfeld, in dem sie steht, doch Einzigkeit reklamieren. Was man in diesem Spannungsfeld tun kann, habe ich an einigen Beispielen illustriert. Wo dort das optimale Überlegungsgleichgewicht liegt, war hier nicht zu entscheiden und ist bei weitem nicht entschieden. Aber gewiß ist das die

im Lichte von" - Beziehung, von der er redet, ist aber, im Gegensatz zu Zahlen, Metriken oder was immer, nicht Gegenstand einer bloß formalen Theorie.

⁵⁵ Vgl. z.B. Chomsky (1986).

eigentlich spannende Frage.

Literaturverzeichnis

- Aleliunas, R., "A Summary of A New Normative Theory of Probabilistic Logic", in: R.D. Shachter, T.S. Levitt, L.N. Kanal, & J.F. Lemmer (Hg.), *Uncertainty in Artificial Intelligence 4*, Amsterdam, 1990, S. 199-206.
- Allais, M. , "Le Comportement de l'Homme Rationnel devant le Risque: Critique des Postulats et Axiomes de l'École Americaine", *Econometrica* **21** (1953).
- Armstrong, D. M. , *A Materialist Theory of Mind*, London, 1968.
- Austin, J.L., *Sense and Sensibilia*, Oxford, 1962; dt. Übers.: *Sinn und Sinneserfahrung*, Stuttgart 1975.
- Bacon, F., *Novum Organon*, London, 1620.
- Bealer, G., *Quality and Concept*, Oxford, 1982.
- Beckermann, A., *Gründe und Ursachen*, Kronberg/Ts., 1977a.
- Beckermann, A. (Hg.), *Analytische Handlungstheorie*, Band 2, *Handlungserklärungen*, Frankfurt a.M., 1977b.
- Bieri, P. (Hg.) , *Analytische Philosophie des Geistes*, Königstein/Ts., 1981.
- Bieri, P. & Beckermann, A. (Hg.), "Mental Causation", *Erkenntnis* **36** (1992).
- Campbell, R.& Sowden, L (Hg.) , *Paradoxes of Rationality and Cooperation*, Vancouver, 1985.
- Carnap, R., *Meaning and Necessity*, Chicago, 1947., 2. Aufl. 1956.
- Carnap, R. , *Logical Foundations of Probability*, Chicago, 1950, 2. Aufl. 1962.
- Chomsky, N., *Knowledge of Language: Its Nature, Origin, and Use*, New York, 1986.
- Churchland, P.M. , "The Logical Character of Action-Explanations", *Philosophical Review* **79** (1970) 214-236; dt. Übers.: "Der logische Status von Handlungserklärungen", in Beckermann (1977b), S. 304-331.
- Cox, R.T., "Probability, Frequency, and Reasonable Expectation", *American Journal of Physics* **14** (1946) 1-13.
- Cresswell, M.J., *Structured Meanings: The Semantics of Propositional Attitudes*, Cambridge, Mass., 1985.
- Davidson, D. , "Actions, Reasons, and Causes", *Journal of Philosophy* **60**, (1963) 685-700; auch in Davidson (1980), Kap. 1; dt. Übers. in: J. Ritsert (Hg.), *Gründe und Ursachen gesellschaftlichen Handelns*, Frankfurt a.M. 1975.
- Davidson, D. , "Agency", in: R. Binkley, R. Bronaugh & A. Marras (Hg.), *Agent, Action, and Reason*, Toronto, 1971, S.3-25; auch in Davidson (1980), Kap. 3; dt. Übers. in Meggle (1977), S. 282-307.
- Davidson, D., *Essays on Actions and Events*, Oxford, 1980.
- Dempster, A.P. , "Upper and Lower Probabilities Induced by a Multivalued Mapping", *Annals of Mathematical Statistics* **38** (1967) 325-339.

- Eells, E., *Rational Decision and Causality*, Cambridge, 1982.
- Eells, E., "Newcomb's Many Solutions", *Theory and Decision* **16** (1984) 59-105.
- Ellis, B., *Rational Belief Systems*, Oxford, 1979.
- Ellsberg, D., "Risk, Ambiguity, and the Savage Axioms", *Quarterly Journal of Economics* **75** (1961) 663-669.
- Elster, J., *Ulysses and the Sirens*, Cambridge, 1979.
- Elster, J., *Sour Grapes*, Cambridge, 1983.
- Fishburn, P.C., "Subjective Expected Utility: A Review of Normative Theories", *Theory and Decision* **13** (1981) 139-199.
- Frankfurt, H.G., "The Problem of Action", *American Philosophical Quarterly* **15** (1978) 157-162.
- Frege, G., "Der Gedanke. Eine logische Untersuchung", 1918, abgedruckt in: G. Frege, *Logische Untersuchungen*, hg. von G. Patzig, Göttingen 1966, S. 30-53
- Gäfen, G., *Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung*, Tübingen, 3. Aufl., 1974.
- Gärdenfors, P., *Knowledge in Flux*, Cambridge, Mass., 1988.
- Gibbard, A. & Harper, W.L., "Counterfactuals and Two Kinds of Expected Utility", in: C.A. Hooker, J.J. Leach & E.F. McClennen (Hg.), *Foundations and Applications of Decision Theory*, Vol. 1, Dordrecht, 1978, S.125-162; auch in: Harper, Stalnaker, Pearce (1981), S. 153-190.
- Gibbard, A., *Wise Choices, Apt Feelings*, Oxford, 1990.
- Goldman, A.I., *A Theory of Human Action*, Princeton, 1970.
- Goodman, N., *Fact, Fiction, and Forecast*, Cambridge, Mass., 1955; dt. Übers.: *Tatsache, Fiktion, Voraussage*, Frankfurt a.M., 1975.
- Hacking, I., *The Emergence of Probability*, Cambridge, 1975.
- Harper, W.L., Stalnaker, R. & Pearce, G. (Hg.), *Ifs*, Dordrecht, 1981.
- Hempel, C.G., "Rational Action", *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association* **35**, (1961/62) 5-23; dt. Übers.: "Rationales Handeln", in Meggle (1977), S. 388-414.
- Hunter, D., "Maximum Entropy Updating and Conditionalization", in: Spohn, van Fraassen, Skyrms (1991), S. 45-57.
- Jaynes, E.T., "Foundations of Probability Theory and Statistical Mechanics", in: M. Bunge (Hg.), *Delaware Seminar in the Foundations of Physics*, Berlin, 1967, S.77-101.
- Jeffrey, R. C., *The Logic of Decision*, Chicago, 1965, 2. Aufl., 1983.
- Jeffrey, R. C., "The Logic of Decision Defended", *Synthese* **48** (1981) 473-492.
- Kaplan, D., "Demonstratives. An Essay on the Semantics, Logic, Metaphysics, and Epistemology of Demonstratives and Other Indexicals", 1977, veröffentlicht in: J. Almog et al. (Hg.), *Themes from Kaplan*, Oxford, 1989, S. 481-563.
- Krantz, D.H., Luce, R.D., Suppes, P. & Tversky, A., *Foundations of Measurement, vol. I*, New York, 1971.
- Krelle, W., *Präferenz- und Entscheidungstheorie*, Tübingen, 1968.

- Krelle, W., *Preistheorie*, Tübingen, 2. Aufl., 1976.
- Kripke, S.A., *Wittgenstein on Rules and Private Language*, Oxford, 1982; dt. Übers.: *Wittgenstein über Regeln und Privatsprache*, Frankfurt a.M., 1987.
- Kuhn, T.S., *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, 1962, 2. Aufl. 1970; dt. Übers.: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*, Frankfurt a.M., 1967.
- Kusser, A., *Dimensionen der Kritik von Wünschen*, Frankfurt a.M., 1989.
- Kusser, A. & Spohn, W., "The Utility of Pleasure is a Pain for Decision Theory", 1992, *Journal of Philosophy* **89** (1992) 10-29; dt. Übers.: "Der Nutzen von Befriedigung: ein Zirkel in der Entscheidungstheorie", in: J. Nida-Rümelin & U. Wessels (Hg.), *Praktische Rationalität*, de Gruyter, Berlin, im Erscheinen.
- Kyburg, H.E., "Subjective Probability: Criticisms, Reflections, and Problems", *Journal of Philosophical Logic* **7** (1978) 157-180.
- Lakatos, I., "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes", in: Lakatos, Musgrave, 1970, S. 91-195.
- Lakatos, I. & Musgrave, A. (Hg.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge; 1970, dt. Übers.: *Kritik und Erkenntnisfortschritt*, Braunschweig, 1974.
- Levi, I., "On Indeterminate Probabilities", *Journal of Philosophy* **71** (1974) 391-418.
- Lewis, D. , *Convention: A Philosophical Study*, Cambridge, Mass., 1969; dt. Übers.: *Konventionen. Eine sprachphilosophische Abhandlung*, Berlin, 1975.
- Lewis, D., "Veridical Hallucination and Prosthetic Vision", *Australasian Journal of Philosophy* **58** (1980) 239-249; auch in Lewis (1986), Kap. 24.
- Lewis, D., "Causal Decision Theory", *Australasian Journal of Philosophy* **59** (1981) 5-30; auch in Lewis (1986), Kap. 27.
- Lewis, D., *Philosophical Papers, Vol. II*, Oxford, 1986.
- Luce, R. D. & Suppes, P., "Preference, Utility, and Subjective Probability", in: R.D. Luce, R.R. Bush & E. Galanter (Hg.), *Handbook of Mathematical Psychology*, Vol. III, New York,, 1965, S. 249-410.
- Lycan, W.G. (Hg.) , *Mind and Cognition*, Oxford, 1990.
- Maher, P., "Diachronic Rationality", *Philosophy of Science* **59** (1992) 120-141.
- Meggle, G. (Hg.), *Analytische Handlungstheorie*, Band 1, *Handlungsbeschreibungen*, Frankfurt a.M., 1977.
- Mill, J. S., *A System of Logic*, London, 1843.
- von Neumann, J. & Morgenstern, O. , *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton, 1944; dt. Übers.: *Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten*, Würzburg, 1961.
- Nozick, R., "Newcomb's Problem and Two Principles of Choice", in: N. Rescher et al. (Hg.), *Essays in Honor of Carl G. Hempel*, Dordrecht, 1969, S. 114 -146.
- Peacocke, C., "Deviant Causal Chains", in: P.A. French, T.E. Uehling & H.K. Wettstein (Hg.), *Midwest Studies in Philosophy*, Vol. IV, *Studies in Metaphysics*, Minneapolis, 1979, S. 123-155.
- Pearl, J., *Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems: Networks of Plausible Inference*, San Mateo, Kalif., 1988.
- Popper, K.R., *Logik der Forschung*, Tübingen, 1934, 3. Aufl. 1969.

- Raiffa, H., *Decision Analysis*, Reading, Mass., 1968; dt. Übers.: *Einführung in die Entscheidungstheorie*, München 1973.
- Ramsey, F.P., "Truth and Probability", 1926, abgedruckt in: F.P. Ramsey, *Foundations. Essays in Philosophy, Logic, Mathematics and Economics*, hg. von D.H. Mellor, London 1978, S. 58-100.
- Rawls, J., *A Theory of Justice*, Cambridge, Mass., 1971; dt. Übers.: *Eine Theorie der Gerechtigkeit*, Frankfurt a.M., 1975.
- Ross, W. David, Aristotle, Paperback-Ausgabe London, 1923, 1964.
- Savage, L.J. , *The Foundations of Statistics*, New York, 1954, 2. Aufl. 1972
- von Savigny, E., *Die Philosophie der normalen Sprache*, Frankfurt, 2. Aufl., 1974.
- Shafer, G., *A Mathematical Theory of Evidence*, Princeton, 1976.
- Shore, J.E., & R.W. Johnson , "Axiomatic Derivation of the Principle of Maximum Entropy and the Principle of Minimum Cross-Entropy", *IEEE Transactions in Information Theory It-26* **1**, 1980 26-37.
- Skyrms, B., *Pragmatics and Empiricism*, New Haven, 1984.
- Skyrms, B., "Maximum Entropy Inference as a Special Case of Conditionalization", *Synthese* **63** (1985) 55-74.
- Skyrms, B., "Dynamic Coherence and Probability Kinematics", *Philosophy of Science* **54** (1987) 1-20.
- Skyrms, B., *The Dynamics of Rational Deliberation*, Cambridge, Mass., 1990.
- Sneed, J.D., *The Logical Structure of Mathematical Physics*, Dordrecht, 1971.
- Spohn, W., "Ordinal Conditional Functions: A Dynamic Theory of Epistemic States", in: W.L. Harper & B. Skyrms (Hg.), *Causation in Decision, Belief Change, and Statistics*, Dordrecht, 1988, S. 105-134.
- Spohn, W., "Direct and Indirect Causes", *Topoi* **9** (1990) 125-145.
- Spohn, W., "A Reason for Explanation: Explanations Provide Stable Reasons", in: Spohn, van Fraassen, Skyrms, 1991, S. 165-196.
- Spohn, W., van Fraassen, B.C. & Skyrms, B. (Hg.), *Existence and Explanation. Essays in Honor of Karel Lambert*, Dordrecht, 1991.
- Stalnaker, R.C., *Inquiry*, Cambridge, Mass., 1984.
- Stalnaker, R.C. , "Semantics for Belief", *Philosophical Topics* **15** (1987) 177-190.
- Stegmüller, W., *Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und Analytischen Philosophie*, Band II, *Theorie und Erfahrung*, 2. Teilband, Berlin, 1973.
- Stegmüller, W., *The Structuralist View of Theories*, Berlin, 1979.
- Stegmüller, W., *Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie*, Band III, Stuttgart, 8. Aufl., 1967.
- Strawson, P.F. , "Perception and Its Objects", in: G. McDonald (Hg.), *Perception and Identity: Essays Presented to A.J. Ayer*, London, 1979, S. 41-60.
- Suppes, P., "The Measurement of Belief", *Journal of the Royal Statistical Society*, Series B **36** (1974) 160-175.
- Tversky, A., "A Critique of Expected Utility Theory: Descriptive and Normative Considerations",

Erkenntnis **9**, (1975) 163-173.

Tversky, A. & Kahneman, D., "The Framing of Decisions and the Psychology of Choice", *Science* **211** (1981) 453-458.

von Wright, G.H., *Norm and Action*, London, 1963.