

Die Wunderkritik Immanuel Kants

von

CLARK PEDDICORD

Justus Liebig Universität Giessen
FB 04 – Geschichtswissenschaften
Online-Publikationen

für Ann, Seanne und Charissa

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung des Doktorgrades
der Philosophie des
Fachgebiets Geschichtswissenschaften
im Zentrum für Philosophie und
Grundlagen der Wissenschaft
der Justus-Liebig-Universität Gießen

Dekan: Prof. Dr. Norbert Werner
1. Berichterstatter: Prof. Dr. B. Kanitscheider
2. Berichterstatter: Prof. Dr. H. Meinhardt
Tag der Disputation: 15. November 1999

Abstract

The issue of supernatural intervention in the law-like process of nature has always occupied not only theologians but also philosophers of nature and epistemologists. This question did not first arise during the modern discussion but has deep roots that go back as far as the ancient world. However, the modern discussion as such began to take shape at the beginning phase of modern *Naturphilosophie*, during the 17th and 18th centuries. Classic Jewish and Christian theology has always affirmed the possibility of divine intervention in the processes of the world. Immanuel Kant, as the formative philosopher of the German enlightenment, clearly opposed this position. Oddly, though, little attention has been paid to his analysis. Thus, it is appropriate to systematically examine Kant's critique of miracles. The purpose of this study, though, is not simply to investigate historical dependencies and the development of terminology up to Kant, but also to use Kant's argumentation as a foil for the examination of the modern conflict between naturalism and theism.

Kant openly admitted his dependency upon the Scottish sceptic, David Hume. Thus, in the first part of this study, Hume's epistemology is examined as the background to his comments about miracles in the 10th Chapter of the *Enquiry Concerning Human Understanding*.

This leads to Kant's analysis and evaluation of the recently formulated Newtonian theories of mechanics and gravitation. A detailed investigation of Kant's argumentation in the *Universal Natural History and Theory of Heaven* and *The Only Possible Ground of Proof of God's Existence* follows.

The author then turns his attention to the epistemological approach characteristic of Kant's "critical" phase, since Kant's essay rejecting any possible miraculous event belongs to that period. The argumentation itself leads the investigation deep into Kant's conception of space and time and shows clearly the formal and material presuppositions of Kant's chain of proof. It is shown that Kant's argument for the a priori impossibility of miracles rests upon his view that certain factual assumptions are incontrovertible. However, in light of modern knowledge, these assumptions can no longer be maintained.

The concluding part of the study then takes the insights and issues gained from the previous historical analysis and turns to the highly relevant modern debate between consistent naturalism and supernatural theism.

(leere Seite)

Abstrakt

Die Problematik übernatürlicher Eingriffe in den gesetzesartigen Ablauf der Natur hat nicht nur Theologen sondern auch Naturphilosophen und Erkenntnistheoretiker immer wieder beschäftigt. Diese Frage ist nicht erst in der heutigen Diskussion entstanden. Sie hat tiefe Wurzeln, die bis in die Antike zurückreichen. Aber ihre moderne Gestalt stammt aus der Anfangszeit der modernen Naturphilosophie im 17. und 18. Jahrhundert. Als der prägende Philosoph der deutschen Aufklärung hat sich Immanuel Kant der von der jüdischen und christlichen Theologie immer bejahten Möglichkeit eines göttlichen Eingriffes in die realen Prozesse der Welt entschieden widersetzt. Merkwürdigerweise hat aber seine Analyse bisher wenig Beachtung gefunden. Daher liegt es nahe, die Wunderkritik Kants zum Gegenstand einer systematischen Studie zu machen. Ziel dieser Arbeit ist aber nicht nur die historischen Abhängigkeiten und die zeitgenössische Begriffsgeschichte zu analysieren, sondern auch die Kant'sche Argumentation für die moderne Auseinandersetzung und das Problem des Naturalismus versus Theismus aufzuschließen.

Kant hat seine Verpflichtung gegenüber dem schottischen Skeptiker, David Hume offen zugegeben. So wird in einem ersten Teil Hume's Erkenntnistheorie im Hinblick auf dessen Betrachtungen über Wunder im zehnten Abschnitt seiner *Untersuchungen über den menschlichen Verstand* aufbereitet.

Das leitet über zu Kant's Analyse und dessen philosophischer Auswertung der damals neuen Newton'schen Mechanik und Gravitationstheorie. Danach wird Kants Argumentation in der *Allgemeinen Naturgeschichte* und im *Einzig möglichen Beweisgrund* im Detail verfolgt.

Darnach widmet sich der Autor Kants erkenntnistheoretischem Ansatz in seiner kritischen Phase, da seine Schrift über die Zurückweisung jeglichen Wundergeschehens dieser Epoche angehört. Das Argument selber führt tief in Kants Konzeption von Raum und Zeit hinein und die formalen und materialen Voraussetzungen von Kants Beweisgang werden herausgehoben. Es wird dabei gezeigt, dass Kants Nachweis der Apriori-Unmöglichkeit von Wundern auf von ihm vorschnell als evident vorausgesetzten faktischen Annahmen beruht und aus heutiger Sicht nicht mehr aufrechterhalten werden kann.

Der Schlußteil der Arbeit wendet sich mit den aus der historischen Analyse gewonnenen Erkenntnissen und Fragestellungen der heutigen immer noch hochaktuellen Diskussion zwischen einem konsequenten Naturalismus und einem supernaturalistischen Theismus zu.

(leere Seite)

Inhalt

Vorwort	S. 11
Prolegomena	
Einführung	
Kant und Hume	S. 13
Kant und die Naturwissenschaft	S. 15
Epistemologie, Ontologie und Wunder	S. 15
Übersicht	S. 16
Bibliographischer Apparat	S. 16
Kapitel 1: Was ist ein Wunder?	
1.1 Naturalismus und Theismus	S. 18
1.2 Was ist ein Wunder?	S. 19
1.3 Das Ziel dieser Studie	S. 30
Teil 1: Hintergrund: Humes Wunderkritik	
Kapitel 2: Grundgedanken Humes zu Epistemologie und Ontologie	
2.1 Humes Programm	S. 32
2.2 Humes Prämissen	S. 32
2.3 Verstand & Geist	S. 38
2.4 Raum und Zeit	S. 43
2.5 Kausalität	S. 45
Kapitel 3: Humes apriorisches Argument gegen Wunder	
3.1 Das Ziel von Humes <i>Untersuchung</i>	S. 48
3.2 Wo sind Wunder auf der Landkarte?	S. 66
3.3 Abschließende Bemerkungen	S. 70

Teil 2: Kants Wunderkritik

Kapitel 4: Kants vorkritisches Verständnis von Naturwissenschaft und Wunder

4.1 Kants Programm zur Welterklärung	S. 73
4.2 Kants Verständnis von Gott und Natur in der vorkritischen Zeit	S. 75
4.3 Natur und Übernatur im „ <i>Einzig möglichen Beweisgrund</i> “	S. 77
4.4 Die Einheit der Natur	S. 88
4.5 Systematischer Ertrag von Kants vorkritischer Arbeit	S. 95

Kapitel 5: Grundgedanken Kants zu Epistemologie und Ontologie

5.1 Erfahrung und Erkenntnis	S. 100
5.2 Kausalität und Kontinuität	S. 105

Kapitel 6: Kants apriorisches Argument: Darstellung

6.1 Wunderkritik und Erkenntnis	S. 109
6.2 Kants Vorstellung von Raum und Zeit	S. 127

Kapitel 7: Kants apriorisches Argument: Kritik

7.1 Die Aposteriorisierung des Wissens	S. 133
7.2 Die Struktur und Ordnung des Universums	S. 136
7.3 Wissenschaftsphilosophie und Naturgesetz	S. 140
7.4 Notwendigkeit, Kausalität und Naturgesetz	S. 146

Teil 3: Wunder und Naturwissenschaft

Kapitel 8: Wunderkritik und Naturphilosophie

8.1 Ontologie und Referenz	S. 152
8.2 Die Methode der Naturwissenschaft	S. 159
8.3 Was ist ein Naturgesetz?	S. 164
8.4 Ist die Vorstellung von einem <i>Wunder</i> kohärent?	S. 174
8.5 Könnte ein Wunder die Existenz Gottes „beweisen“?	S. 177

Anhang:

Anhang A: „Über Wunder“: Text	S. 179
Anhang B: „Über Wunder“: Analytische Übersicht	S. 181

Bibliographie:

S. 186

Stichwort- und Namenregister:

S. 192

(leere Seite)

Vorwort

Das Staunen, meint Aristoteles, ist der Anfang der Philosophie. Daraus wachse das Gefühl der Unwissenheit. Um dem zu entkommen, begannen die Menschen zu philosophieren.

Das Fragen und Staunen – einschließlich der dazugehörigen Unwissenheit – war auch der Anfang der vorliegenden Arbeit, die im November 1999 vom Geisteswissenschaftlichen Fachbereich der Justus Liebig Universität Gießen als Dissertation in Philosophie angenommen wurde. Sie ist eigentlich nicht mehr als das Protokoll des Klärungsprozesses, das daraus entstanden ist.

Wie die Diskussion um Wunder selbst, hat dieses Buch auch eine längere Geschichte. Mein Interesse an dem Thema „Wunder“ ist aus vielen philosophischen und theologischen Gesprächen der letzten Jahre erwachsen, aber daß das vorliegende Werk jemals das Licht der Welt gesehen hat, verdanke ich meinem Lehrer, Herrn Prof. Dr. Bernulf Kanitscheider. Daß er – trotz eigener kritischen Fragen im Blick auf die Möglichkeit von übernatürlichen Eingriffen in die Prozesse der Natur – mich auf dem Entstehungsweg dieser Arbeit begleitet hat, ist nicht nur ein Zeichen wissenschaftlicher Aufgeschlossenheit, sondern auch echten Liberalismus. Herrn Prof. Dr. H. Meinhardt, der meinem philosophischen Werdegang viele Impulse aus der Geschichte der Philosophie mitgegeben hat, danke ich für die Übernahme des Korreferats zu der Arbeit.

Ich möchte die Gelegenheit dieses Vorwortes nutzen, um allen herzlich zu danken, die das Entstehen dieses Buches ermöglicht haben: Den Reichelsheimer Freunden, die mit großer Geduld und bewundernswerter Genauigkeit das Manuskript Korrektur gelesen haben (H.-K. und Irmela Hofmann, Conny Geister, Angela Ludwig) sowie Herrn Dr. Berthold Suchan (Gießen), PD Dr. Beate Suchla (Gießen) und Herrn Prof. Dr. Manfred Stöckler (Bremen) für ihre sprachliche und inhaltliche Hinweise.

Gewidmet schließlich sei diese Arbeit den drei Frauen in meinem Leben, meiner Frau Ann und meinen beiden Töchtern, Seanne und Charissa, die mich immer daran erinnerten, daß eine fruchtbare wissenschaftliche Entwicklung nicht nur der geistigen Förderung bedarf, sondern auch des Nährbodens der menschlichen Gemeinschaft.

Reichelsheim im Odenwald, im Sommer 2001

Clark Peddicord
cp@philosophia.org

(leere Seite)

Einführung

In den letzten zwanzig Jahren ist vor allem im englischen Sprachraum eine ernstzunehmende Diskussion über klassische religionsphilosophische Fragen, unter anderem über die Frage der Möglichkeit von Wundern, wieder lebendig geworden. Dieses Thema ist gerade deswegen wieder philosophisch hoffähig, weil man die Verbindung zu ganz zentralen Gebieten der Naturphilosophie erkennen kann. Es handelt sich dabei um eine Reihe fundamentaler Fragen über das Wesen des Universums. Die Wunderrhetorik ähnelt einer russischen Madrioschkapuppe: Im Vordergrund steht die Frage nach der Funktion der Gedankenkonstruktionen, die in den faktischen Wissenschaften gemacht werden. Welcher erkenntnistheoretische Anspruch ist damit verbunden? Wie ist das Verhältnis der Hypothesen, Gesetze und Theorien der Naturwissenschaft zur Struktur der Wirklichkeit? Tiefer noch: Welches ist der Status von Naturgesetzen? Spiegeln sie die inneren Muster der Realität wieder, oder sind sie nur induktiv gewonnene Verallgemeinerungen von Beobachtungen oder sogar beliebig erfundene rechnerische Hilfsmittel?¹

Diese Fragen sind nicht erst in der heutigen Diskussion entstanden. Sie haben tiefe Wurzeln, die bis in die Antike zurückreichen. Aber ihre moderne Gestalt stammt aus der Anfangszeit der modernen Naturphilosophie im 17. und 18. Jahrhundert.

Immanuel Kant war nicht nur der prägende Philosoph der deutschen Aufklärung, sondern steht am Anfang eines neuen Zeitalters der Philosophiegeschichte. Er hat die Themen der Philosophie fürs neunzehnte und – zum Teil – zwanzigste Jahrhundert bestimmt. Sein Einfluß auf die Entwicklung der Naturphilosophie des deutschen Idealismus, vor allem bei Hegel und seinen Schülern, ist unbestritten.² Daher ist es etwas merkwürdig, daß Kants Denken über Wunder bis heute ein unbearbeitetes Feld bleibt, trotz der wichtigen Fragen, die mit dem Thema verbunden sind. Kant selbst beschäftigte sich mit dem Wunder in allen Phasen seines Denkens und betrachtete die naturphilosophischen Fragen des Themas als von Belang, nicht nur für die Philosophie sondern auch für die Naturwissenschaft. So gesehen, verspricht eine Untersuchung der Wunderkritik Kants einiges an wissenschaftstheoretisch interessanten Perspektiven. Aber um Kants Wunderkritik zu verstehen, muß man das Netz etwas weiter spannen, vor allem in Richtung der Beziehung seines Denkens zu dem des schottischen Skeptikers David Hume.

Humes skeptische Haltung gegenüber der aufkommenden Naturwissenschaft seiner Zeit ist ebenso

Einführung
Kant und Hume
Kant und die Naturwissenschaft
Epistemologie, Ontologie und Wunder
Übersicht
Bibliographischer Apparat

Kant und Hume

¹ Siehe Bernulf Kanitscheider, *Kosmologie*. Stuttgart: Reclam, 1984, S. 15.

² Siehe Brigitte Falkenburg, *Die Form der Materie: zur Metaphysik der Natur bei Kant und Hegel*. Frankfurt/Main: Athenäum, 1987, 9–11.

bekannt wie seine Ablehnung der Möglichkeit eines Wunders im zehnten Abschnitt seiner *Untersuchung über den menschlichen Verstand*. Es ist auch bekannt, daß die Transzendentalphilosophie von Immanuel Kant ein Versuch ist, das Humesche Problem der Induktion zu lösen. In neuerer Zeit wächst aber die Einsicht, daß Kants Entwurf eher eine Evolution des Humeschen Ansatzes als eine dialektische Erwiderung desselben ist.³ Was aber kaum beachtet wird, ist der *Zusammenhang* dieser Sachverhalte und der Wunderkritik beider Philosophen. Eben dieses Gebiet zu beleuchten und systematisch zu durchdenken ist ein Ziel dieser Studie.

Kant hat seine Verpflichtung gegenüber Hume offen zugegeben. Der Schotte habe ihn, wie Kant meint, aus seinem dogmatischen Schlummer geweckt.⁴

Aber was genau war der Aufruf, der den Königsberger aus dem Schlaf der Gerechten wachrüttelte? Kant selbst sagt, Hume habe ein kleines Fünkchen in der Dunkelheit der Metaphysik dadurch entzündet, daß er die Aufmerksamkeit auf die vermeintlich notwendige Verbindung zwischen Ursache und Wirkung, die der Verstand *a priori* voraussetze, gelenkt habe. Kant schilderte sein eigenes Projekt als eine Ausdehnung der Humeschen Entdeckung zu einem allgemeinen Grundsatz menschlicher Vernunft. Er beschreibt sein Werk als „eine ganz neue Wissenschaft“, zu deren Aufbau nichts von der bisherigen philosophischen Reflexion (abgesehen von dem kleinen skeptischen Signal Humes) beiträgt.⁵

Vor diesem Hintergrund möchte ich auf eine außergewöhnliche Argumentationsform gegen die Möglichkeit von Wundern, die Hume und Kant gemeinsam benutzen, aufmerksam machen. Unser Thema ist von naturphilosophischem Belang wegen der in sich interessanten Fragestellung der Möglichkeit eines Wunders vom Gesichtspunkt der Wissenschaftsphilosophie.⁶ Aber diese Untersuchung kann auch die Beziehung zwischen dem Humeschen Ansatz und dem von Kant beleuchten. Beide Philosophen gehen von sehr ähnlichen Grundannahmen über das Wesen der menschlichen Sinneswahrnehmung aus. Beide entwickeln *a priori* Argumente gegen Wunder anhand der von ihnen angenommenen Prinzipien des Denkens. Aus fast gleichen Gründen lehnen sie die Möglichkeit eines Wunders ab.

Während aber Humes Wunderkritik im zehnten Abschnitt seiner *Untersuchung über den menschlichen Verstand* ein bekannter Text der Philosophiegeschichte ist, blieb Kants Argument gegen Wunder fast unbekannt.

Trotzdem besteht eine starke Verbindung zwischen den Ansätzen. Ob dieser Zusammenhang durch Kants Lesen oder Hören von Humes Arbeiten erklärt werden

³ Siehe Günter Gawlick und Lothar Kreimendahl, *Hume in der deutschen Aufklärung*. Abteilung II, Band 4 in *Forschungen und Materialien zur deutschen Aufklärung*, Hrsg. von Norbert Hinske. Stuttgart-Bad Cannstadt: frommann-holzboog, 1987, sowie die Besprechung von Lewis W. Beck in *Eighteenth-Century Studies* 21 (1988):405–408.

⁴ *Prolegomena* A 13; *AkA* 4:260.

⁵ *Prolegomena* A 17; *AkA* 4:262.

⁶ Kant hat auch rein religionsphilosophische Argumente zum Thema Wunder entwickelt. Siehe *Die Religion innerhalb der Grenzen der bloßen Vernunft* A 71ff.; 6:63ff. und A 107ff.; 6:84ff. Da diese Argumente keine Bedeutung für die Naturphilosophie haben, liegen sie außerhalb des Bereichs dieser Studie.

kann, ist eine offene Frage. Es scheint allerdings immer wahrscheinlicher, daß Kants Wende zum transzendentalen Ansatz mit seinem Kennenlernen von Humes Gedanken zum Thema Raum und Zeit im *Treatise* zusammen hängt. Das Bindeglied in diesem Fall war höchstwahrscheinlich sein Freund Hamann.⁷ Aber wie auch die Verbindung entstanden sein mag, die Argumente selbst sind faszinierend. Es lohnt sich, das Denken beider Philosophen zu diesem Thema zu untersuchen, vor allem, weil ihre Fragestellung fundamentale Probleme der modernen Naturphilosophie berührt.

Das Thema Wunder betrifft aber nicht nur einen klassischen natur- und religionsphilosophischen Fragenkreis, sondern auch die Erkenntnistheorie. Kants Gedanken zum Thema Wunder entwickelten sich vor dem Hintergrund der Newtonschen Mechanik und der Frage nach ihrem erkenntnistheoretischen Status.

Kant und die
Naturwissen-
schaft

Die Kantforschung im Allgemein pflegt den Schwerpunkt auf seine große erste *Kritik* zu legen. Das kann sicher im Blick auf ihre Bedeutung für die Philosophiegeschichte und auch für Kants Denken überhaupt verteidigt werden. Allerdings, wenn Fragen über Kants Denken bezüglich der Naturphilosophie im Brennpunkt stehen, muß die Forschung bei einer sorgfältigen Untersuchung der früheren Schriften Kants einsetzen. Deswegen werden wir den vorkritischen Gedanken Kants zu Newtons Entwurf und der Ansicht Newtons, die Bewegungen der Planeten nur durch direkte göttliche Handlung zu erklären seien, ein eigenes Kapitel widmen. Darin liegt ein weiterer Aspekt der wissenschaftstheoretischen Bedeutung dieser Studie.

Oberflächlich betrachtet scheint es, daß Kant – wie Hume vor ihm – die Plausibilität von Wundern aus *epistemologischen* Gründen ablehnt. Beide Denker schließen *a priori* die Möglichkeit von Wundern aus. Aber die Basis dieser Ablehnung fußt auf einer Vorentscheidung in bezug auf die Dinge und Ereignisse, die die Wirklichkeit *für uns* bevölkern dürfen. Der Grund dafür ist sicher, daß Hume und Kant ganz ähnliche Überzeugungen bezüglich der Struktur der Erkenntnis, des Status von Raum und Zeit und der Natur der Kausalität vertreten. Mit anderen Worten: Kant lehnt – wie Hume vor ihm – die Möglichkeit von Wundern wegen ganz bestimmter, aus der Epistemologie rührender ontologischer Vorentscheidungen ab.

Epistemologie,
Ontologie und
Wunder

Ein kurzes Wort zum Gegenstand der Erkenntnistheorie (Epistemologie) ist angebracht: Wenn man drei Ebenen der philosophischen Reflexion unterscheidet, nämlich Ontologie, Epistemologie und Methodologie, dann handelt es sich im klassischen philosophischen Verständnis bei der Erkenntnistheorie vor allem um die beiden Fragen: „Was ist die Quelle der Erkenntnis?“ und „Wie können wir sichere oder zuverlässige Erkenntnis erlangen?“ Vom erkenntnistheoretischen Standpunkt aus

Der Gegenstand der
Erkenntnistheorie

⁷ Siehe Gawlick and Kreimendahl, *Hume in der deutschen Aufklärung*, S. 174ff.

betrachtet, geht es um die Wechselwirkung zwischen dem erkennenden Subjekt und der Objektwelt. Epistemologische Aussagen betreffen die Erkenntnisweise eines Dinges. Es gibt heute viele Philosophen, die der Überzeugung sind, daß Wissenschaft immer nur die epistemologische Ebene behandle. Die Welt der Dinge sei uns unzugänglich. Hume und Kant sind die Ahnen dieser Vertreter. Ich gehöre nicht dazu und werde einige Kritik an ihren erkenntnistheoretischen Ansätzen üben.

Übersicht

Nach der *Einführung* kläre ich bei den *Prolegomena* in *Kapitel 1* zunächst, mit einem kurzen Blick auf Hume und Kant, was ich unter *Wunder* verstehe.

In *Teil 1: Hintergrund – Humes Wunderkritik* untersuche ich dann den Hintergrund von Kants erkenntnistheoretischem Ansatz in der Philosophie von Hume und wende mich danach Humes prototypischer *a priorischer* Wunderkritik zu.

Kapitel 2 untersucht die Erkenntnistheorie Humes und die Verbindung zwischen seiner Ideentheorie einerseits und seiner Vorstellung von Raum, Zeit und Kausalität andererseits mit einem Blick auf Kants spätere Entfaltung dieses Ansatzes.

Kapitel 3 richtet die Aufmerksamkeit auf den *a priorischen* Aspekt von Humes Wunderkritik, wie er sie im berühmten Abschnitt X der *Untersuchung über den menschlichen Verstand* entwickelt hat. Dieser Aspekt von Humes Denken wurde in der bisherigen Forschung ziemlich außer acht gelassen.

Teil 2: Kants Wunderkritik widmet sich der Wunderkritik von Kant selbst.

Im *4. Kapitel* wird Kants naturwissenschaftliche Arbeit in der vorkritischen Zeit untersucht, vor allem im Blick auf seine Aufnahme des Grundgedankens der Mechanik Newtons sowie seine Ablehnung der Newtonschen Ansicht über Gottes Verhältnis zur Natur.

Kapitel 5 bringt eine kurze Analyse der Verbindung zwischen Kants kritischer Theorie – seinem *kritischen Geschäft*, wie er es nennt – und Humes erkenntnistheoretischen Überlegungen.

In *Kapitel 6* wird Kants Vorstellung vom *Wunder* und seine Wunderkritik, die auf seiner transzendentalen Theorie von Raum und Zeit basiert, dargestellt.

In *Kapitel 7* folgt eine Beurteilung der *a priorischen* Wunderkritik Kants im Licht der modernen Wissenschaftsphilosophie.

Am Schluß in *Teil 3: Wunder und Naturwissenschaft* nehme ich eine wissenschaftsphilosophische Analyse vor. *Wunderkritik und Naturphilosophie* (*Kapitel 8*) befaßt sich mit der Analyse der Fragen, die bleibende Bedeutung in der wissenschaftsphilosophischen Diskussion haben. Vor allem wird die heutige Stellung der Wunderfrage im Blick auf die Frage von unterschiedlichen „Rahmentheorien“, auf den erkenntnistheoretischen Status von Naturgesetzen und auf die logische Kohärenz des Wunderbegriffs analysiert.

Bibliographischer Apparat

In den Anmerkungen werden die Titel der Editionen, Monographien und Aufsätze oft stark gekürzt wiedergegeben. Die vollständigen bibliographischen Angaben werden jedoch stets anhand des Literaturverzeichnisses, das am Ende dieser Arbeit zusammengestellt ist, ermittelt.

Hinweise auf die Werke, Briefe, und Vorlesungen sowie auf den Nachlaß von *Kant* beziehen sich im allgemeinen auf die ursprüngliche Seitenzählung des Werkes mit einem Querverweis auf die unter dem Namen *Akademieausgabe* und von mir mit dem Siegel *AkA* bezeichnete Edition von Kants Schriften, die seit 1900 von der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften (Band 1–24, und Band 27–29) bzw. in deren Nachfolge von der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin herausgegeben wird. (Ein Verweis der Form A 108; *AkA* 1:329 betrifft eine Stelle auf Seite 108 der ersten Ausgabe, die auf der Seite 329 des ersten Bandes der *Akademieausgabe* zu finden ist.) In dem besonderen Fall der *Kritik der reinen Vernunft* benutze ich die übliche Form, wobei der Verweis A 26=B 42 sich auf die Seite 26 der ersten Ausgabe von 1781 bzw. Seite 42 der zweiten Ausgabe von 1787 bezieht. *Zitiert* werden die Texte aber womöglich nach der Ausgabe der Werke, die im Insel Verlag erschienen ist, herausgegeben von Wilhelm Weischedel. Verkürzungen der zitierten Werke von Kant folgen:

<i>De Mundi</i>	De mundi sensibilis (<i>AkA</i> 2)
<i>Beweisgrund</i>	Einzig möglicher Beweisgrund (<i>AkA</i> 2)
<i>GMS</i>	Grundlegung zur Metaphysik der Sitten (<i>AkA</i> 4)
<i>KpV</i>	Kritik der praktischen Vernunft (<i>AkA</i> 5)
<i>KrV</i>	Kritik der reinen Vernunft (<i>AkA</i> 3–4)
<i>Logik</i>	Vorlesungen über Logik (<i>AkA</i> 9)
<i>MAN</i>	Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft (<i>AkA</i> 4)
<i>Prolegomena</i>	Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik (<i>AkA</i> 4)
<i>RGV</i>	Religion innerhalb der Grenzen der bloßen Vernunft (<i>AkA</i> 6)
<i>MS</i>	Metaphysik der Sitten (<i>AkA</i> 6)
<i>VpR</i>	Vorlesungen über die philosophische Religionslehre, K.H.L. Pölitz (<i>AkA</i> 28.2.2)

Kapitel 1: Was ist ein Wunder?

Karl Popper betonte gern die Bedeutung fruchtbarer Streitgespräche für das Wachstum der Wissenschaft:

- | | |
|---|---|
| <p>1.1 Naturalismus und Theismus</p> <p>1.2 Was ist ein Wunder?</p> <p>1.3 Das Ziel dieser Studie</p> | <p>„Ich habe immer über Probleme gesprochen – mehr über Probleme als über Lösungen. Lösungen sind sehr wichtig, aber es handelt sich stets um <i>versuchsweise</i> Lösungen. Wichtig ist, die Probleme zu sehen und klar und einfach darzustellen. Die Betonung liegt immer auf den Problemen; darauf, daß sie sich entwickeln; daß man sie klarer und klarer formulieren kann, und darauf, daß Lösungen der Probleme hypothetisch sind.“¹</p> |
|---|---|

In dieser Studie möchte ich deswegen versuchen, das Streitgespräch zwischen Naturalismus und Theismus durch eine Art wissenschaftsphilosophischer „Kartographie“ zu beleben.²

1.1 Naturalismus und Theismus

Naturalismus ist die seit der Antike vertretene Auffassung, daß es keinen Gott gibt – die Natur umfaßt alles, was existiert.³ Der amerikanische Astronom Carl

Sagan hat das Weltbild des Naturalisten bündig zusammengefaßt: „Der Kosmos ist alles, was ist, war oder jemals sein wird.“⁴ Daher ist der Naturalismus eine Form des philosophischen Monismus und obwohl verschiedene Ontologien (z.B. mentaler Dualismus, Idealismus, oder Materialismus) einen Platz im Naturalismus finden können, haben Naturalisten gemeinsam, daß sie die Existenz *supra*-natürlicher Entitäten oder Ereignisse und jegliche Form des *ontologischen Dualismus* ablehnen.⁵

Mit *klassischem Theismus* meine ich auf fundamentaler Ebene den vor allem aus dem Judentum stammenden Glauben, daß das Universum das Ergebnis der Tätigkeit eines *supra*-naturalistischen Wesens ist, das immer noch mit der Welt zu tun hat. Der Theismus vertritt daher, im Gegensatz zum Naturalismus, eine mehr-dimensionale Ontologie.

Beide Standpunkte werden heute noch unter Philosophen, Theologen und Naturwissenschaftlern vertreten. Diese beiden Auffassungen haben etliche strittige Punkte miteinander und die Wunderfrage, wie wir sehen werden, grenzt sie deutlich von einander ab. Allerdings haben sie einen gemeinsamen Gegner in dem *Irrationalismus*. Die häufigste Form des *Irrationalismus* heute ist der radikale Konstruktivismus. Er behauptet, die Struktur der Welt sei bloß ein Gebilde unseres

¹ *Die Zeit*, Juli, 1987

² Die Metapher der Landkarte kommt – wie wir in Kapitel 3 sehen werden – von Hume.

³ Die Menschheit gehört natürlich dazu.

⁴ Carl Sagan, *Cosmos*. New York: Random, 1980, p. 4. Siehe Arthur C. Danto, „Naturalism“ in *Encyclopedia of Philosophy* 5:448–50 sowie G. Gawlick, „Naturalismus“ in *Historisches Wörterbuch der Philosophie* 6:517–19.

⁵ Arthur C. Danto, „Naturalism.“ in *Encyclopedia of Philosophy* 5:448.

Denkens. Nach dieser Auffassung hat die Welt nur Struktur, weil wir Menschen sie gliedern.⁶

Was den *Irrationalismus* betrifft, stehen der Naturalist und der klassische Theist ihm beide skeptisch gegenüber, da sie davon ausgehen, daß das Universum ein Ort der *Rationalität* ist, der mehr oder weniger deutliche Strukturen aufweist, die zu seinem Wesen gehören. Sie haben unterschiedliche *Gründe* für diese Prämisse, aber in der Auseinandersetzung mit einem konsequenten Subjektivismus stehen sie auf derselben Seite. Wir werden gleich sehen, daß die Frage der Möglichkeit eines Wunders vom Blickpunkt des Naturalisten anders aussieht als von dem des Theisten. Trotzdem behaupten beide die fundamentale Rationalität des Universums. Daher befinden sich Naturalist und klassischer Theist in der etwas merkwürdigen Lage, daß sie sich trotz ihrer radikal unterschiedlichen Konklusionen besser miteinander verstehen als beispielsweise mit einem Dekonstruktionisten.

Aber was macht den wesentlichen Unterschied zwischen dem Naturalismus und dem Theismus aus? Ich bin durch diese Studie zu der Überzeugung gekommen, daß es auf drei wesentliche Faktoren ankommt. Auf

- unterschiedliche *ontologische* Annahmen. Daraus rührt
- eine unterschiedliche Vorstellung der möglichen Vollständigkeit der naturwissenschaftlichen Beschreibung der Wirklichkeit und
- manchmal, aber nicht immer, ein unterschiedliches Verständnis vom Verhältnis zwischen den Gesetzen und Theorien der Naturwissenschaft und der Struktur der empirischen Wirklichkeit.

Eines der größten Hindernisse für den Diskurs über die Frage der Möglichkeit von Wundern ist das Problem der Definition. Es gibt viele Meinungen zur Frage, was ein Wunder ist, sogar in der Theologie, zumindest seit der Aufklärung.⁷

1.2 Was ist ein Wunder?

Die Schwierigkeit scheint auf einer tieferen Ebene zu liegen, als man beim ersten Blick meint, und ist mit dem ganzen Denken über „Gott und die Welt“ verbunden. Man spricht von der „Brille auf unserer Nase“, den Grundannahmen des Denkens, die unsere Erkenntnis der Welt prägen und ein Baugerüst unserer Sprache bilden. Der Begriff *Wunder* und die damit verbundenen Wörter erscheinen sowohl in alltäglichen als auch in philosophisch-theologischen Zusammenhängen. Es gibt aber eine Beziehung zwischen den beiden Kontexten. Hilary Putnam bemerkt: „We can and do perform the feat of using imprecise language to introduce more precise language. This is like the use of all tools – we use less-refined tools to manufacture more refined ones.“⁸ Eine nützliche theoretische Anwendung eines Terminus kann durch die

⁶ Die mildere, der Neurophysiologie nahestehende Form des Konstruktivismus betont berechtigterweise den Beitrag des erkennenden Subjekts zur Erkenntnis.

⁷ Siehe z.B. Urban Forell, *Wunderbegriffe und logische Analyse*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 1967.

⁸ Hilary Putnam, „What Theories are Not.“ in *Philosophical Papers, Vol. 1: Mathematics, Matter and Method*. 2. Ed. Cambridge: CUP, 1979, p. 226.

Verfeinerung des Gebrauchs im Alltag gewonnen werden. Daher möchte ich mit einer kurzen Untersuchung des Begriffsfeldes *Wunder* beginnen und die vorläufigen Überlegungen dann im Blick auf spezifisch philosophische Zusammenhänge durch zwei Gedankenexperimente näher bestimmen.

Das Wortfeld
„Wunder“ in der
Alltagssprache

Wenn man über den Gebrauch des Terminus *Wunder* in der Alltagssprache nachdenkt, merkt man, daß er manchmal im religiös-philosophischen Zusammenhang erscheint und manchmal außerhalb davon. Eine einfache Untersuchung

mit einer simplifizierten Form der Methode der Feld-Semantik kann uns helfen, die Intention des Begriffs festzustellen:⁹ (1) Stecke zunächst das allgemeine *Wortfeld* des Terminus ab und stelle die „Nachbarwörter“ fest, deren Bedeutungen an das Wortfeld *Wunder* angrenzen. (2) Trenne die wichtigsten Konnotationen jedes Terminus, die seinen Gebrauch bestimmen. Diese Konnotationen können helfen, seine Bedeutung von denen seiner Nachbarn zu unterscheiden. (3) Vergleiche die anderen Nachbar-Termini und stelle die besondere Konstellation von Konnotationen fest, die *nicht* durch die anderen Begriffe abgedeckt sind. Das wird auf die wesentlichen Elemente der Bedeutung des untersuchten Begriffes deuten.

(1) Nachbarwörter
von „Wunder“

Nachbarwörter können uns eine Basis für die Bedeutung von *Wunder* geben. Ich schlage fünf vor: *Kuriosum*, *Seltenheit*, *Mysterium*, *Überraschung*, *Zeichen*. Folgende Sätze stellen

ihren Gebrauch mit einem Vorschlag zur Identifikation von inhaltlichen Aspekten dar.

„Der Eichenbaum mit einem doppelten Baumstamm ist ein echtes *Kuriosum*.“

Gegenstandsbezeichnung: außergewöhnlich / seltsam, verdient Beachtung

„Die rote Perle ist eine echte *Seltenheit*.“ (vgl. *Naturereignis*, *Sensation*)

Gegenstandsbezeichnung: außergewöhnlich/seltsam, verdient Beachtung

„Jahrhundertelang war der Blutkreislauf ein *Mysterium*.“

Epistemologischer Bezug: unerklärlich, verborgen, unkenntlich, unbekannte Ursachen

„Die Wahl von Harry Schmidt war eine totale *Überraschung*.“

Epistemologischer Bezug: unerwartet, unvorhergesehen, kontingent, möglich, aber nicht wahrscheinlich

„Der Blitz auf dem Berg kurz vor dem Treffen war ein böses *Zeichen*.“

Epistemologischer Bezug: Bedeutungsträger, Charakterisierung des Wesens eines Ereignisses

Im Vergleich mit den vorher erwähnten Termini betrachten wir folgende Sätze als Beispiele für den Gebrauch von *Wunder* in der Alltagssprache:

⁹ Siehe dazu: John Lyons, *Introduction to Theoretical Linguistics*. Cambridge: CUP, 1972.

- „Dieser elektronische Herzschrittmacher ist ein *Wunder* der heutigen Technik.“
 „Seine Genesung ist ein echtes *Wunder*.“
 „Es ist ein *Wunder*, daß er nicht entlassen wurde.“
 „Medizinische Forscher suchen fieberhaft nach einem *Wundermittel*.“

Wenn man über diese Beispiele nachdenkt, werden einige Aspekte des Bedeutungsfeldes von *Wunder* offensichtlich. Diese Aspekte sind mit dem in Betracht gezogenen *Objekt*, dem *Erkenntnisstand des Redners* und dem *Subjekt* selbst (Beobachter oder Redner) verbunden.

(2) Das Bedeutungsfeld von „Wunder“

Aspekte des Objektes: Bei einem *Wunder* handelt es sich in der Alltagssprache um einen Gegenstand, ein Ereignis oder äußeren Zustand; es bezeichnet nicht nur eine innere Haltung oder einen subjektiven Zustand des Beobachters. Das macht den Bedeutungsunterschied zwischen einem *Mysterium* und einem *Wunder* aus. Ein *Wunder* ist *äußerst* ungewöhnlich oder selten. Es ist ein deutlich stärkerer Begriff als eine *Überraschung*.

Der Terminus *Wunder* richtet die Aufmerksamkeit auf die *Wirkung*, wie z.B. bei einem *Wunderheilmittel*, das äquivalent zu „einem Mittel, das erstaunliche Ergebnisse wirkt“ ist.

Epistemologische Aspekte: Ein *Wunder* ist unvorhergesehen und kontingent. Ein *Wunder* ist so unwahrscheinlich und unerwartet, daß es für unmöglich oder zumindest kaum für möglich gehalten wird.¹⁰ Strikt gesprochen, kann man folgendes feststellen:

Etwas als ein *Wunder* zu bezeichnen, impliziert eine Unkenntnis eines Erklärungszusammenhangs hinsichtlich der Wirkung; ein *Wunder* läßt sich nicht einfach erklären.

Aspekte des Subjekts: Die Bezeichnung *Wunder* ist nicht unbedingt mit einem bestimmten inneren Zustand oder einer bestimmten Reaktion des Beobachters verbunden.

Andere Aspekte: Es lohnt sich darauf hinzuweisen, daß der breitere Bedeutungszusammenhang eines *Wunders* oft mit gewichtigen oder ernsteren Dingen verbunden ist. Man redet von einer unerwarteten Genesung als von einem *Wunder*; man wird jedoch normalerweise die Erfindung einer neuen Art Kaugummi *nicht* als *Wunder* bezeichnen. Dieses Element kann auch vorläufig als eine *existentielle Bedeutung* beschrieben werden.

Zu Beginn sollte eine formale Frage kurz geklärt werden: Folgt aus dem Gebrauch des Wortes *Wunder* notwendig, daß eine Existenzbehauptung über die Wirklichkeit von Wundern (oder zumindest von *einem* *Wunder*) gemacht wird? Oder ist das Wort lediglich ein verbales Zeichen für das Wertsystem des Redners oder

Der philosophisch-religiöse Gebrauch von „Wunder“

(1) Formale Aspekte

¹⁰ Ich benutze das Wort „unmöglich“ hier im gewöhnlichen Sinn. Wir werden später das Konzept des Unmöglichen im Rahmen der Wissenschaftstheorie etwas näher betrachten.

seiner Sprachgemeinschaft? Mit anderen Worten: Besitzt das Wort *Referenz* zu etwas in der Welt oder ist es nur ein Signal der subjektiven Bedeutung eines Objekts oder Ereignisses für den Redner?¹¹ An dieser Frage lassen sich zwei Ansätze zur Wunderfrage unterscheiden.

Nennen wir den ersten Ansatz die *weiche* Vorstellung von *Wunder*. Das betont ein subjektives Verständnis vom Wunder als „Zeichen“ oder „Zeichenereignis“. Im Blick auf die Wunderfrage weichen viele Theologen der Gegenwart der Auseinandersetzung mit der modernen Wissenschaftstheorie aus, indem sie etwa behaupten: Das alte Verständnis von Wundern sei falsch. Man müsse ein Wunder in dem Sinne verstehen, daß ein Ereignis oder eine Erfahrung ein *Wunder* ist, wenn dadurch ein Mensch etwas Sinngebendes für sein Leben erfährt.¹² Die alte Vorstellung, daß ein Wunder etwas *Übernatürliches* sei, steht sogar dem wahren Glauben im Wege. *Harte* oder *realistische* Vorstellungen von *Wunder* betonen den objektive Charakter eines Wunders. Der klassische Theismus betont, daß ein Wunder (mit Hume redend) durch einen Willensakt der Gottheit oder die Vermittlung einer supra-naturalistischen Wirkkraft geschehe.¹³

Für die Philosophie der Naturwissenschaft ist die „weiche“ Auffassung relativ uninteressant. Vielleicht würde sie die Beachtung eines Religionssoziologen oder eines Psychologen verdienen, es sind aber keine Fragen von größerem wissenschaftstheoretischen Interesse damit verbunden.

Andererseits schließt eine *realistische* Auffassung ein, daß es Entitäten oder Ereignisse gibt, die zu dieser Menge gehören und es sich nicht bloß um eine Beschreibung des inneren Standpunkts eines Redners oder dessen Sprachgemeinschaft handelt.¹⁴

Diese Auffassung impliziert natürlich, daß ein Wunder *identifizierbar* sein muß. Sonst wüßten wir buchstäblich nicht, wovon wir redeten. Wie W. V. O. Quine es ausdrückt: „No entity without identity!“¹⁵ Erst wenn wir Identifikationsmerkmale für ein Objekt unserer Sprache haben, können wir entscheiden, wo eine derartige Entität aufhört und eine andere beginnt. Es ist ein Grundprinzip der Semantik, daß erst dann, wenn jemand ein Objekt deutlich identifizieren und reidentifizieren kann, jenes

¹¹ Siehe Rudolf Carnap, *Introduction to Semantics* (gebunden mit *Formalization of Logic*) Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1961, pp. 8–10, 53ff und Arthur Pap, *Analytische Erkenntnistheorie* Wien: Springer Verlag, 1955, S. 22, 58, 65–66.

¹² Zum geschichtlichen Hintergrund dieser Vorstellung vgl. den Ansatz von F. Schleiermacher. Siehe unten S. 85.

¹³ Mehr zu Humes Auffassung vom Wunder unten, S. 28.

¹⁴ Selbstverständlich könnte die Behauptung ein Irrtum sein. Das Objekt ist vielleicht kein Wunder. Das ändert nichts daran, daß eine Existenzbehauptung aufgestellt wird.

¹⁵ Ich verstehe Quines Kriterium als einen Aufruf zur Präzision und Klarheit in der Sprache, etwa: „Wenn man nicht in der Lage ist, einen Gegenstand oder Ereignis, wovon man redet von anderen Gegenständen und Ereignissen zu unterscheiden, dann handelt es sich höchstwahrscheinlich um ein intentionales Objekt, das nur in deinem Denken existiert.“ Willard V. O. Quine, „Speaking of Objects.“ in *Ontological Relativity and Other Essays*. New York: Columbia University Press, 1969, p. 23.

Objekt für den Redner „existiert“, d.h. erst dann ist es in seiner Sprache ontologisch irreduzibel.

Ein Ereignis ist schon eindeutig in Raum und Zeit identifiziert. Aber es gibt Ereignisse, die – wenn sie überhaupt passiert sind – so weit aus dem Rahmen naturalistischer Erklärung fallen, daß praktisch nur eine supra-naturalistische Erklärung dafür in Frage kommt. In solchen Fällen ist die Streitfrage zwischen Naturalismus und Theismus meist ob das Ereignis überhaupt stattgefunden hat oder nicht. Solche Fälle scheinen daher beim ersten Blick *historische* Fragestellungen aufzuwerfen, aber beim näheren Betrachten entpuppt sich der Streit als eigentlich weniger *historischer* Art als die vorverlegte Front einer grundsätzlicheren Auseinandersetzung, die wir gleich näher zu bestimmen versuchen. Aber im Fall anderer Ereignisse taucht die Frage der Auslegung (wenn man will, des *Zeichencharakters*) des vermeintlichen Wunders doch wieder stärker auf. Bei Berichten über ein angebliches Wunder geht in solchen Fällen der Disput nicht darum, ob das Ereignis tatsächlich stattfand, sondern um die *Auslegung* des Ereignisses. Konkurrierende Interpretationen streiten darüber, welcher Rahmen der richtige dafür ist. Dies ist ein Punkt, den wir später unter einem etwas anderen Gesichtspunkt neu überlegen werden.

Ein weiteres formales Element verdient eine kurze Bemerkung. Wenn ein Wunder identifizierbar sein soll, dann muß es auch von anderen Entitäten und Ereignissen unterscheidbar sein. Zu behaupten, *alles* sei ein Wunder, sagt höchstens etwas über die subjektive Auffassung des Redners, aber nichts Entscheidendes über die Welt aus. Daher soll die Definition eines Wunders dann und nur dann gelten, wenn sie keine Universalmenge darstellt, d.h., wenn nicht *alles* ein Wunder ist.

Das sind selbstverständlich bisher nur sehr formale Aspekte einer Definition eines Wunders und nehmen kaum Bezug auf philosophische oder religiöse Elemente einer Definition. Selbst wenn man die Wirklichkeit eines Wunders zugestände, seine *Bedeutung* hinge von dem Kontext ab, in dem es sich ereignete.¹⁶ Trotzdem soll versucht werden, einige materiale Aspekte von *Wunder* durch ein oder zwei Gedankenexperimente näher zu bestimmen. Überlegen wir uns folgende Situation:

Ein Team von Anthropologen entdeckt einen Stamm in Afrika, bei dem der Häuptling durch Gesang zu dem Stammesgott Blitze vom Himmel abrufen kann, wenn der

1.2 Was ist ein Wunder?

Das Wortfeld „Wunder“ in der Alltagssprache

Der philosophisch-religiöse Gebrauch von „Wunder“

(1) Formale Aspekte

(2) Inhaltliche Aspekte

¹⁶ Siehe G. van der Leeuw, *Religion in Essence and Manifestation*. Vol. 2 Gloucester, Mass.: Peter Smith, 1967, p. 448; R. R. Marett, *Sacraments of Simple Folk*. Oxford: OUP, 1933, pp. 5f.

Stamm von Feinden bedroht wird. Darüber hinaus ist das Ereignis völlig unabhängig von den Wetterbedingungen.¹⁷

Stellen wir uns zwei unterschiedliche Sachlagen vor:

a) Neurologische Untersuchungen ergeben, daß die Häuptlingsfamilie ein außergewöhnliches Gebiet im Gehirn hat. Dieser Bereich zeigt außergewöhnliche Aktivität, wenn der Gesang ertönt, und scheint das elektrische Potential der Atmosphäre zu verändern.

b) Alle bisherigen Untersuchungen ergeben keine physikalische Erklärung des Phänomens. Kein direkter oder indirekter Wirkungszusammenhang zwischen dem Gesang und dem Blitz ist feststellbar.

Kann das Ereignis als *Wunder* bezeichnet werden?

Nehmen wir zuerst Fall a): Fast alle würden sich wahrscheinlich einig sein, daß es sich bei dem beschriebenen Ereignis nicht um ein Wunder handelt, sondern um ein seltenes und vielleicht einzigartiges Naturphänomen. Trotz des Gesangs zu dem Stammesgott würde kaum jemand einen Bezug zu einer übernatürlichen Instanz für nötig halten.

Aber wie wäre es im Fall b)? Hier ist das Problem nicht leicht zu lösen. Es hängt mit anderen Grundannahmen zusammen. Nehmen wir den Fall von zwei unterschiedlichen *Beobachtern* als Beispiel der Verwobenheit der Frage mit anderen Grundannahmen:

Beobachter A ist Naturalist und hat überhaupt keinen Glauben an irgendeinen Gott, an irgendein übernatürliches Wesen oder eine supra-materielle Welt.

Das Weltbild von Beobachter A wäre vielleicht durch das Ereignis etwas erschüttert – es sei denn, daß er zu einer Form des Supranaturalismus oder Theismus wechselte – aber es gibt keine Umstände, in denen für ihn die Möglichkeit einer anderen als der naturalistischen Erklärung in Betracht käme. Der Blitz bliebe trotz fehlender (naturalistischer) Erklärung ein reines Naturphänomen.

Beobachter B ist Theist und hat ein supra-materialistisches Weltbild.¹⁸

Beobachter B wäre höchstwahrscheinlich bereit, zumindest die Möglichkeit in Erwägung zu ziehen, daß das Phänomen durch ein nicht materielles Wesen verursacht wird.

Welche Einsichten können wir anhand unseres Gedankenexperiments gewinnen? Zwei Punkte liegen auf der Hand: Das Ereignis fällt aus dem Rahmen bisheriger Erklärungen, und es findet in einem religiösen Kontext statt.

Der Naturalist erkennt die Bedeutsamkeit des ersten Punktes an, aber betrachtet den zweiten als vielleicht interessant aber irrelevant zur Erklärung des Phänomens. Er lehnt die Existenz einer anderen ontologischen Ebene als die (im weitesten Sinne) der materialistischen ab. Alle Erklärungsmodelle, die für ihn in Frage kommen, sind

¹⁷ Natürlich taucht die Nebenfrage auf, warum dann der Stamm nicht den ganzen Kontinent erobert hat. Da dies ein Gedankenexperiment ist, nehmen wir an, diese Herabrufung funktioniert nur im Fall der Verteidigung.

¹⁸ Wir sehen von der Frage der Zahl der Götter usw. ab.

letzten Endes *naturalistisch* (nicht aber unbedingt *reduktionistisch*). Eine *persönliche* Erklärung des Phänomens unter Bezugnahme auf ein supra-materielles Wesen kommt von seinem Theorierahmen her nicht in Frage. In Kontrast dazu wäre Beobachter B zumindest theoretisch offen für die Möglichkeit einer personalen Kausalität durch eine supra-naturale Instanz. Für ihn bleibt die Frage offen. (Die Frage der personalen Kausalität wird in Kapitel 8 wieder auftauchen.)

Für Beobachter B wäre der religiöse Zusammenhang explizit von Belang. Das ist parallel zu unserer Überlegung im Blick auf den Unterschied der Bedeutung zwischen einem *Wunder* und einem Kuriosum oder Mysterium oder sogar einer Überraschung. Ein *Wunder* kann von diesen anderen Termini nicht bloß anhand seiner Seltenheit oder außergewöhnlichen Natur unterschieden werden. Ein Naturalist würde diese Eigenschaften gleich anerkennen. Ein *Wunder* ist mehr als lediglich ein seltenes Ereignis. Ein religiöser *und* supra-naturalistischer Zusammenhang muß bestehen. Daher kann man im Blick auf die Definition eines Wunders weiter sagen: Es ist eine materiale Bedingung für ein Wunder, daß es in einem *religiösen* Zusammenhang stattfindet, d.h. das Ereignis ist mit einer religiösen Tradition verknüpft und steht in Zusammenhang mit impliziten oder expliziten religiösen Behauptungen. Zudem muß ein Wunder als eine Wirkung eines supra-materialistischen Wesens betrachtet werden.

Aber vielleicht können wir noch etwas aus unserem Gedankenexperiment gewinnen. Stellen wir uns eine etwas andere Situation vor: Statt Blitze vom Himmel im Angesicht einer Bedrohung durch feindliche Truppen herabzurufen, könnte der Häuptling etwas Triviales tun, ohne jeglichen religiösen Bezug. Nehmen wir an, er könnte Haare auf Trauben wachsen lassen. Würde ein solches Ereignis als Wunder zu bezeichnen werden? Für den Naturalisten wäre die Antwort von vornherein klar. Aber der Theist würde sehr wahrscheinlich dem Phänomen den Status des *Wunders* ebenfalls verweigern. Das Ereignis wäre komisch und unwahrscheinlich, aber nicht etwas, das mit der Frage des Weltbildes zusammenhinge. Daher schlage ich ein weiteres Element zur Definition eines Wunders vor: Ein Wunder muß *existentielle Bedeutung* haben. Zugegeben, das ist etwas breit und ungenau, aber die allgemeine Intention kann klar ausgedrückt werden: die existentielle Bedeutung von etwas rührt her aus seiner Verbindung zu wesentlichen menschlichen Anliegen und aus seinem potentiellen Einfluß auf das Weltbild des Beobachters.¹⁹

Es ist auffallend, daß bei einem so einfachen Gedankenexperiment sich schon eine Unterscheidung als notwendig erwies, nämlich die zwischen einem naturalistischen und supra-naturalistischen Grundansatz in der Auslegung von außergewöhnlichen Ereignissen. Wir werden diese Unterscheidung wieder bei unserer Untersuchung der Wunderkritik von Hume feststellen. Es ist eine vernünftige Differenzierung, die in der Sache selbst liegt und einen realen Gegensatz widerspiegelt.

Es gibt einen Punkt in unserer Überlegung, der etwas mehr Bedeutung verdient. Wir haben gefragt, wie es wäre, wenn eingehende Untersuchungen keine nachweis-

¹⁹ Siehe R. F. Holland, „The Miraculous.“ *American Philosophical Quarterly* 2(1965):44.

baren physikalischen Faktoren zur Erklärung des Phänomens ergäben. Wir haben gesagt, wenn ein physikalischer Faktor feststellbar wäre, wäre das Phänomen eher ein „Kuriosum“, eine „Seltenheit“ oder ein „Naturereignis“ als ein *Wunder*.

Betrachten wir nun eine andere Geschichte aus einer Saga der biblischen Überlieferung.

Eine Gruppe Nomaden war überzeugt, ihr Gott habe ihnen ein fruchtbares Land jenseits eines Flusses versprochen, aber dessen Überquerung wurde durch das jährliche Hochwasser verhindert. Ihr charismatischer Führer versicherte ihnen aber, daß alles in Ordnung sei, da „morgen der Herr mitten unter euch Wunder tun wird“.²⁰ Am nächsten Tag, so die Überlieferung, geschah folgendes:

Als die Füße der Priester, die die heiligen Gegenstände der Nomaden trugen, „das Wasser berührten – der Jordan war aber während der ganzen Erntezeit über alle Ufer getreten –, blieben die Fluten des Jordan stehen. Das von oben herabkommende Wasser stand wie ein Wall in weiter Entfernung bei der Stadt Adam, die in der Nähe von Zaretan liegt. Die zum Meer der Araba, zum Salzmeer, hinabfließenden Fluten dagegen liefen vollständig ab, und das Volk zog Jericho gegenüber durch den Jordan. [...] Als nun die Priester, die die Bundeslade des Herrn trugen, aus der Mitte des Jordan heraufstiegen und ihre Füße das Ufer berührten, da kehrte das Wasser des Jordan an seinen Ort zurück und trat wie zuvor wieder über alle Ufer“. (*Das Buch Josua*, Kapitel 3-4, Einheitsübersetzung)

Viele Kommentatoren haben auf moderne Parallelen zu der Eindämmung des Jordan hingewiesen, aber das braucht uns nicht zu beschäftigen. Unsere Frage ist: Würde das geschilderte Ereignis als ein *Wunder* einzustufen sein? Es scheint nicht der Fall zu sein, da es sogar in der Überlieferung eine Erklärung des Vorganges gibt, die die natürlichen Hintergründe des Ereignisses schildert. Aber das ist offensichtlich nicht der Standpunkt des Erzählers und seiner Tradition. Für ihn war das die Geschichte eines *Wunders*. Trotzdem, auch für den Naturalisten hätten die Nomaden etwas Außergewöhnliches erlebt und fast unglaubliches Glück gehabt. Aber das Argument würde lauten: Man habe eine völlig adäquate Erklärung des Vorganges. Wo ist das *Wunder*?

Ich vermute, daß in einem solchen Fall aus der naturalistischen Sicht andere Bezeichnungen im Zusammenhang der Auswertung der Geschichte auftauchen, etwa „Zufall“ oder „Zusammentreffen“. Solche Begriffe drücken einen wichtigen Sachverhalt aus. Wenn zwei substantiell unterschiedliche Geschichten sich an einem Punkt der Raumzeit treffen, dann nennen wir das eine „Koinzidenz“ (lat. *con* , zusammen mit‘ + *incidere* , hineinfallen‘). In der überlieferten Geschichte fielen zwei Ereignisse zusammen, nämlich die Ankunft der Nomaden am Ufer des Flusses und der Abbruch eines Abhangs flußaufwärts. In dem direkten Kontext der Ereignisse war nichts physikalisch anomal. Allerdings für *Beobachter B*, den Theisten, wäre genau

²⁰ *Das Buch Josua* 3,5 (Einheitsübersetzung).

diese Koinzidenz der beiden Geschichten das, was das Wunder ausmachte. Für den Naturalisten jedoch würde eine andere Erklärung gelten.

Wieder sind wir gezwungen, zwischen zwei unterschiedlichen Erklärungsrahmen zu unterscheiden. Wissenschaftstheoretisch kann man das so formulieren: Die Auslegung eines Ereignisses ist *theorieabhängig*, d.h. abhängig vom umfassenderen Theoriezusammenhang. Das ist nicht nur bei vermeintlichen Wundern der Fall, sondern in vielen anderen Verbindungen. Der Massebegriff hängt z.B. von dem physikalischen Theoriezusammenhang ab, ob in der Newtonschen Mechanik oder der Einsteinschen Relativitätstheorie. Das bedeutet auf keinen Fall, daß alle Auslegungen gleich sind! Rationale Argumente sind nicht durch das Ernstnehmen des Theoriezusammenhangs überflüssig oder gegenstandslos – im Gegenteil.

Rückblickend auf unser zweites Gedankenexperiment können wir ein weiteres Merkmal für die Definition eines Wunders artikulieren. Etwas ist ein *Wunder* im religiösen Sinn dann und nur dann:

wenn es *entweder* keine natürliche Erklärung dafür gibt – d.h. das Ereignis kann nicht durch Bezug auf natürliche Kräfte oder Zusammenhänge erklärt werden; es ist „theoretisch“ unmöglich.

oder wenn es eine Koinzidenz zweier oder mehrerer Ereignisse gibt, die in einem religiösen Zusammenhang Anlaß zur Pietät sind (in der Form z.B. von Gebeten, Gelübden, Opfern usw.).²¹

Es ist klar, daß diese beiden Momente etwa unserer früheren Unterscheidung zwischen „harten“ und „weichen“ Vorstellungen von Wundern entsprechen. Man könnte diese beiden Klassen z.B. *Naturwunder* und *Bedeutungswunder* oder ähnlich nennen. Beide Klassen von Ereignissen sind für Theologen von Interesse. Aber die zweite Kategorie ist für die Philosophie der Naturwissenschaft weniger interessant. Diese ist sehr viel mehr von der Deutungsperspektive des Beobachters abhängig (obwohl, wie wir gesehen haben, das auch im ersten Fall zutrifft). In diesem Punkt können wir auch einiges von den Klassikern der philosophischen Diskussion lernen. An ihren Ausführungen können wir fest, inwieweit unsere bisherigen Überlegung theoretisch fruchtbar sind.

In der *Untersuchung über den menschlichen Verstand*²² (1748) schreibt Hume klar:

1.2 Was ist ein Wunder?

Das Wortfeld
„Wunder“ in der
Alltagssprache

Der philosophisch-
religiöse Gebrauch von
„Wunder“

Humes Wunder-
verständnis

²¹ Hier ist das *inklusive* Oder der Aussagelogik gemeint. Die Bedingung ist erfüllt, wenn eine der Aussagen wahr ist, wie im Satz „Im letzten Sommer besuchte Ralph Frankreich oder England“, der die Möglichkeit, daß er beides besucht hat, nicht ausschließt. Ein Ereignis könnte, logisch betrachtet, sowohl etwas „theoretisch“ unmöglich (vom Standpunkt der Naturwissenschaft) wie auch andere physikalisch erklärbare Aspekte haben, die einen Anlaß für Pietät sind.

„Ein Wunder ist eine Verletzung der Naturgesetze.“²³

Etwas später erweitert er das in einer Anmerkung:

„Manchmal kann ein Ereignis *an sich selbst genommen* den Naturgesetzen nicht widersprechend *scheinen* und doch, wenn es wirklich einträte, auf Grund gewisser Umstände Wunder genannt werden, weil es *in der Tat* diesen Gesetzen widerspricht. [...] Bleibt aber ein Verdacht, daß Ereignis und Anordnung nur zufällig zusammentrafen, ist es kein Wunder und keine Überschreitung der Naturgesetze. Wenn dieser Verdacht verschwindet, liegt offensichtlich ein Wunder vor und eine Überschreitung dieser Gesetze. [...] Man kann das Wunder genau definieren als *eine Überschreitung eines Naturgesetzes durch einen besondern Willensakt der Gottheit oder durch Vermittlung einer unsichtbaren Wirkkraft*.“²⁴

„Ein Wunder kann für den Menschen entdeckbar sein oder nicht; das ändert nichts an seiner Natur oder an seinem Wesen. Erhebt sich ein Haus oder Schiff in die Luft, so ist das ein sichtbares Wunder. Erhebt sich eine Feder, wenn der Wind auch nur um ein wenig der dazu notwendigen Kraft ermangelt, so ist das ebenso ein Wunder, obwohl es für uns nicht so sinnfällig ist.“²⁵

1) Es ist bemerkenswert, daß Hume den *nomologischen* Aspekt stark betont. Das steht in Verbindung mit dem, was wir bisher den *theoretischen Zusammenhang* genannt haben. Wir werden ihn bei unserer näheren Untersuchung seiner Wunderkritik in Kapitel 3 ausführlicher berücksichtigen.

2) Ein zweiter wichtiger Punkt ist Humes Betonung, daß *Zufall* und *Wunder* einen Kontrast bilden.²⁶ Das betrifft unsere Unterscheidung zwischen *Naturwundern* und *Bedeutungswundern*. Hume ist offensichtlich der Auffassung, daß nur ein Ereignis der ersten Gruppe ein echtes Wunder wäre. (Weiter unten werden wir jedoch eine interessante Ergänzung Kants zu diesem Punkt anmerken.)

3) Trotz Humes Betonung, daß ein Wunder wesentlich *nicht* davon abhängt, ob es von Menschen erkennbar sei oder nicht, führt er ein starkes *erkenntnistheoretisches*

²² Englisch: David Hume, *An Enquiry Concerning Human Understanding in Enquiries Concerning Human Understanding and Concerning the Principles of Morals*, 3. Ed. Ed. by L. A. Selby-Bigge, rev. by P. H. Niddich Oxford: Clarendon Press, 1975. Deutsch: David Hume, *Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand*. Übersetzt und herausgegeben von Herbert Herring. Stuttgart: Reklam, 1982. Bei Zitaten – sowohl für die *Enquiry* wie auch für die später zitierte *Treatise* werde ich wegen des Gedankenübergangs meist die deutsche Übersetzung benutzen. Wenn die ursprüngliche Bedeutung darin entstellt oder eine kritische Frage der Auslegung vorhanden ist, dann zitiere ich selbstverständlich den Originaltext. In Fußnoten erscheinen sowohl die Seiten der Übersetzung wie auch der Abschnitt und die Seiten in der englischen Ausgabe.

²³ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt X, Teil I, S. 147; p. 114.

²⁴ Englisch: „A miracle may be accurately defined, a *transgression of a law of nature by a particular volition of the Deity, or by the interposition of some invisible agent*.“; p. 115 (Hervorgehoben von Hume.)

²⁵ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt X, Teil I, S. 148 Anm.; p. 115n.

²⁶ „Bleibt aber ein Verdacht, daß Ereignis und Anordnung nur zufällig zusammentrafen (*concurrent by accident*) [...]“

Element ein, indem er es als zum Wesen des Wunders gehörig betrachtet, daß „der Verdacht“ einer naturalistischen Erklärung ausgeschlossen werden muß. Diese beiden Aussagen müssen keinen Widerspruch bilden, wenn Humes Vorstellung so verstanden wird, daß, *insofern* uns ein vermeintliches Wunderereignis bekannt ist, keine ausreichende naturalistische Erklärung davon vorhanden sein darf. Das würde dann *Fall B* unseres ersten Gedankenexperiments entsprechen, bei dem alle bisherigen Untersuchungen keine physikalische Erklärung des Phänomens ergeben haben und kein direkter oder indirekter Wirkungszusammenhang zwischen dem Gesang und dem Blitz feststellbar ist.

Zwischen 1788 und 1790 hat Kant einen kurzen Aufsatz *Über das Wunder* als Gesprächsgrundlage für seinen Schüler Kieseewetter geschrieben. Wir werden uns in Kapitel 6 eingehend damit beschäftigen, hier möchte ich Kants darin enthaltene Definition vom Wunder vorstellen:

„Wunder ist eine Begebenheit, deren Grund nicht in der Natur zu finden ist. Es ist entweder *miraculum rigorosum*, das in einem Dinge außer der Welt (also nicht in der Natur) seinen Grund hat; oder *miraculum comparativum*, das zwar seinen Grund in einer Natur hat, aber in einer solchen, deren Gesetze wir nicht kennen.“²⁷

Kants Wunder-
verständnis

Er führt seine Definition des *miraculum rigorosum* weiter aus, indem er dann zwischen der *direkten* und *indirekten* Handlung der Gottheit unterscheidet:

„z.B. wenn man das Austrocknen des rothen Meeres beim Durchgang der Kinder Israels für ein Wunder hielt, so ist es ein *miraculum materiale*, wenn man es für eine unmittelbare Wirkung der Gottheit ausgiebt; hingegen ein *miraculum formale*, wenn man es durch einen Wind austrocknen läßt, der aber durch die Gottheit gesandt wurde.“

Kant versucht an dieser Stelle offensichtlich denselben Unterschied festzuhalten, den wir mit der Frage des *Auslegungsrahmens* angepeilt haben. Denn es begegnen uns sowohl bei den eigenen Gedankenexperimenten wie auch in den Überlegungen von Hume und Kant bestimmte Aspekte einer Definition des Wunders:

Theorierahmen. Wir registrieren immer wieder den Unterschied in der Deutung vermeintlicher Wunderereignisse abhängig von den differierenden *Theorierahmen* des Naturalismus und des Theismus.

Naturgesetz. Die Frage des Verhältnisses eines scheinbaren Wunders zum *Naturgesetz* war für Hume von herausragender Bedeutung. Ein Wunder sei nur dann vorhanden, wenn die Naturgesetze überschritten werden.

²⁷ *AkA* 18:320–22.

Ursache und Wirkung. Eine Schlüsselfrage war: Kann ein Ereignis direkt oder indirekt durch eine *supra-materialistische* Kraft verursacht werden? An dem Unterschied zwischen „direkt“ und „indirekt“ läßt sich auch das Problem der *Identifizierbarkeit* des Wunders feststellen.

Diese Fragenkreise werden wir weiterhin in unserer Untersuchung im Auge behalten. Sie werden auch in unsere systematischen Überlegungen in Kapitel 8 einbezogen.

1.3 Das Ziel dieser Studie

Man kann die Wunderfrage von verschiedenen Seiten angehen. Die Auseinandersetzungen im 19. und 20. Jahrhundert zwischen Naturalisten und Vertretern der christlichen Religion gingen oft um die Bewertung von historischen „Beweisen“ für vermeintliche Wunder wie z.B. die Auferstehung von Jesus von Nazareth.

Das Problem mit solchen Disputen ist, daß sie oft den ganzen Theoriezusammenhang der Diskussion und die grundsätzlichere Streit zwischen Naturalismus und Theismus außer acht lassen. Aber die Wunderfrage eignet sich wie kaum eine andere, die theoretische Grenze zwischen Naturalismus und Theismus abzustecken. In anderer Hinsicht zeigt unsere Studie die ganze Problematik des *a priorischen* Ansatzes, der mit dem Namen Immanuel Kants verbunden ist. Seine Transzendentalphilosophie hat eine fruchtbare Diskussion über viele religionsphilosophische Fragen gewaltsam blockiert. Was aber für die Diskussion von naturphilosophischen Randthemen wie die der Wunderfrage gilt, stimmt erst recht für zentrale Fragen der Naturphilosophie. Wir werden die unheilvolle Wirkung des *a priorischen* Ansatzes von Kant auf die Naturphilosophie deutlich erkennen. Aber David Hume ist auch nicht unschuldig an dieser Entwicklung. Das Erbe des Empirismus hat der Naturwissenschaft der letzten 250 Jahre gut gedient. Aber Humes *a priorischer* Ansatz, den er in die Naturphilosophie einführte und den Kant erweiterte, hat die Naturphilosophie auf einen Holzweg geführt. Man denke dabei vor allem an die Hürden, die dieser Ansatz für die Entwicklung einer tragfähigen Theorie von Raum und Zeit aufgestellt hat.

Wenden wir uns nun aber der Erkenntnistheorie und der darauf basierenden Wunderkritik des Hauptvertreters des frühen britischen Empirismus zu.

Kapitel 2

Grundgedanken Humes zu Epistemologie und Ontologie

David Hume gilt als Hauptvertreter des frühen britischen Empirismus. Im deutschsprachigen Raum ist die Auseinandersetzung mit seiner Philosophie seit Kant allerdings vernachlässigt worden. Während Kant selbst offen gestand, daß er dem Schotten viel zu verdanken habe,¹ widmeten seine philosophischen Kinder und Enkel Hume wenig Aufmerksamkeit. Der Marburger Philosoph Reinhard Brandt legte vor 25 Jahren die Verantwortung für diese „Kontinentalsperre“ vor die Tür des deutschen Idealismus.² Aber die eigentliche Tiefe der Verbindung zwischen Kants Denken und Humes philosophischem Ansatz ist immer noch zu wenig erkannt. In diesem Kapitel werden wir einiges von dieser verborgenen Wurzelstruktur freizulegen versuchen. Es handelt sich dabei um einen Blick auf das Zentralstück von Humes Denken: seine Erkenntnistheorie. Sie wird die Basis unserer folgenden Untersuchung der Wunderkritik von Hume und Kant bilden.

Bei der Darstellung der Erkenntnistheorie Humes sollen vor allem die 1739 erschienenen ersten beiden Bände seines *Traktat über die menschliche Natur* als Quelle dienen.³ Hume selbst betrachtete dieses Erstlingswerk als ein totgeborenes Kind und wollte es durch die *Enquiry* von 1748 völlig ersetzen.⁴

Heute sind die meisten Hume-Forscher nicht bereit, diesem Wunsch zu folgen. Nur im *Traktat* findet man wesentliche Erklärungen seiner Position, z.B. eine einigermaßen umfassende Behandlung der Fragen über Raum und Zeit, die ein wichtiges Element seiner skeptischen Position darstellt.⁵ Gerade dieses Element

- | |
|------------------------|
| 2.1 Humes
Programm |
| 2.2 Humes
Prämissen |
| 2.3 Verstand & Geist |
| 2.4 Raum und Zeit |
| 2.5 Kausalität |

¹ *Prolegomena* Einführung, A 13; AKA 4:260.

² In David Hume, *Ein Traktat über die menschliche Natur*. Übers. von T. Lipps. Mit einer Einführung von Reinhard Brandt. Hamburg: Meiner Verlag, 1973.

³ Dieses Werk liegt in der in der vorigen Anmerkung erwähnten Neuauflage Theodor Lipps' Anfang des 20. Jahrhunderts herausgegebenen deutschen Übersetzung vor. Allerdings hat diese Übersetzung manche Mängel und sollte für Forschungszwecke stets mit dem Originaltext verglichen werden. Siehe die Bemerkungen von R. Brandt in der Neuauflage von 1973: David Hume, *Ein Traktat über die menschliche Natur*, S. lxiii–lxiv. Originaltext in David Hume, *A Treatise of Human Nature*. 2. Ed. by L. A. Selby-Bigge. Oxford: Clarendon Press, 1975.

⁴ Siehe Gerhard Streminger, *David Hume: Sein Leben und sein Werk*. Paderborn: Ferdinand Schöningh, 1994, S. 202.

⁵ Selby-Bigge schrieb schon 1893 in seiner Einführung zu der kritischen Ausgabe von Humes *Treatise*: „Bk. I of the *Treatise* is beyond doubt a work of first-rate philosophical importance, and in some ways the most important work of philosophy in the English language. . . to ignore the *Treatise* is to deprive (Hume) of his place among the great thinkers of Europe“. In David Hume, *A Treatise of Human Nature*, pp. x–xi.

seiner Theorie ist von großem Interesse im Blick auf die Kantsche Philosophie, da Kant seine eigene Theorie von Raum und Zeit in dieselbe Richtung weiterentwickelt hat.

Nach einem kurzen Blick auf das Ziel von Humes Arbeit werden wir die drei Grundannahmen von Humes Empirismus, vor allem seine Taxonomie der Erkenntnis, seine Vorstellung vom „Geist“ (*the mind*) und die Ontologie der Perzeptionen untersuchen. Erst dann werden wir die theoretischen Auswirkungen von Humes Prämissen und vor allem die Ideenontologie in Hinsicht auf seine Vorstellung von Raum, Zeit und Kausalität kurz darstellen.

2.1 Humes Programm
Hume betrachtete sein philosophisches Programm als eine Fundamentalwissenschaft der menschlichen Natur, die auf der Grundlage einer Analyse der Bewegkräfte des

Bewußtseins basiert. Er gab seinem Erstlingswerk den Untertitel „Ein Versuch, die Methode der Erfahrung (*the experimental method of reasoning*) in die Geisteswissenschaft (*moral subjects*) einzuführen“. Das ist ein Hinweis auf seine Absicht, den Erfolg der Newtonschen Mechanik im philosophischen Bereich nachzuahmen. Mit deutlichem Abstand zum kontinentalen Rationalismus von Descartes und Leibniz wollte er, in der Nachfolge von Locke und Berkeley, die „Lehre vom Menschen“ (*the science of man*) auf einer „vollständig neuen Grundlage“ errichten. Diese „einzig sichere Grundlage liegt... in der *Erfahrung* und *Beobachtung*“, nicht auf der Basis der reinen Vernunft.⁶

Hume stellte sich dabei offensichtlich eine sokratische Wende zu einer neuen Fundamentalwissenschaft der „Prinzipien der menschlichen Natur“ vor, die die „einzig feste Grundlage für die anderen Wissenschaften“ bilde.⁷ Es ist interessant, wie nahe Kants späteres Projekt zu diesem Humeschen Ansatz steht.⁸

„Wo Erfahrungen (*experiments*)⁹ dieser Art sorgfältig gesammelt und miteinander verglichen werden, da können wir hoffen, auf sie eine Wissenschaft zu gründen, die an Sicherheit anderweitiger, den Menschen bekannten Wissenschaften nicht nachsteht, sie zugleich an Nutzen aber weit übertrifft.“¹⁰

Humes „experimental method“ war also für ihn der Schlüssel zu einem systematischen Ansatz. Alle philosophischen Fragen müssen hinsichtlich ihrer Verbindung zur

2.2 Humes Prämissen
Erfahrung geprüft werden, d.h. nach *erkenntnistheoretischem* Gesichtspunkt. Für unsere Überlegungen ist es wichtig zu betonen, daß in Humes Denken der Weg zur „Sicherheit“ in der Erkenntnis ausschließlich über *Erfahrung* entsteht.

⁶ *Traktat* Einleitung, S. 2–4, pp. xv–xvi. (Hervorhebung von mir).

⁷ *Traktat* Einleitung, S. 4, p. xvi.

⁸ Vgl. z.B. Kants Anliegen, die klassische Metaphysik zu einer „Grundwissenschaft“ umzuändern. *KrV* B xxiv.

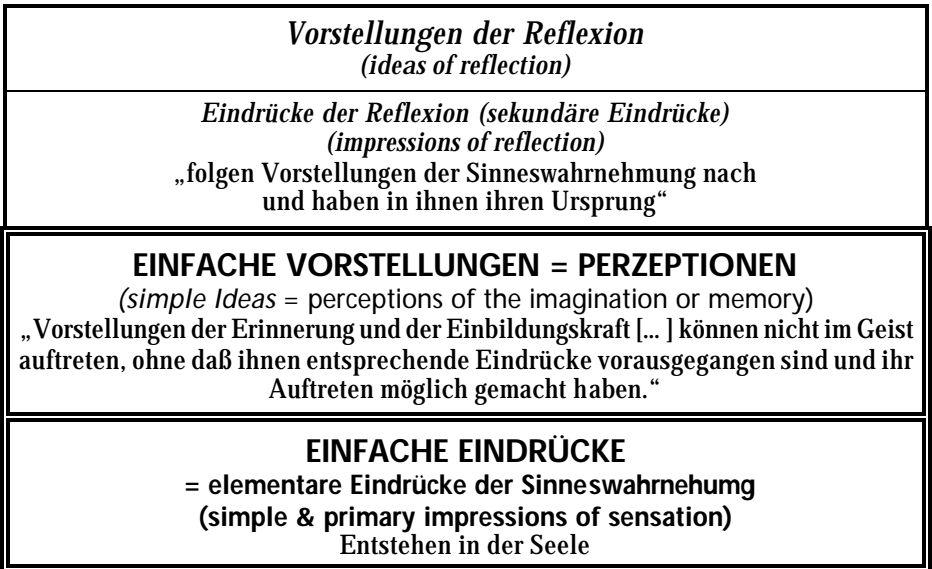
⁹ R. Brandt bemerkt: „Experiment bei Hume ist nicht unser *Experiment*, sondern die einzelne Erfahrung, mag sie sich freiwillig darbieten oder künstlich herbeigeführt [...] sein“. *Traktat* Einleitung, S. 7.

¹⁰ *Traktat* Einleitung, S. 7, p. xix.

Aber wie begründet er diese Position? Humes konsequenter Empirismus gründet sich auf drei Annahmen. Sie bilden zusammen die Basis nicht nur seiner Erkenntnistheorie, sondern auch seiner Ethik und (wie wir später sehen) Ontologie.

Alle Bewußtseinsinhalte stammen aus der Erfahrung, d.h. direkt oder indirekt von „elementaren Eindrücken der Sinneswahrnehmung“ (simple and primary impressions of sensation). Deren letzte Ursache ist nicht erkennbar. Erste Prämisse

Hume beginnt sein *Traktat* mit einer kategorischen Aussage: „All the perceptions of the human mind resolve themselves into two distinct kinds, which I shall call *Impressions* and *Ideas*“. Diese Bewußtseinsinhalte sind auf zwei Weisen v oneinander zu unterscheiden. Eindrücke und Vorstellungen differenzieren sich erstens durch den *Grad der Stärke* und Lebhaftigkeit, mit welcher sie sich unserem Bewußtsein aufdrängen. Als zweites taxonomisches Prinzip führt Hume, neben der Stärke, den Prüfstein der *Einfachheit* ein. Daraus ergibt sich also eine vierfache Gliederung: *Eindrücke (einfache und sekundäre / zusammengesetzte)* und *Vorstellungen (ebenfalls einfache und sekundäre / zusammengesetzte)*. Schematisch kann man diese Taxonomie wie folgt darstellen:¹¹



Diese Ebenen haben ein genau bestimmtes Verhältnis zueinander:

¹¹ Quelle: *Traktat* Buch I, Teil I, Abschnitt 1 und 2. Siehe auch Gerhard Streminger, *David Hume: Sein Leben und sein Werk*, S. 155–59.

„Alle unsere einfachen Vorstellungen stammen bei ihrem ersten Auftreten aus einfachen Eindrücken, welche ihnen entsprechen und die sie genau wiedergeben (represent)“.¹²

„Ein Eindruck wirkt zunächst auf die Sinne ein [...]. Von diesem Eindruck erzeugt der Geist ein Abbild, welches bleibt, nachdem der Eindruck aufgehört hat; dies Abbild nennen wir eine Vorstellung.“¹³

(1) Die einfachen Eindrücke und die einfachen Vorstellungen

Die einfachen Eindrücke (*simple and primary impressions of sensation*) selbst sind nur punktuell und damit zeitlich begrenzt im Bewußtsein vorhanden. Bleibend sind nur ihre Spuren, die Vorstellungen. Da Hume zwischen *sensation* und *perception* unterscheidet, bleiben nach seiner Überzeugung

nur „Abbilder“ der Sinnesempfindungen als eine Art „Negativ“ im Bewußtsein präsent.¹⁴ *Simple ideas = perceptions of the imagination or memory* entsprechen zwar jenen elementaren Eindrücken der Sinneswahrnehmung, sind aber schwächer. Hume gliedert sie weiter auf anhand des Kriteriums der Stärke in *Vorstellungen der Erinnerungen* und *Vorstellungen der Einbildungskraft*. Wichtig dabei ist die Behauptung, „Vorstellungen der Erinnerung und der Einbildungskraft [...] können nicht im Geist auftreten, ohne daß ihnen entsprechende Eindrücke vorausgegangen sind und ihr Auftreten möglich gemacht haben“.¹⁵ Die einfachen *Eindrücke* sind demnach eine notwendige und hinreichende Bedingung der Möglichkeit der primären Vorstellungen. Notwendig insofern, als die Vorstellungen ohne sie gar nicht entstehen können.¹⁶ Hinreichend, indem für die Entstehung einer Perzeption keine weitere Vorbedingung dazukommen muß. Der Geist (*the mind*) ist passiv, und die Vernunft ist an der Genese der primären Vorstellungen überhaupt nicht beteiligt.

(2) Eindrücke der Reflexion und Vorstellungen der Reflexion

Humes *impressions of reflection* und *ideas of reflection* sind mit Lockes „ideas of sense“ und „ideas of reflection“¹⁷ vergleichbar. Der Geist (*the mind*) verarbeitet die einfachen

Eindrücke und Vorstellungen, und daraus entstehen die Eindrücke und Vorstellungen der Reflexion. Für Hume ist es diese Ebene, auf der sich unser Denken hauptsächlich vollzieht.

(3) Das Kriterium der Einfachheit

Wenn man über diese ganze Klassifikation nachdenkt, fällt auf, daß das Kriterium der Einfachheit mit einer wesentlichen Schwierigkeit beladen ist.

Hume setzt als Grundprinzip voraus, daß unsere Erkenntnis

¹² *Traktat* Buch I, Teil I, Abschnitt 1, S. 13; p. 4.

¹³ *Traktat* Buch I, Teil I, Abschnitt 2, S. 17; p. 8.

¹⁴ Vgl. *Traktat* Buch I, Teil IV, Abschnitt 2, S. 280; p. 212.

¹⁵ *Traktat* Buch I, Teil I, Abschnitt 3, S. 19; p. 9.

¹⁶ Alle unsere Perzeptionen sind auch deswegen von den Sinnesorganen und „dem Zustand unserer Nerven und Lebensgeister“ abhängig. *Traktat* Buch I, Teil IV, Abschnitt 2, S. 279; p. 211.

¹⁷ John Locke, *An Essay concerning Human Understanding*, ed. A. C. Fraser Oxford: OUP, 1894, Book I.

der Welt nur über den Weg der Vorstellungen möglich ist und jedes Abbild im Bewußtsein einem elementaren Eindruck der Sinneswahrnehmung entsprechen muß. Er erwähnt als mögliche Quellen dieser Eindrücke die Beschaffenheit des Körpers, die „animal spirits“ [Lebensgeister = Säfte]¹⁸ und die Einwirkung von Objekten auf die äußeren Organe.¹⁹ Aber die Gegenstände selbst bleiben uns völlig „unbekannt“. ²⁰ An dieser Stelle schreibt Hume äußerst deutlich:

„Was die *Eindrücke* betrifft, welche von den *Sinnen* herkommen, so ist ihre letzte Ursache, meiner Meinung nach, durch menschliche Vernunft nicht zu erkennen (*their ultimate cause is [...] perfectly inexplicable by human reason*); es wird stets unmöglich sein, mit Gewißheit zu entscheiden, ob sie unmittelbar durch den Gegenstand veranlaßt oder durch die schöpferische Kraft des Geistes hervorgebracht werden, oder endlich von dem Urheber unseres Seins herkommen.“²¹

Eindrücke und Vorstellungen sind also letztlich *nur* durch den *Grad der Stärke* und *Lebhaftigkeit* voneinander zu unterscheiden. Da aber keine kontrollierbare Wechselwirkung zwischen der Dingwelt, ihren Entitäten und Relationen auf der einen Seite und dem erkennenden Subjekt auf der anderen besteht, kann Hume keinen Grund für die Annahme angeben, daß unsere Sinne uns nicht ständig täuschen. Sogar die Annahme, daß die Abbilder der Perzeptionen den Sinneseindrücken „entsprechen und sie genau wiedergeben“,²² hängt völlig in der Luft. Eine verlässliche Kontrollinstanz gibt es nicht. Das einzige Prüfungsverfahren besteht darin, die Abbilder miteinander zu vergleichen. Damit ist es auch schwierig für Hume, die Möglichkeit des *Lernens* durch Erfahrung und Beobachtung zu begründen. Der Vergleich von Abbildern bietet keine zuverlässige Basis für die Aufdeckung von Fehlern.

Es gibt nur zwei Klassen von Erkenntnis:

- a) Relationen zwischen Vorstellungen
(*relations of ideas*)
- b) Tatsachen (*matters of fact*).

Zweite Prämisse

Ideas [Vorstellungen] sind – wie wir schon gesehen haben – die Bilder, die den Inhalt des Bewußtseins ausmachen. Sie entstehen durch Eindrücke der Sinne (*impressions of sensation*) oder der Reflexion. Die *Relationen* dieser Vorstellungen bilden den Inhalt unseres Wissens und der Wissenschaft.

(1) *Ideas*
(Vorstellungen)

MacNabb faßt diese Position zusammen:

¹⁸ *Traktat* Buch I, Teil II, Abschnitt 5, S. 82; p. 60.

¹⁹ *Traktat* Buch II, Teil 1, Abschnitt 1, S. 4; p. 275.

²⁰ *Traktat* Buch I, Teil I, Abschnitt 2, S. 17; p. 7.

²¹ *Traktat* Buch I, Teil III, Abschnitt 5, S. 112–113; p. 84.

²² *Traktat* Buch I, Teil I, Abschnitt 1, S. 13; p. 4.

„Some truths depend on our ideas. They state relations between our ideas that cannot be altered without altering the ideas, because any attempt to do so results in a , contradiction'. These are the relations of ideas [...]. Relations of ideas can be discovered in two ways, by intuition and by demonstration.“²³

(2) *Die Relationen
zwischen
Vorstellungen*

Hume setzt voraus: a) Unsere Perzeptionen sind die einzigen Entitäten, mit denen der Geist (*the mind*) zu tun hat und an dessen Existenz wir glauben können. Sie sind getrennt und an sich existierend (*all our distinct perceptions are distinct existences*); b) unser Denken ist auf die

Bilder der Vorstellung b begrenzt. Die Relationen, die im Bewußtsein vorhanden sind, haben keine objektive Basis: „The mind never perceives any real connexion between distinct existences“.²⁴

Aber der Mensch „auf der Strasse“ geht genauso wie der Philosoph sowohl von einer Wechselwirkung zwischen dem Bewußtsein und einer physikalischen Realität als auch von einem real existierenden Ich aus. Warum, fragt Hume, ist das so? Was sind die Prinzipien der Zusammensetzung der Perzeptionen, die zu diesen scheinbar irrealen Annahmen führen?

Der Verstand kann also keine Auskunft über reale Relationen erkunden: „No connexions among distinct existences are ever discoverable by human understanding“.²⁵ Die Relationen zwischen den im Bewußtsein vorhandenen Perzeptionen haben keine objektive Basis. Trotzdem werden wir nach Hume durch die *Folge* dieser Perzeptionen dazu verleitet, uns bestimmte Beziehungen unter ihnen, z.B. eine *ununterbrochene Reihe* der Perzeptionen, vorzustellen. Im Zusammenhang mit der Frage der Identität der Persönlichkeit schreibt er:

„Wir *fühlen* nur eine Verknüpfung, d.h. eine Nötigung des Vorstellens (*we only feel a connexion or a determination of the thought*), von einem Objekt zu einem anderen überzugehen. Es ergibt sich also, daß wir lediglich in unserem *Vorstellen* die persönliche Identität auffinden, dann nämlich, wenn wir die Folge der vergangenen Perzeptionen betrachten und es dabei unmittelbar erleben, daß die Vorstellungen derselben als aneinander geknüpft sich darstellen, oder in natürlicher Weise eine die andere mit sich zieht [...].“²⁶

Eine notwendige Verknüpfung im erkennenden Subjekt ist daher der eigentliche Grund der Einheit der Perzeptionen. Hier ist der Nährboden der Transzendentalphilosophie Kants.²⁷

²³ D.G.C. MacNabb „Hume, David“ in *Encyclopedia of Philosophy* 4:79.

²⁴ *Traktat*, Buch I, Anhang, S. 363–64; p. 636. Nach Lipps: „Der Geist (vermag) nirgends eine reale Verknüpfung zwischen dem, was für sich bestehen kann, wahrzunehmen“. Es scheint dem Übersetzer entgangen zu sein, daß es Hume hier um die Erkenntnis von realen Beziehungen unter den atomistischen Perzeptionen geht.

²⁵ *Traktat*, Buch I, Anhang, S. 363; p. 635.

²⁶ *Traktat*, Buch I, Anhang, S. 363; p. 635.

²⁷ Vgl. *Kritik der reinen Vernunft* A 109–110, wo Kant von „der notwendigen Einheit des Bewußtseins, mithin auch der Synthesis des Mannigfaltigen durch gemeinschaftliche Funktion des Gemüts, es in einer Vorstellung zu verbinden“ schreibt. Wir werden dieses Thema in Kapitel 5 besprechen.

„Matters of fact“ haben für Hume den epistemischen Status von Folgerungen. Sie werden auf dem Wege des Schlusses aus den Sinnesvorstellungen abgeleitet. (3) *Matters of fact*

„Die einzigen Existenzen, deren wir [unbedingt] gewiß sind, sind die Perzeptionen (*the only existences, of which we are certain, are perceptions*). Weil sie uns unmittelbar durch das Bewußtsein gegenwärtig sind, fordern sie im stärksten Maße unsere Anerkennung (*command our strongest assent*) [d.h. die Anerkennung ihres Daseins] und bilden damit die erste Grundlage für alle unsere Schlüsse.“²⁸

Aber „matters of fact“ sind für Hume Folgerungen aus *sicheren* Prämissen, abgeleitet von nicht hinterfragbaren Perzeptionen. Das *Lernen* basiert einzig und allein auf der *Beobachtungsebene*. Theoriebildung hat keinen Platz in Fragen hinsichtlich von „matters of fact“ und „real existence“. Das ist – wie wir im nächsten Kapitel sehen – für die Wunderfrage von Belang, da es sich dabei um Fragen nach „matters of fact“ handelt.

Diese Auffassung bezüglich Erkenntnis von „matters of fact“ ist allerdings fragwürdig. Man kann für einen *durchgehenden* Fallibilismus optieren, in dem *alles* – einschließlich Perzeptionen – grundsätzlich falsifizierbar ist, wobei auch unsere Theorien sich einen Platz erkämpfen können, oder aber versuchen, wie Hume ein sicheres Refugium einzunehmen, von dem aus Angriffe auf andere Bereiche versucht werden.²⁹ Daß Hume einen erkenntnistheoretischen Burgfrieden in den Perzeptionen sucht und sich nicht für einen durchgehenden Fallibilismus entscheidet, hängt wahrscheinlich damit zusammen, daß er, ohne seine Theorie der Ideen aufgeben zu wollen, eine tragfähige Basis der Erkenntnis in seiner psychologischen Theorie des Lernens ausschließlich durch Erfahrung festlegen wollte. Mit der Ablehnung einer kontrollierbaren Theorieebene war aber überhaupt keine Falsifikationsinstanz, abgesehen von den eigenen Vorstellungen, mehr zugänglich. Ein grundsätzlicher Fallibilismus hätte die Preisgabe der Theorie der Ideen bedeutet, und epistemologisch nicht hinterfragbare Perzeptionen schienen Schutz gegen den absoluten Skeptizismus zu bieten.

Erkenntnis einer Tatsache (*matter of fact*) kann nur durch direktes Beobachten oder Schließen aus der Erfahrung gewonnen werden, nie aber aus *a priori* Gründen.

Dritte Prämisse

In Einklang mit der Reduzierung der Erkenntnisinhalte auf *ideas* und *matters of fact* lehnt Hume den *a priorischen* Ansatz des kontinentalen Rationalismus Descartes' und Leibniz konsequent ab. Eingeborene Ideen gibt es nicht. Die reine Vernunft ohne Erfahrung kann keine Erkenntnis erzeugen. Erfahrung allein sei dafür Grundlage. Daher ist unserer Erkenntnis der deduktive Weg zur Erkenntnis der „notwendigen“

²⁸ *Traktat* Buch I, Teil IV, Abschnitt 2; S. 280; p. 212.

²⁹ Die Metapher ist von Hume. *Traktat* Einleitung, S. 3–4, p. xvi.

Wahrheiten der Metaphysik, der Mathematik und der Ethik versperrt. Insofern stimmt das Bild von Hume als Gegner des Rationalismus.

Jedoch näher betrachtet teilt Humes Empirismus wichtige Ideale mit dem Rationalismus, vor allem das Ideal einer sicheren, nicht hinterfragbaren Ausgangsbasis der

2.3 Verstand
und Geist
(Understanding
and the Human
Mind)

Erkenntnis.³⁰ Wenn Rationalismus der Versuch ist, ein sicheres Fundament der Erkenntnis durch Deduktion aus fundamentalen Axiomen zu gewinnen, so versucht Hume genau das gleiche durch ein *Konstruktionsverfahren*, das ebenso nicht hinterfragbare Einheiten der Erkenntnis, nämlich einzelne Perzeptionen, zum Ausgangspunkt hat. Was sind aber diese erkenntnistheoretischen Atome?

Hume schreibt: „The only existences, of which we are certain, are perceptions.“³¹

„The mind is a kind of theater, where several perceptions successively make their appearance; pass, re-pass, glide away, and mingle in an infinite variety of postures and situations“.³²

Der Geist im
Theater

Man stelle sich ein völlig dunkles Filmtheater vor. Alles, was zu erkennen ist, sind die laufenden Abbildungen auf der Leinwand. Ein Bild folgt dem anderen in einer strengen Aufeinanderfolge. Der Sitzplatz und der Körper des zuschauenden Subjekts sind in Dunkelheit gehüllt. Real sind nur die flimmernden Bilder. Diese Metapher kann uns die Stellung der Perzeptionen in Humes Erkenntnistheorie deutlich machen.

„Was wir *Geist* (*a mind*) nennen, ist nichts als ein Haufen oder eine Sammlung (*nothing but a heap or collection*) von verschiedenen Perzeptionen, der durch gewisse Beziehungen zur Einheit verbunden ist und von dem man, ob zwar fälschlich, annimmt, daß es sich einer vollkommenen Einfachheit und Identität erfreue. Da nun jede Perzeption von jeder anderen unterscheidbar ist und als für sich existierend betrachtet werden kann, so kann nichts Ungereimtes darin liegen, wenn wir eine bestimmte Perzeption von dem Geist losgetrennt (*there is no absurdity in separating any particular perception from the mind*), d.h. alle ihre Beziehungen zu jener zusammenhängenden Masse von Perzeptionen (*connected mass of perceptions*), die ein denkendes Wesen ausmachen, gelöst denken.“³³

Bevor wir Humes Auffassung von Perzeptionen untersuchen, sollten wir einen Aspekt des gerade zitierten Textes hervorheben, nämlich den ontologischen Status jenes „Haufens“ mit seiner fiktiven Einfachheit und Identität.

Da die Perzeptionen im Sinn Humes völlig getrennt von jeglichem „Träger“ zu betrachten sind, ist eine

Der ontologische
Status des Geistes
(mind)

³⁰ Siehe D.W. Hamlyn, „Empiricism“ in *Encyclopedia of Philosophy*, Band 2:500.

³¹ *Traktat* Buch I, Teil IV, Abschnitt 2, S. 280; p. 212.

³² *Traktat* Buch I, Teil IV, Abschnitt 6; p. 253.

³³ *Traktat* Buch I, Teil IV, Abschnitt 2, S. 275; p. 207.

ontologische Selbständigkeit des Geistes ausgeschlossen. Nach Hume ist der Geist (mind) keine ontologische oder gar empirische Größe, sondern ein bloßes Epiphänomen der Perzeptionen. Weil Vorstellungen nur auf Eindrücke folgen, können wir uns unter „mind“ buchstäblich nichts vorstellen. Der einzige Eindruck, den wir vom Geist (mind) haben, ist der einer „zusammenhängenden Masse von Perzeptionen (connected mass of perceptions)“.³⁴ Folgerichtig ist dann die Vorstellung von unserem Selbst als einer beständigen Einheit als eine Illusion zu betrachten: „Wenn ich meinen Blick auf mein Ich richte, so kann ich dies Ich nie perzipieren ohne eine oder mehrere Perzeptionen; ich kann überhaupt nichts perzipieren als eben Perzeptionen. Die Zusammensetzung solcher Perzeptionen muß also das Ich ergeben“.³⁵ Nur weil die Perzeptionen in einer „ununterbrochenen“ Reihe vorkommen, schreiben wir diesem Bündel Einfachheit und Identität zu.

Hume sah sich am Schluß außerstande, eine konsistente Erklärung des Selbstbewußtseins anzubieten. Die Prinzipien, die dahinterstehen, bleiben im Dunkel.³⁶

Es bleibt also bei den Perzeptionen.

Wir haben bei unserer Untersuchung von Humes Klassifikation der Bewußtseinsinhalte festgestellt,³⁷ daß „die Perzeptionen des menschlichen Geistes in zwei Arten zerfallen“, *Eindrücke (impressions)* und *Vorstellungen (ideas)*,³⁸ wobei die einfachen Eindrücke (*simple and primary impressions of sensation*) selbst nur punktuell im Bewußtsein vorhanden sind. Perzeptionen machen also den Inhalt des Bewußtseins aus, und zwar ausschließlich: „Dem Geist ist nie etwas anderes gegenwärtig als seine Perzeptionen. (*Nothing is ever present to the mind but its percep-*

Was sind
„Perzeptionen“?

(1) Perzeptionen =
„Geistes- oder
Bewußtseinsinhalt“

³⁴ *Traktat* Buch I, Teil IV, Abschnitt 5, S. 304; p. 232–33: „As every idea is deriv'd from a precedent impression, had we any idea of the substance of our minds, we must also have an impression of it; which is very difficult, if not impossible, to be conceiv'd“.

³⁵ „When I turn my reflexion on *myself*, I never can perceive this *self* without some one or more perceptions; nor can I ever perceive any thing but the perceptions. Tis the composition of these, therefore, which forms the self.“ *Traktat* Anhang zu Buch I, S. 361–62; p. 634.

³⁶ „If perceptions are distinct existences, they form a whole only by being connected together. But no connexions among distinct existences are ever discoverable by human understanding. We only *feel* a connexion or a determination of the thought, to pass from one object to another. If follows, therefore, that the thought alone finds personal identity, when reflecting on the train of past perceptions, that compose a mind, the ideas of them are felt to be connected together, and naturally introduce each other [...] All my hopes [nach einer konsistenten Erklärung des Bewußtseins] vanish, when I come to explain the principles, that unite our successive perceptions in our consciousness. I cannot discover any theory, which gives me satisfaction on this head“. *Traktat*, Buch I, Anhang, S. 363, pp. 635–36.

³⁷ Oben, S. 33ff.

³⁸ *Traktat* Buch I, Teil I, Abschnitt 1, S. 8–9; p. 1.

tions.) Alle Tätigkeiten des Sehens, Hörens, Urteilens, Liebens, Hassens und Denkens fallen unter diese Bezeichnung. Der Geist kann sich in keiner Weise betätigen, die nicht unter den Begriff der *Perzeption* gebracht werden könnte.“³⁹ Es kann also nach Hume die „reine Vernunft“ als solche nicht geben, d.h. ohne die Perzeptionen, die aus der Erfahrung stammen.

(2) *Perzeptionen* =
die *eigentlichen*
Entitäten in Humes
Ontologie

Wenn man mit W. V. O. Quine Humes Abhandlung im Blick auf ihre „ontologische Festgelegtheit“ untersucht, so fragt man „*nicht*, was es gibt, sondern nach dem, wovon man *sagt*, daß es es gäbe“.⁴⁰ Hume *sagt*, es gebe nur Perzeptionen. Sie „existieren“, und zwar ohne Ort.

„*Ein Gegenstand (kann) existieren ohne doch irgendwo zu sein* [...]. Weit entfernt, einen bestimmten Ort zu erfordern, sind diese Gegenstände oder Perzeptionen vielmehr mit allen Ortsbestimmungen durchaus unverträglich; selbst die Einbildungskraft kann ihnen keinen Ort anweisen. [...] Und wenn sie [dem Bewußtsein] als ortlos erscheinen, so können sie auch in der selben Weise existieren; denn alles, was wir vorstellen können, ist möglich.“⁴¹

Man muß allerdings fragen, was sich Hume unter „Existenz“ vorstellt. In der heutigen Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie setzt eine Existenzaussage die prinzipielle Möglichkeit einer direkten oder indirekten *Identifizierung* des Gegenstandes in Raum und Zeit voraus. Um wieder mit Quine zu reden: „*No entity without identity!*“ Aber das berührt eine weitere Problematik von Humes Konzept, nämlich seine Vorstellung von Raum und Zeit. Bevor wir diese erörtern, wollen wir einen kurzen Blick auf die wesentlichen Aspekte seiner Ontologie werfen.

Für Hume reduziert sich die Gegenstandswelt, von der wir Erkenntnis haben können, auf Perzeptionen. Wir haben seine deutliche Aussage schon notiert: „The only existences, of which we are certain, are perceptions.“⁴²

Humes
Perzeptionslehre

„Die allerlandläufigste Philosophie (*the most vulgar philosophy*) belehrt uns, daß sich kein äußerer Gegenstand dem Geist unmittelbar und ohne Dazwischentreten eines Bildes oder einer Perzeption darstellen kann. Dieser Tisch, den ich jetzt eben vor Augen habe, ist nur eine Perzeption und alle seine Eigenschaften sind Eigenschaften einer Perzeption.“⁴³

Die Perzeptionen sind für uns nach Hume die einzigen „Substanzen“, die es gibt. Er begründet diese Position mit dem Hinweis auf ihr selbständiges Dasein:

„Ich habe bereits gezeigt, daß wir keine vollkommene Vorstellung einer Substanz haben, daß aber, wenn wir unter Substanz etwas verstehen, das für

³⁹ *Traktat* Buch III, Teil I, Abschnitt 1, S. 196; p. 456.

⁴⁰ Willard Van Orman Quine, *Von einem logischen Standpunkt*. Übers. von Peter Bosch. Frankfurt/M.: Ullstein, 1979, S. 100.

⁴¹ *Traktat* Buch I, Teil IV, Abschnitt 5, S. 308; pp. 235–36.

⁴² *Traktat* Buch I, Teil IV, Abschnitt 2, S. 280; p. 212.

⁴³ *Traktat* Buch I, Teil IV, Abschnitt 5, S. 312; p. 239.

sich allein existieren kann, jede Perzeption offenbar eine Substanz und jeder gesonderte Teil einer Perzeption eine gesonderte Substanz ist.“⁴⁴

Die Relationen, die scheinbar zwischen Gegenständen bestehen, sind auch eigentlich nur Perzeptionen:

„Wir können nicht an einem Gegenstand eine Eigenschaft vorstellen, die nicht mit einer Eigenschaft eines Eindrucks übereinstimmt und sie nachbildete; da nun einmal alle unsere Vorstellungen aus unseren Eindrücken stammen [...] Jede Vorstellung von Eigenschaften eines Körpers ist durch den entsprechenden Eindruck vermittelt, und darum muß jede wirklich *auffindbare* Beziehung, sei es der Verknüpfung, sei es des Widerstreites, den Gegenständen und den Eindrücken gemeinsam sein.“⁴⁵

Humes schottischer Landsmann und Zeitgenosse Thomas Reid faßt Humes Position treffend zusammen:⁴⁶

„In Humes (system), the idea or the impression, which is only a more lively idea, is mind, perception, and object, all in one: so that, by the term perception, in Mr. Hume's system, we must understand the mind itself, all its operations, both of understanding and will, and all the objects of these operations“.⁴⁷

Thomas Reids Kritik
an Hume

Wenn Reid recht hat und „alle Objekte“ der Erkenntnis auch bloß Perzeptionen sind, dann ist es im gewissen Sinne berechtigt, bei Hume von einem Perzeptions- oder Ideen-„Monismus“ zu sprechen. Das stimmte mit einer Einschränkung:

„Hume ist jedoch kein Phänomenalist in dem Sinne, daß es seiner Meinung nach nur Perzeptionen *und nichts anderes gäbe*. Er leugnet also nicht, daß es Tatsachen geben könne, die jenseits des Erfahrbaren liegen. Wovon aber unsere Sinneseindrücke Informationen sind, bleibt für Hume eine unbeantwortbare und durch und durch rätselhafte Fragestellung, da wir nichts von dem Bereich wissen, worüber die Erfahrung schweigt.“⁴⁸

⁴⁴ *Traktat* Buch I, Teil IV, Abschnitt 5, S. 317–18; p. 244. Vgl. auch *Traktat* Buch I, Teil IV, Abschnitt 5; S. 305; p. 233: „Da all unsere Perzeptionen voneinander und von der ganzen übrigen Welt verschieden sind, so sind sie auch gesondert [vorstellbar] und [in der Vorstellung von Anderem] trennbar; sie können [also] als für sich existierend vorgestellt werden und [demnach] tatsächlich für sich existieren. Sie bedürfen keines Anderen, das den Träger ihrer Existenz abgäbe. Sie sind also Substanzen, soweit nämlich jene Definition das Wesen der Substanz zutreffend bezeichnet.“

⁴⁵ *Traktat* Buch I, Teil IV, Abschnitt 5, S. 316–17; p. 243.

⁴⁶ G. Streminger meint, daß zu Humes Lebzeiten Thomas Reid und Adam Smith die einzigen gewesen seien, die die eigentliche Bedeutung von Humes *Treatise* erkannt hätten. Gerhard Streminger, *David Hume: Sein Leben und sein Werk*, S. 203.

⁴⁷ Thomas Reid, „*Essays on the Intellectual Powers of Man*“ in *Philosophical Works*. Vol 1 Hildesheim: Olms, 1967; repr. of 8th. Ed, Edinburgh, 1895, p. 294.

⁴⁸ Gerhard Streminger, in *Hume. Erträge der Forschung* Band 151. hrsg. von Ernst Topitsch und Gerhard Streminger. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1981. S. 72.

Wie kommt Hume zu dieser Vorstellung? Der Kern liegt in der Theorie der Ideen. Wie schon dargestellt, sind dem Menschen nach Hume nur die Eindrücke und Vorstellungen, d.h. die Perzeptionen, *unmittelbar* in Form der Ideen präsent.

Nach der Lektüre von Humes Schriften hatte Reid die Verbindung zwischen Humes Theorie der Ideen und seiner skeptischen Position deutlich festgestellt. Diese Theorie war in den früheren Empiristen vorhanden, aber was schon bei Bischof Butler zu einem System von Ideen und Geist führte, kam bei Hume zur vollen Blüte:

„Mr. Hume shews no such partiality in favour of the world of spirits [wie Bischof Butler]. He adopts the theory of ideas in its full extent; and, in consequence, shews that there is neither matter nor mind in the universe; nothing but impressions and ideas. What we call a *body*, is only a bundle of sensations; and what we call a *mind* is only a bundle of thoughts, passions, and emotions, without any subject.“⁴⁹

Reid erkannte richtig: Falls man die Theorie der Ideen als Gegenstand der Perzeption billigt, ist Humes Konklusion folgerichtig. Wenn aber vorgebliche Grundannahmen den Prinzipien der allgemeinen menschlichen Vernunft widersprechen – Prinzipien, die die Basis unseres alltäglichen Handelns sind – sollte das den Philosophen ein Warnsignal sein.⁵⁰ Von einem sprachanalytischen und lernpsychologischen Ansatz aus bekämpfte Reid die Fusion von Sinneseindruck und Wahrnehmung in der Konzeption von *Ideen*. Aber anders als Hume. Wichtig ist, „in all cases, to distinguish sensation from perception“.⁵¹ Von Natur aus ist unsere Wahrnehmung der Welt der Gegenstände mit bestimmten Sinneseindrücken verbunden. Das hängt, so Reid, vor allem mit dem Nervensystem und der Gehirnstruktur zusammen. Wenn ein Sinneseindruck erzeugt wird, entsteht die entsprechende Wahrnehmung. Sinneseindrücke sind zwar „natürliche Zeichen“ (*natural signs*) der Qualitäten der Gegenstände, aber bieten alleine keine zuverlässige Basis für Schlüsse im Blick auf die Gegenstände. „*Sensations*“ können auch täuschen. Ein Sinneseindruck kann auch entstehen, selbst wenn es keinen Gegenstand gibt. Ein Beispiel dafür ist der empfundene Schmerz an der Stelle von amputierten Gliedern.⁵²

Wahrnehmung dagegen ist ein komplizierter Vorgang, wie Reid in seinem *Inquiry* darstellt. Sie schließt den Begriff eines Objekts und die Annahme seiner realen Existenz mit ein. Wahrnehmung kann gelernt werden. Man betrachte das Phänomen des *Lernens* bei Kindern und stelle eine „natural credulity“ [eine „naturbedingte Gläubigkeit“] fest. Unsere instinktive Disposition, die Mitteilungen der Sinne zu akzeptieren, sei diesem Vorgang viel ähnlicher, als allgemein angenommen wird. Wahrnehmung ist eine gelernte und angeeignete *Fähigkeit*, vergleichbar im Menschen mit der Fertigkeit der Sprache. Das Lernen ist aber keine Tätigkeit der Vernunft: „There is no reasoning in perception [...]. The belief which is implied in it, is the

⁴⁹ Thomas Reid, „Essays on the Intellectual Powers of Man“, p. 293.

⁵⁰ Thomas Reid, „Essays on the Intellectual Powers of Man“, p. 293.

⁵¹ Thomas Reid, „Essays on the Intellectual Powers of Man“, p. 320.

⁵² Thomas Reid, „Essays on the Intellectual Powers of Man“, p. 320.

effect of instinct“. Wahrnehmung wird auch bei Tieren durch Erfahrung angeeignet und „gelernt“.

„The signs by which objects are presented to us in perception, are the language of Nature to man [...]. Not only men, but children, idiots, and brutes, acquire by habit many perceptions which they had not originally [...]. In a word, acquired perception is very different in different persons, according to the diversity of objects about which they are employed, and the application they bestow in observing them.“⁵³

Mit diesem Ansatz nimmt Reid einen anderen Ausgangspunkt für seine erkenntnistheoretischen Überlegungen an als die Mehrheit der zeitgenössischen Philosophen. Erst hundertfünfzig Jahre später – mit dem Aufkommen der Kognitionswissenschaften und der Arbeit von K. Popper – rückten ähnliche Überlegungen wieder in die Mitte der wissenschaftstheoretischen Diskussion.

Hume selbst hat diesen Ansatz kurz überlegt. In seiner ersten *Enquiry* (Section IX) vergleicht er die Denkkakte bei Menschen und Tieren. Er beobachtet die Lernfähigkeit der Tiere wie die des Menschen und stellt fest, daß diese Lernfähigkeit nicht auf der Basis logischer Schlüsse beruhen könne. Das sei eine Bestätigung seiner These, daß alle Denkkakte, die sich mit Tatsachen oder Ursachen beschäftigen („all reasonings concerning facts or causes“), lediglich aus der Gewohnheit stammen.⁵⁴ Diese Tätigkeit, die der Mensch gemeinsam mit den Tieren hat, liegt allerdings außerhalb des Bereichs der angemessenen Gegenstände unseres Verstandes. Warum? Weil, schreibt Hume, sie nichts mit den Beziehungen von Vorstellungen und den Vergleichen von Vorstellungen („relations or comparisons of ideas“) zu tun hat. Nur diese Ideen und ihre Beziehungen seien die angemessenen Gegenstände unserer vernünftigen Fähigkeiten.⁵⁵ Ohne seinen Ideenmonismus hätte Hume eine viel tragbarere Theorie des Denkens ausarbeiten können.

Nun aber wenden wir uns zwei Bereichen zu, in denen Humes erkenntnistheoretische Annahmen und sein Ideenmonismus beträchtliche Folgen – vor allem im Blick auf Kants Transzendentalphilosophie und Wunderkritik – nach sich ziehen. Humes Vorstellung von Raum und Zeit folgt aus seinem Verständnis der Perzeptionen als den einzigen Entitäten, von denen wir zuverlässige Erkenntnis gewinnen können.

2.4 Raum und Zeit

Er verknüpft das in dem Abschnitt seines *Traktat* „Über die unendliche Teilbarkeit von Raum und Zeit“ mit einer sehr fragwürdigen Annahme:

„Was bei einem Vergleich der Vorstellungen unmöglich und sich selbst widersprechend erscheint, muß ohne Ausreden und Ausflüchte wirklich unmöglich und ein Widerspruch in sich sein.“⁵⁶

⁵³ Thomas Reid, *An Inquiry into the Human Mind on the Principles of Common Sense*, in *Philosophical Works* Vol. 1. Hildesheim: Olms, 1967; repr. of 8th. Ed, Edinburgh, 1895, pp. 182–86.

⁵⁴ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt IX, S. 138n; p. 107n.

⁵⁵ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt IX, S. 139–40; p. 108.

⁵⁶ *Traktat* Buch I, Teil II, Abschnitt 2, S. 44; p. 29.

Anhand dieses Kriterium der *Anschaulichkeit* lehnt Hume die „infinite divisibility“ von Raum und Zeit kategorisch ab.⁵⁷ Aber dieses Kriteriums gilt nicht nur im Blick auf Raum und Zeit, sondern wird von Hume zu einem Prinzip der Erkenntnis überhaupt erhoben:

„Jede Vorstellung, die in der Einbildungskraft auftritt, muß uns vorher in Gestalt des entsprechenden Eindruckes gegenwärtig gewesen sein [...]. Jene grundlegende Einsicht soll uns nun auch dienen, uns die Natur unserer Vorstellungen von Raum und Zeit weiter deutlich zu machen.“⁵⁸

Völlig im Einklang mit seinem Grundprinzip des Ideenmonismus versteht Hume daher Raum und Zeit als Eigenschaften der Relationen der Eindrücke bzw. Vorstellungen.

„Wie aus der Anordnung sichtbarer und tastbarer Gegenstände die Vorstellung des Raumes, so bilden wir aus der Aufeinanderfolge von Vorstellungen und Eindrücken die Vorstellung der Zeit.“⁵⁹

In dieser Analyse setzt Hume (wie später auch Kant) voraus, daß die Grenzen des *Denkens* mit denen der *Anschauung* gleichzusetzen sind. Der ganze wissenschaftstheoretische Bereich der „Theoriebildung“ wird damit ausgeblendet.

G. Vollmer weist aber darauf hin, daß unsere Anschauungs- und Erkenntnisstrukturen „umweltgerecht“ sind, weil sie auf überlebensrelevante Strukturen der realen Welt, die im Daseinskampf wichtig sind, geeicht seien.⁶⁰ Vollmer zeigt, daß die Strukturen der modernen Mathematik und Physik sowie der Biologie für uns *unanschaulich* sind. Diese Unanschaulichkeit beruht auf der Fremdheit ihrer Strukturen bzw. ihrer Kompliziertheit.⁶¹ Die Konsequenz ist, daß Anschaulichkeit kein Wahrheitskriterium ist und Erfahrungserkenntnis und theoretische Erkenntnis nicht zusammenfallen.⁶²

„Daß man sich etwas nicht vorstellen kann, ist aus heuristischen und didaktischen Gründen bedauerlich, stellt jedoch keinen Einwand gegen die Wahrheit einer Theorie dar.“⁶³

Unter anderem ist der Mensch, entwicklungsgeschichtlich betrachtet, durch die Herstellung und den Gebrauch von *Werkzeugen* ausgezeichnet. Dazu gehören nicht nur materielle Artefakte wie Speer, Bogen und Webrahmen, sondern auch die Denkmodelle, durch die er Zusammenhänge und Verbindungen aufdeckt, Phänomene

⁵⁷ *Traktat* Buch I, Teil II, Abschnitt 2, S. 44; p. 29.

⁵⁸ *Traktat* Buch I, Teil II, Abschnitt 3, S. 50; p. 33.

⁵⁹ *Traktat* Teil II, Abschnitt 3, S. 52; p. 35.

⁶⁰ Gerhard Vollmer, „Probleme der Anschaulichkeit.“ in *Was können wir wissen? Band 2: Die Erkenntnis der Natur*. Stuttgart: S. Hirzel, 1986, S. 104–105.

⁶¹ Gerhard Vollmer, „Probleme der Anschaulichkeit.“ in *Was können wir wissen? Band 2: Die Erkenntnis der Natur*, S. 118, 127.

⁶² Gerhard Vollmer, „Probleme der Anschaulichkeit.“ in *Was können wir wissen? Band 2: Die Erkenntnis der Natur*, S. 129–30.

⁶³ Gerhard Vollmer, „Jenseits des Mesokosmos: Anschaulichkeit in Physik und Didaktik.“ in *Was können wir wissen? Band 2: Die Erkenntnis der Natur*, S. 159.

seiner Umwelt zu erklären versucht und Prognosen entwirft. Daß ein Mensch der Steinzeit in der Lage war, eine Prognose über den Zeitpunkt und Ort einer Büffelmigration zu entwerfen, erhöhte nicht nur seine Überlebenschancen und die seines Stammes, sondern seine Theorie wurde empirisch am Erfolg der Jagd überprüft. Zum Teil kann man die Welt einfach anschauen, aber ohne Theorie sind viele Dinge nicht erfassbar. Einen großen Teil physikalischer Realität kann man nicht direkt erkennen, sondern ausschließlich über den Weg von Theorien entdecken, in einer komplexen Wechselwirkung zwischen Theorie und Erfahrung. Immer dann, wenn es über das *Sichtbare* hinausgeht – dort, wo die natürliche Sehgrenze endet – braucht man eine Theorie, z.B. bei der Beobachtung der Planeten, die sich außerhalb des Kreises von Saturn befinden. Eigentlich sind dafür mehrere Theorien notwendig: eine Theorie, warum es überhaupt andere Planeten geben soll; dann eine Theorie, die die notwendigen Instrumente koordiniert, um z.B. anzugeben, an welche Stelle das Teleskop gerichtet werden muß, um Uranus sehen zu können.

Aber für Hume bilden die Grenzen der Vorstellung nicht nur eine erkenntnistheoretische Grenze, sondern bestimmen seine ganze Ontologie (das, was M. Bunge mit einer geglückten Metapher „the furniture of the world“ nennt⁶⁴). Wenn für Hume die Perzeptionen als die einzigen zugelassenen Entitäten gelten, dann werden u.a. Raum und Zeit auf Epiphänomene des menschlichen Bewußtseins reduziert. Die Rahmenbedingung unserer Kenntnis der Welt überhaupt und vor allem die der Naturwissenschaften werden dadurch in die Enge einer reduktionistischen Ontologie hineingezwungen.

Vor dem Hintergrund von Humes Ontologie der Perzeptionen und seiner Vorstellung von Raum und Zeit ist sein Verständnis der Kausalität völlig schlüssig. Es ist wichtig anzumerken, daß Hume die Existenz des Verhältnisses „Ursache–Wirkung“ *nicht* bestreitet. Es handelt sich für ihn um die Frage „Was *ist* die kausale Beziehung?“ Seine Antwort zeigt die seinem System typische Tendenz, auf fundamental-philosophische Fragen eine psychologische Antwort zu geben.

2.5 Kausalität

Für Hume gibt es, von seiner Ideentheorie ausgehend, keinen einzigen Fall, in dem ein sinnvolles Erklärungsmodell für die Wechselwirkungen zwischen physikalischen Gegenständen entwickelt werden könnte. Der Weg ist theoretisch (d.h. system-immanent) versperrt. „Wir können niemals tief genug in das Wesen und die Zusammensetzung der Körper eindringen, um das Prinzip zu gewahren, von dem ihre wechselseitige Wirkung abhängt“.⁶⁵ Alles, was zugänglich ist, sind die Perzeptionen.

Drei Beziehungen unter den Perzeptionen liefern die Erklärungsbasis für die Vorstellung der Kausalität:

⁶⁴ Mario Bunge, *Treatise on Basic Philosophy*. Vol. 3. *Ontology I: The Furniture of the World*. Dordrecht: D. Reidel, 1977.

⁶⁵ *Traktat* Buch II, Teil III, Abschnitt 1, S. 137; p. 400.

„Richten wir also unser Augenmerk auf zwei beliebige Gegenstände, die wir als Ursache und Wirkung bezeichnen [...]. In der Tat gibt es ja nichts, was existiert, außer uns oder in uns, das nicht entweder als Ursache oder als Wirkung [eines anderen] angesehen werden müßte; [...] Die Vorstellung der Ursächlichkeit muß also irgend einer Beziehung zwischen den Gegenständen entnommen sein [...]. [Sie hängen] zeiträumlich miteinander unmittelbar zusammen [...]. Die zweite Beziehung [...] ist die zeitliche Priorität der Ursache vor der Wirkung[...]. Ein Gegenstand kann [aber] mit einem anderen in unmittelbarem zeitlichen und räumlichen Zusammenhang stehen und ihm vorangehen, ohne als seine Ursache angesehen zu werden. Was hinzutreten muß, ist die notwendige Verknüpfung (*necessary connexion*).“⁶⁶

In seiner Kausalanalyse argumentiert also Hume, daß unsere *Wahrnehmung* der Erkenntnis eine Grenze setzt indem „unser Wissen um die Existenz einer >Kraft< (sich) im Wissen erschöpft, daß in der Vergangenheit dem einen Ereignis [...] ein anderes Ereignis [...] folgte“.⁶⁷

Streminger schreibt: „Die Analyse der Kausalität verlagerte Hume also ganz von der Objekt- auf die Subjektseite. Diese Verlagerung ist *ein* Aspekt des von ihm eingeschlagenen Weges, der von der objektorientierten Naturphilosophie zu einer Philosophie der menschlichen Natur führt.“⁶⁸

Die Folgen dieser theorie-immanenten Verlagerung werden besonders deutlich in dem Induktionsproblem, das Hume auf die absolute Spitze treibt. Es ist nicht nur der Fall, daß jegliches Streben bei der Theoriekonstruktion nach Verallgemeinerung (größtmögliche Universalität und Reduktion der Erklärungsform) in der Luft hängt, sondern die Möglichkeit der Begründung empirischer Theorien wird grundsätzlich abgewiesen.⁶⁹

Das bedeutet, daß die Struktur der physikalischen Notwendigkeit nicht nur verborgen bleibt, sondern gänzlich auf das erkennende Subjekt übertragen wird. Mit der ontologischen Beschränkung seiner Perzeptionslehre schließt Hume die Möglichkeit der Theoriebildung als Werkzeug zur Erkenntnisgewinnung aus.

„Allgemein gesagt ist die Notwendigkeit etwas, das im Geist besteht, nicht in den Gegenständen; wir vermögen uns niemals eine, sei es auch noch so annäherungsweise Vorstellung von ihr zu machen, so lange wir sie als eine Bestimmung der Körper (as a quality in bodies) betrachten [...]. Wie also die Notwendigkeit, daß zwei mal zwei vier ist, oder daß die drei Winkel eines Dreiecks gleich zwei Rechten sind, nur an dem Akte unseres Verstandes haftet, vermöge dessen wir diese Vorstellungen betrachten und vergleichen, so hat auch die Notwendigkeit oder Kraft, die Ursachen und Wirkungen verbindet, einzig in

⁶⁶ *Traktat* Buch I, Teil III, Abschnitt 2, S. 101–104; pp. 75–77. (Hervorhebung von mir.)

⁶⁷ Gerhard Streminger, *David Hume: Sein Leben und sein Werk*, S. 164.

⁶⁸ Gerhard Streminger, *David Hume: Sein Leben und sein Werk*, S. 165.

⁶⁹ *Traktat* Buch I, Teil III, Abschnitt 6, S. 123; pp. 89–90. Vgl. auch *Traktat* Buch I, Teil III, Abschnitt 14, S. 223–224; pp. 164–65.

der Nötigung des Geistes, von den einen auf die anderen überzugehen, ihr
Dasein.⁷⁰

Damit legte Hume das Ei, das Kant später ausbrütete.

⁷⁰ Traktat Buch 1, Teil III, Abschnitt 14, S. 224–225; pp. 165–66.

Kapitel 3: Humes a priorisches Argument gegen die Möglichkeit von Wundern

3.1 Das Ziel von Humes *Untersuchung*

Eine geistige Ortsbestimmung

Das eigentliche Gebiet der menschlichen Vernunft

„Irreguläre Ereignisse“ und außergewöhnliche Erscheinungen

„Märchenland“

3.2 Wo sind Wunder auf der Landkarte?

3.3 Abschließende Bemerkungen

3.1 Das Ziel von Humes *Untersuchung*

Humes Argument gegen Wunder in *Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand* von 1748 (die erste *Enquiry*) ist einer der einflußreichsten Texte, die zu dieser Thematik je veröffentlicht wurden. Bald nach der Erscheinung des Buches fand es einen großen Leserkreis in Europa und Amerika und verursachte sehr viel Aufregung. Kant war mit den Argumenten der *Enquiry* vertraut.

Trotzdem fand die Auseinandersetzung um die Wunderkritik in Abschnitt X damals wie heute ohne große Berücksichtigung des restlichen Textes des Buches statt. Manche Apologeten der Religion haben das Kapitel vereinzelt betrachtet und gewichtige theologische Bände geschrieben, in denen ganz ernsthaft das Beweismaterial *pro* und *contra* einzelner Wunderberichte gewichtet wird. In Wirklichkeit verfehlen die meisten dieser Diskussionen den Hauptpunkt von Humes Argument. Hume selbst ist daran nicht ganz unschuldig, da Abschnitt X zunächst selbständig scheint. Einen Entwurf des Kapitels hatte er eigentlich ein Jahrzehnt früher mit der Überlegung geschrieben, ihn in sein *Treatise* aufzunehmen, sich später aber dagegen entschieden.¹ Trotzdem ist es ein großer Fehler, diesen Teil des Werks isoliert von den vorausgehenden erkenntnistheoretischen Überlegungen zu betrachten.

Nur im Rahmen von Humes gesamter Erkenntnistheorie kann die volle Bedeutung seiner Kritik gegen Wunder verstanden werden. Aber was wollte Hume mit der

Untersuchung über den menschlichen Verstand eigentlich erreichen?

Die erste *Untersuchung* ist oberflächlich betrachtet einfach, aber beim näheren Hinschauen erstaunlich komplex. Vordergründig scheint es, daß es Humes Ziel ist, vor allem eine *erkenntnistheoretische* Fragestellung zu erörtern, und die Mehrheit der Exegeten und Forscher haben diesen Pfad berechtigterweise genommen. Allerdings, während Hume eine Antwort auf die Fragen nach der *Quelle* und *Zuverlässigkeit* unserer Erkenntnis zu entwickeln versucht, öffnet er ziemlich subtil eine andere Ebene der Reflexion und entfaltet eine implizite *Ontologie*. Sein vordergründiges

¹ Siehe Gawlick and Kreimendahl, *Hume in der deutschen Aufklärung*, S. 51.

Interesse gilt den „Vorstellungen, die *den eigentlichen Gegenstand* unserer geistigen Tätigkeiten ausmachen“.²

Wie Kant nach ihm versuchte Hume die Objekte und Ereignisse der Welt, d.h. die Frage, *was es in der Welt gibt*, über eine Beschreibung des Erkenntnisvorgangs *indirekt* zu beantworten.

Hume hat seine *Untersuchung* nach der Metapher der *Kartographie* strukturiert, und Abschnitt X „Über Wunder“ ist ein klares Beispiel für die Verwendung dieser Metapher. Ein kurzes Betrachten der Ziele von Hume für das gesamte Werk wird hilfreich sein.

„Eine geistige Ortsbestimmung“

Sein Ziel, schreibt Hume am Anfang, sei eine „Landkarte“ der verschiedenen Aspekte und Unternehmen des Geistes sowie dessen *eigentliche* Objekte, eine *geistige Ortsbestimmung* (*a mental geography*) vorzunehmen. Er will die Grenze zwischen dem eigentlichen und dem uneigentlichen Gebiet der menschlichen Vernunft markieren, also zwischen den Fragen, die für rationalen Diskurs und wissenschaftliche Untersuchung geeignet sind und denen, die jenseits der Grenzen der Rationalität geistern, um dann die Wissenschaft „mit einem Male von diesen verworrenen Fragen zu befreien“.³ Allerdings muß man anmerken, daß die *Ausgrenzung* bestimmter Fragestellungen aus der wissenschaftstheoretischen Diskussion fragwürdige Früchte getragen hat. Wie wir bald sehen werden, hat Humes Versuch, z.B. Wunder aus dem wissenschaftstheoretischen Gespräch zu verbannen, erhebliche Konsequenzen für ganz andere Bereiche des wissenschaftlichen Diskurses nach sich gezogen.

Auf den ersten Blick scheinen die ersten Abschnitte der *Untersuchung* eine einfache Unterscheidung zwischen gültigen und ungültigen Objekten der Vernunft darzustellen.⁴ Aber bei näherer Betrachtung merkt man, daß Hume mit einem ähnlichen Problem ringt wie am Anfang seiner *Treatise*. In der früheren Schrift lehnt er jegliches Kriterium der Unterscheidung zwischen Eindrücken der Wahrnehmung (*impressions of sensation*), den einfachen Vorstellungen oder Perzeptionen (*simple ideas*) und den Eindrücken und Vorstellungen der Reflexion (*impressions and ideas of reflection*) abgesehen von deren Stärke und Einfachheit ab.⁵ Er bemühte sich darum, eine Brücke von seiner Theorie der Ideen zu einer zuverlässigen Basis unseres Wissens von der Welt zu schlagen.

Eine ähnliche Schwierigkeit taucht in der *Untersuchung* auf, wenn Hume versucht, die angemessenen und unangemessenen Fragen der Vernunft zu orten. Nach Hume sind Ideen das einzige Material, das der Vernunft zur Verfügung steht. Was unterscheidet „wirkliche“ und reale Ideen (die rational zu untersuchen sind) von unzähligen Illusionen, die die menschliche Einbildungskraft aus den vorhandenen Ideen konstruieren kann?⁶

² *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt IX, S. 140; p. 108. (Hervorhebung von mir).

³ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt I, S. 25, 27; p. 12, 13.

⁴ Zu „gültigen und ungültigen Objekten der Vernunft“ siehe unten S. 65ff.

⁵ Siehe oben Kapitel 2, S. 35f.

⁶ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt V, Teil II, S. 68; p. 47.

Und wie ist es mit den Dingen, die außerhalb des Bereiches unserer unmittelbaren Erfahrung liegen? Was können wir anhand des Zeugnisses anderer Menschen annehmen? Die Einbildungskraft (*imagination*) des Menschen hat die fast unbegrenzte Macht, die vorhandenen Vorstellungen in „all den verschiedenen Arten des Eingebildeten und Erschauten zu mischen, zu verbinden, zu trennen und zu teilen“. Wie kann man angesichts dieser Tatsache zwischen unberechtigtem Vertrauen in eine selbst- oder von anderen erzeugte Fiktion einerseits und verantwortlichem „Glauben“ in Tatsachen und in real existierende Dingen andererseits unterscheiden?⁷

Im Einklang mit dem Standpunkt der zehn Jahre früher erschienenen *Treatise* unterscheidet Hume „Glaube“ von Einbildungskraft auf der *subjektiven* Basis unterschiedlicher Intensität der Eindrücke.

„Der Glaube ist nichts weiter als die Vorstellung eines Gegenstandes, die lebhafter, lebendiger, starker, fester und beständiger ist, als was die Einbildungskraft allein erreichen kann.“⁸

Aber ohne eine kontrollierbare Wechselwirkung zwischen dem erkennenden Subjekt und der Welt der Objekte läßt das die Frage unbeantwortet, was die angemessenen Objekte der Vernunft sind.

Alte Seekarten aus den Anfängen der Moderne kennzeichnen drei Gebiete: am deutlichsten gezeichnet sind die bekannten erkundeten Länder. Dann gibt es große, weiße Flecken unbekannter Regionen, vor allem in Afrika und Amerika. Schließlich, am Rande der Landkarte, sind geheimnisvolle Symbole. Dort brausen die Wellen hoch, und man liest die Aufschrift: „Hier leben Drachen“. Die Aufgabe, die sich Hume in der *Untersuchung* setzt, ist, eine Ortsbestimmung des Verstandes durchzuführen und diese drei Bereiche voneinander abzugrenzen.

Wir beginnen unsere Untersuchung von Humes Argumentation gegen Wunder mit seinem Versuch, „das eigentliche Gebiet der menschlichen Vernunft“⁹, zu bestimmen. Dann werden wir die Rolle der „weißen Flecken“ – der unentdeckten Bereiche – studieren, das, was Hume „irreguläre Ereignisse“ und „außergewöhnliche Erscheinungen“ nennt. Am Schluß werden wir feststellen, was er aus der Provinz der Vernunft ausgrenzt, nämlich das „Märchenland“, wo die Drachen geistern.

Das eigentliche
Gebiet der
menschlichen
Vernunft

⁷ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt V, Teil II, S. 68f.; pp. 47–48. Mit *Glaube* meint Hume nicht das, was man unter *religiösem* Glauben versteht, sondern es handelt sich um eine Art der Evidenz, die mehr Autorität besitzt als die bloßen Vorstellungen der Reflexion, die zum Entstehen einer Phantasie beliebig kombiniert und gemischt sein können. Hume meint: „Die Einbildungskraft gebietet über alle ihre Vorstellungen und kann sie auf alle mögliche Weise verbinden, vermischen, verändern. Sie kann fiktive Gegenstände mit allen Begleitumständen des Raumes und der Zeit vorstellen.“ Abschnitt V, Teil II, S. 70; p. 49. Zu der ganzen Problematik von Humes Vorstellung von *Glaube* siehe Antony Flew, *Hume's Philosophy of Belief*. London: Routledge and Kegan Paul, 1961, pp. 100ff.

⁸ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt V, Teil II, S. 70; pp. 49.

⁹ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt I, S. 25; p. 12.

Hume wendet seine Metapher der geistigen Kartographie an, indem er die Frage nach dem „eigentlichen Gebiet der menschlichen Vernunft (*the proper province of human reason*)“ stellt. Nach Hume sind *logisch* möglichen Zuständen und Ereignissen von „Tatsachen oder wirkliche Existenz“ (*matters of fact*) zu unterscheiden.¹⁰ Erräumt ein, daß das Gegenteil jeder Tatsache *logisch* möglich sei, aber sein Interesse ist es, „das Wesen jener Evidenz zu untersuchen, die uns j jedes wirklich Existierenden und jeder Tatsache versichert, die über das gegenwärtige Zeugnis der Sinne oder die Angaben unseres Gedächtnisses hinausgehen“.¹¹ Was kann ohne direkt empfundene Eindrücke oder Perzeptionen (des Gedächtnisses) als zu der realen Welt zugehörig betrachtet werden, und was muß als lediglich das Produkt der Kreativität der menschlichen Einbildungskraft zur Seite getan werden?

Vordergründig sagt Hume, der Weg zur Gewißheit gehe durch das Gewichten des Beweismaterials. Jedes Ereignis, das der Wirklichkeit als „wirkliche Existenz“ zugerechnet werden soll, kann vor dem Gericht der Vernunft zur Prüfung erscheinen. So sieht es zunächst aus. Aber wenn man etwas näher hinschaut, ist die Lage nicht ganz so eindeutig. Hume macht an dieser Stelle eine folgenreiche Einschränkung.

Er bemerkt richtigerweise, daß die Existenz von vermeintlichen Gegenständen und Ereignissen nicht leichtfertig *a priori* ohne Beweisgrund abgelehnt werden dürfte.

„Was aber verständlich ist und klar und deutlich vorgestellt werden kann (*and can be distinctly conceived*), enthält keinen Widerspruch und kann niemals durch einen Beweisgrund oder abstrakten Gedankengang *a priori* als falsch erwiesen werden.“¹²

Aber das öffnet *nicht*, wie man erwartet hätte, die Diskussion für jede Hypothese, die sich auf dem Feld des rationalen Diskurses behaupten will. Hume nimmt ein ganzes Stück der Objektivität zurück, die er gerade vorgeschlagen hat, indem er doch ein *priorisches* Verfahren zur Kontrolle einführt. Jede Behauptung über Realexistenz muß erst, meint Hume, darauf hin überprüft werden, ob gewisse Kriterien erfüllt werden, bevor die Zulassung zur eigentlichen Prüfung der Beweisgründe erteilt wird. Was sind die Kriterien dafür?

Vor allem, sagt Hume, muß jeder „Kandidat“ für reale Existenz in einem ganz bestimmten Ursache–Wirkungsverhältnis stehen.¹³

Hume argumentiert, daß wir nichts von den wahren Ursachen der Ereignisse wissen können.¹⁴ Trotzdem sei die Vorstellung von Ursache und Wirkung die einzige Basis, um Urteile über Tatsachen (*matters of fact*) zu fällen. Daher könne kein vermeintliches Ereignis in Betracht kommen, das nicht in einem kausalen Verhältnis stehe. Nun, das

(1) *Das Ursache-
Wirkungsverhältnis*

¹⁰ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt V, Teil 1, S. 40; p. 46.

¹¹ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt IV, Teil 1, S. 42; pp. 25–26.

¹² *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt IV, Teil 2, S. 53; p. 35. Zu „what can be distinctly conceived“ vgl. Descartes *clara et distincta*.

¹³ In der nachfolgenden Analyse stütze ich mich auf die Arbeit von Michael P. Levine, *Hume and the Problem of Miracles: A Solution*. Dordrecht: Kluwer, 1989.

¹⁴ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VI, S. 78; p. 56.

ist eine etwas unpräzise Aussage, da nicht gleich deutlich wird, was Hume damit meint.

Unsere Erkenntnis der Beziehung zwischen Ursache und Wirkung, behauptet er, beruht einzig und allein auf der Erfahrung. Aber was berechtigt uns, den Schritt weg von der persönlichen Erfahrung zu machen, wenn wir Berichte und Aussagen über Dinge beurteilen sollen, die wir selbst nicht erfahren haben, und sogar Prognosen in Hinsicht auf die Zukunft machen sollen? Hume gibt eine eindeutige Antwort: Wir machen, sagt er, eine nicht-empirische Annahme am Anfang allen Denkens über die Welt, die wir genau genommen gar nicht rational rechtfertigen können. Das ist die Annahme der Erfahrung des gleichmäßigen Ablaufes der Natur (das *Uniformitätsprinzip*¹⁵).

„Alle Folgerungen aus der Erfahrung setzen als ihre Grundlage voraus, daß die Zukunft der Vergangenheit ähnlich sei [...] Gäbe es irgendeine Vermutung, daß der Lauf der Natur sich ändern und die Vergangenheit keine Regel für die Zukunft geben könnte, dann würde alle Erfahrung nutzlos und könnte keine Herleitung oder Schlußfolgerung veranlassen.“¹⁶

Hier liegt bereits eine sehr starke *ontologische* Annahme Humes auf der Hand. Es gibt eine beobachtbare Gleichförmigkeit im Naturgeschehen,¹⁷ und obwohl das eigentliche Wesen jeder Ursache für uns im Dunkel verhüllt sei, lernen wir die Gesetze der Natur, ihren „gewöhnlichen Ablauf“, durch die Erfahrung kennen.¹⁸ Deswegen müssen alle *legitimen* Objekte unserer Vernunftbegründungen – alles, was als Tatsache und real Existierendes in Frage kommt – sich innerhalb des Geltungsbereichs jener durch Erfahrung erkannten *Naturgesetze* befinden. Nur anhand dieser Annahme dürfen wir gültige Schlüsse über die Wirklichkeit ziehen. Diese Voraussetzung ist für Hume das Fundament des Denkens über die Welt überhaupt. Er hat diese Prämisse schon im ersten *Treatise* klar artikuliert:

„If reason determin'd us, it wou'd proceed upon that principle, *that instances, of which we have had no experience, must resemble those, of which we have had experience, and that the course of nature continues always uniformly the same.*“¹⁹

Eigentlich sind es aber *zwei* Prinzipien, die Hume hier formuliert. Das erste, daß der Erkenntnisvorgang auf vorhergehender Erfahrung basiert (eine durchaus vernünftige Annahme); das zweite, daß der Verlauf aller Ereignisse uniform bleibt. B. Stroud zeigt, daß das *zweite* Prinzip streng gesehen ein Zirkelschluß ist.²⁰ Hume gibt zu, keine Logik, kein Beweisverfahren könne diese

(2) Das
Uniformitätsprinzip

¹⁵ Barry Stroud, *Hume*. London: Routledge & Kegan Paul, 1977, pp. 55ff.

¹⁶ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt IV, Teil II, S. 56; pp. 37–38.

¹⁷ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VIII, S. 109; p. 84.

¹⁸ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt IV, Teil II, S. 44; p. 28.

¹⁹ *A Treatise of Human Nature*, Book I, Part III, Section VI, p. 89.

²⁰ Barry Stroud, *Hume*, pp. 54–55.

Annahme rational begründen.²¹ D.h. Humes Forderung, alle Ereignisse, die als „Bewerber“ für den Status von Tatsachen auftreten, müßten in *einem auf die Sinne einwirkenden Kausalverhältnis* stehen,²² ist eigentlich Platzhalter für das Uniformitätsprinzip²³. Das ist ohne Zweifel eine gewaltige *a priori* Einschränkung der Möglichkeit des rationalen Diskurses.

Für Hume war diese Prämisse nicht nur eine praxis-orientierte Heuristik, ein Anfangspunkt für weitere Theorieentwicklung, sondern die Basis eines Wahrscheinlichkeitsschemas, gegenüber dem die Berichte von angeblichen Ereignissen beurteilt werden müssen, *bevor* das Beweismaterial selbst ausgewertet wird.

Moderne Wissenschaftstheorie sieht durchaus ein, daß heuristische Annahmen einen wichtigen Platz im Erkenntnisprozeß einnehmen.²⁴ Eine Prämisse genereller Gleichförmigkeit ist zulässig, wenn sie keine Immunität von Kritik besitzt und die Theoriebildung nicht blockiert. Aber in Humes System hat das Uniformitätsprinzip, die Annahme der Erfahrung des gleichmäßigen Ablaufes der Natur, einen besonderen Platz.

Der Schotte betrachtet diese Prämisse als die kategorische Basis unserer gesamten Erkenntnis der Welt.

Warum ist dieses Prinzip für Hume so wichtig? Wenn man von der Annahme ausgeht, daß nur *Perzeptionen* ontologischen Status besitzen, dann wird die Natur eine unerkennbare Größe. Ohne die Annahme des uniformen Ablaufes der Natur könne die Natur alles *logisch* Mögliche hervorbringen. Da das offensichtlich nicht der Fall ist, schließt Hume daraus in Abschnitt VI der *Untersuchung*, „Über Wahrscheinlichkeit“, daß es keine andere mögliche Basis des Denkens gibt:

„Da wir nämlich durch Gewohnheit bestimmt werden, in all unserem Schließen die Vergangenheit auf die Zukunft zu übertragen, erwarten wir überall da, wo sich die Vergangenheit völlig regel- und gleichmäßig verhalten hat, den Erfolg mit größter Sicherheit und räumen eine entgegengesetzte Annahme nicht ein.“²⁵

Das ist vielleicht eine treffende Beschreibung der empirischen Psychologie des Forschers, aber Hume hält dieses Faktum für mehr als nur eine Darstellung des Lernprozesses. Er stellt die lückenlose Uniformität der Naturerfahrung als eine unabdingbare Voraussetzung allen Denkens hinsichtlich von Tatsachen und realer Existenz auf. Das ist ein Paradebeispiel seiner allgemeinen Tendenz, philosophische Fragen zu psychologischen zu machen.

²¹ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt IV, Teil II, S. 57; p. 38. Vgl.: „In allen auf Erfahrung beruhenden Gedankengängen der Geist einen Schritt tut, der durch keinen Beweis oder Verstandesvorgang gestützt wird“ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt V, Teil I, S. 61; p. 41.

²² D.h. im Sinn Humes Kausalitätskritik entweder eine wahrnehmbare *Ursache* oder *Wirkung* sein.

²³ Die Prämisse der ausnahmslosen Erfahrung des uniformen Ablaufes der Natur.

²⁴ Vgl. Hans Albert, *Kritik der reinen Erkenntnislehre*. Tübingen: J.C.B. Mohr, 1987, S. 70–93. Alberts schreibt im Blick auf eine rationale Heuristik von einer „Kunstlehre der Erkenntnispraxis“ (S. 6).

²⁵ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VI, S. 80; p. 58.

Es scheint überraschend, daß der große Verfechter des Empirismus ein so eigentümlich *a priori* Element in das Herz seiner Erkenntnistheorie aufnehmen kann. Hume selbst war nicht erfreut darüber, das als reine Annahme zu haben.²⁶ Aber die logische Konstruktion seiner Kausalitätsvorstellung machte das für ihn notwendig. Humes Vorstellung von einer *Ursache* ist sehr begrenzt. Weil für ihn das Kausalverhältnis nicht mehr als die regelmäßige Erscheinung zweier *Eindrücke* ist, bildet die Annahme, die Ereigniszusammenhänge der Welt seien ausnahmslos uniform, eine Art Leitplanke. Sonst könnte eine Situation entstehen, wo reale und logische Möglichkeiten gleich wären, und nicht nur alles und jedes *könnte* geschehen, sondern man hätte keine Möglichkeit, das Denken überhaupt zu prüfen. Wahre Erkenntnis wäre in einer solchen Welt schier unmöglich. Da eine Rückkoppelung zwischen unseren Vorstellungen und Ideen und der empirischen Wirklichkeit durch seinen Ideenmonismus ausgeschlossen ist, gibt es auch keine überprüfbare Wechselwirkung zwischen dem erkennenden Subjekt und der Welt. Wie könnte man in einem solchen Fall an die allgemeine Zuverlässigkeit der Perzeptionen „glauben“ (mit Hume redend)? Ich vermute, diese Überlegungen haben Hume dazu geführt, das *a priori* Schema der uniformen Erfahrung des gleichmäßigen Ablaufes der Natur aufzustellen.

Es hätte zu diesem Schema sogar eine Alternative gegeben: Wenn Hume sich für einen durchgehenden *Fallibilismus* entschieden hätte, in dem es keinen besonderen, nicht hinterfragbaren Hort der Erkenntnis gibt, dann wäre die Annahme der Gleichförmigkeit in der Empirie lediglich ein heuristischer Ausgangspunkt der Theoriebildung und kein Prokrustesbett. Aber dadurch, daß er die Prämisse der Gleichförmigkeit vor der Kritik abschirmt und mit einem nicht überprüfbaren Monismus der Ideen verknüpft, lenkt Hume die sich neuentfaltende Naturphilosophie der Moderne in eine falsche Richtung. In der Ablehnung der Falsifizierbarkeit dieser Annahme liegt bereits im Keim die fatale Vorstellung, es gebe Grundprämissen der Theoriekonstruktion, die nicht kritisierbar seien.

3.1 Das Ziel von Humes Untersuchung

„Eine geistige Ortsbestimmung“

Das eigentliche Gebiet der menschlichen Vernunft

(1) *Das Ursache-Wirkungsverhältnis*

(2) *Das Uniformitätsprinzip*

(3) *Eine Alternative zu apriorischer Uniformität*

Es war nun nur ein kleiner Schritt für Kant, wie wir nachher sehen werden, diesen Ausgangspunkt zu der verhängnisvollen Annahme auszubauen, alle diejenigen Elemente der Theoriebildung abzulehnen, die die Grenzen der Anschauungskraft überschreiten. Die Grenzen der Vorstellbarkeit bilden damit die Grenzen unseres Wissens.

Hume hat die Prämisse der durchgehenden Erfahrung

²⁶ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt IV, Part II, S. 57; p. 38: „Als Handelnder bin ich in diesem Punkte völlig zufrieden; als Philosoph jedoch, der einigen Wissensdrang, um nicht zu sagen einige Skepsis sein eigen nennt, möchte ich gerne den Grund dieser Ableitung herausfinden.“

des gleichmäßigen Ablaufes der Natur als eine Art epistemologischen Garant der Empirie aufgestellt. Damit hat er *a priori* durch eine ontologische Vorentscheidung festgelegt, was rational diskutierbar ist. Aber der Schotte hat auch einen Blick in eine andere Richtung gelenkt, obwohl er diese selbst nicht weiter untersucht hat.

„Es steht fest, daß die unwissendsten und dümmsten Bauern – ja selbst Kinder und sogar unvernünftige Tiere – sich durch Erfahrung vervollkommen und die Eigenschaften der Dinge der Natur kennenlernen, indem sie die aus ihnen entstehenden Wirkungen beobachten.“²⁷

Leider hat Hume diesen Ansatz nicht weiter verfolgt. Er hätte aber sein Konzept der Kausalität modifizieren und ausdehnen müssen. Dies war Hume in Anbetracht seiner Theorie der Ideen allerdings unmöglich. Es blieb das Verdienst von Thomas Reid, die Möglichkeit dieses kritisch-rationalistischen Ansatzes weiter durchzudenken. Das ist auf alle Fälle ein verheißungsvollerer Weg für die Naturphilosophie gewesen. Statt eines grundlosen *A priori*, fängt man mit einer kontrollierbaren Heuristik an und kann das rational modifizieren. Das bildet einen soliden wissenschaftstheoretischen Ausgangspunkt, der weitere Theoriebildung nicht willkürlich eingrenzt. Die Annahme der Uniformität hat dann die Rolle einer pragmatischen, aber rational kontrollierbaren Heuristik.

Dieser Schritt bringt allerdings auch ein anderes Verständnis mit sich für das, was ein „Naturgesetz“ ist, als die Vorstellung Humes. Nach Hume sind die Naturgesetze (4) *Die Naturgesetze* „von der Natur in ihren Vorgängen festgelegt“,²⁸ „errichtet von einer festen und unabänderlichen Erfahrung“.²⁹ Diese Auffassung ist mit der Einstellung verbunden, „so etwas wie Zufall gibt es in der Welt nicht“.³⁰

Wir entdecken jene Gesetze durch Erfahrung und formulieren wahre Urteile oder Formeln über sie. Diese induktiv gewonnenen Verallgemeinerungen bestehen in der Form von Universalaussagen, die keine Ausnahmen zulassen.³¹ Ein Naturgesetz ist daher, nach Hume, eine unabänderliche Verallgemeinerung. Was geschieht, muß im Einklang damit sein.

²⁷ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt IV, Teil II, S. 58; p. 39.

²⁸ „Established by nature in her operations“. *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt IV, Teil I, S. 48; p. 31. (Meine Übersetzung; die Herring Übersetzung ist an dieser Stelle nicht exakt.)

²⁹ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt X, Teil I, S 147, p. 114.

³⁰ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VI, S. 78; p. 56. Vgl. die Aussage von Philo in Humes *Dialogen* Teil 6: „Der Zufall hat in keiner Hypothese einen Platz [...]. Jedes Ding ist sicher durch stetige, unverletzliche Gesetze beherrscht.“ *Dialoge über die natürliche Religion*. 6. Aufl. hrsg. von Günter Gawlick. Hamburg: Meiner, 1993, S. 57.

³¹ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt X, Teil I, S. 148; p. 115. Ein Punkt ist an dieser Stelle anzumerken: Hume unterscheidet nicht zwischen *de re* und *de dicto*, zwischen den Strukturen der Natur und den Aussagen, die sie abbilden. Dieser Punkt ist nicht trivial, aber wir brauchen ihn bei dieser Analyse nur zu erwähnen.

Notwendigkeit und
Naturgesetze

Für Hume sind die Naturgesetze *nicht* mit Notwendigkeit verbunden. Anders ausgedrückt, die Naturgesetze – in der Form von gesetzartigen Urteilen oder Sätzen – haben keine modale Eigenschaft. Sie drücken keine notwendige Verbindung zwischen Ereignissen oder Gegenständen aus. Diese Ansicht rührt aus Humes Auffassung, Notwendigkeit sei keine Eigenschaft der Dinge, sondern gehöre zum menschlichen Verstand.³² Notwendigkeit ist ein *mentales* Phänomen, das auf dem unabänderlichen Lauf der Natur fußt und sich dadurch ausdrückt, daß wir das Gefühl haben, eine Verknüpfung zwischen zwei Vorstellungen (*perceptions*) machen zu müssen. Wir sind im Denken gezwungen, von einem zum anderen Objekt überzugehen. Der Geist (*the mind*) „wird durch Gewohnheit veranlaßt, [das eine] aus dem Auftreten des anderen zu folgern.“ Auf der Basis dieser Annahme der Gleichförmigkeit des Naturgeschehens besteht „das Ganze jener Notwendigkeit, die wir der Materie zuschreiben“.³³

Wir werden Humes Argument gegen Wunder gleich untersuchen und im letzten Kapitel verschiedene Theorien über das Wesen von Naturgesetzen in Betracht ziehen, unter anderem die *Regularitätstheorie*. Es lohnt sich aber, eine wichtige Folge von Humes Vorstellung von Naturgesetzen hervorzuheben.

Gibt es Verletzungen
der Naturgesetze?

Wenn ein Naturgesetz eine universelle Allgemeinaussage über den *eigentlichen Ablauf der Natur* ist, dann ist eine Verletzung davon logisch ausgeschlossen. Das Naturgesetz ist in dem Fall ausnahmslos, und ein Wunder im Humeschen Sinne (eine Verletzung der Naturgesetze) ist eindeutig *logisch unmöglich*.³⁴

Humes Gegner haben ihm an dieser Stelle oft *petitio principii* vorgeworfen und seine Argumentation scheint tatsächlich ein Zirkelschluß zu sein.³⁵

(1) Naturgesetze sind ausnahmslose Regularitäten

(2) Daher gibt es keine Ausnahmen zu einem Naturgesetz

Man könnte dies aber als ein *induktives* Argument betrachten. D.h.: Es gebe gute Gründe für (1) und da (1) auch (2) impliziert, ist der Schluß gültig.³⁶ Aber Hume *setzt*

³² „Die Notwendigkeit einer Handlung in der materiellen oder geistigen Welt ist – genau genommen – keine Eigenschaft in dem handelnden, sondern in einem denkenden oder Vernunftigen Wesen, das diese Handlung betrachten mag; sie besteht hauptsächlich darin, daß unser Denken nicht anders kann, als die Existenz jener Handlung aus vorhergehende Tatsachen zu folgern.“ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VIII, Teil I, S. 123n; p. 94n.

³³ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VIII, Teil I, S. 109; p. 82. Vgl. auch S. 122–23; pp. 93–94.

³⁴ Genauer ausgedrückt: Nach Humes Verständnis der Aposteriorität muß man sagen, ein Gesetz der Natur könnte genau einmal verletzt werden. Indem es verletzt wird, ist es nicht mehr ein Gesetz der Natur. Siehe Michael P. Levine, *Hume and the Problem of Miracles*, pp. 21–22.

³⁵ Siehe Stephen S. Bilynskij, *God, Nature, and the Concept of Miracle*. Ann Arbor, Mich.: University Microfilms, 1983, pp. 14ff. für eine eingehende Besprechung dieses Punktes.

³⁶ Anthony Flew versucht Humes Argument in dieser Richtung zu rekonstruieren. Antony Flew, *Hume's Philosophy of Belief*, pp. 204–205.

voraus, daß die Naturgesetze ausnahmslose Regularitäten sind. Daher trägt sein Argument doch die Spuren eines Zirkelschlusses.

Ein verwandtes Thema ist das der Stichhaltigkeit der Regularitätstheorie von Naturgesetzen. Wir werden diese Frage in Kapitel 8 näher erörtern, aber ich möchte an dieser Stelle bereits anmerken, daß ich *nicht* davon überzeugt bin, daß die Regularitätstheorie der Naturgesetze (zumindest in der Form, wie Hume sie vertritt) erfolgreich zu verteidigen ist. Entweder muß die Theorie erheblich verändert oder zugunsten eines anderen Modells abgesetzt werden.

Was ist nun nach Hume „das eigentliche Gebiet der menschlichen Vernunft“? Es ist begrenzt auf die Dinge und Ereignisse, die wir direkt erfahren und im Gedächtnis haben, plus eine eng begrenzte Menge von Ereignissen, die außerhalb des Kreises unserer persönlichen Erfahrung liegt. Dazu gehören *ausschließlich* solche Dinge, die in einem Kausalverhältnis stehen und den Naturgesetzen, die auf der Annahme der ausnahmslosen Uniformität der Natur gründen, nicht widersprechen. Das markiert, so Hume, die *terra firma* des Denkens und der menschlichen Vernunft. So gesehen, ist der Schritt zur vollen Transzendentalphilosophie Kants sehr klein. Aber wie ist es mit den beiden anderen Regionen seiner Kartographie des Denkens? Wir richten unsere Aufmerksamkeit nun auf die „weißen Flecken“ der Landkarte.

Es war Hume klar, genau wie jedem sorgfältigen Beobachter, daß die Natur nicht immer gleichförmig erscheint. Dinge ereignen sich an den Grenzen des „eigentlichen“ Gebiets der Vernunft, die nicht leicht zu erklären sind. Dazu gehören Vorkommnisse wie „Erdbeben, Seuchen und Ungewöhnliches aller Art“.³⁷ Wie soll man damit umgehen? Hume bespricht zwei Klassen solcher Grenzphänomene, die „irregulären Ereignisse“ und die „außergewöhnlichen Phänomene“.

Irreguläre *Ereignisse* liegen nach Hume vor, wenn trotz des Vorhandenseins ihrer gewöhnlichen Ursache eine erwartete Folge ausbleibt. Die große Menge (*the vulgar*) „schreibt die Ungewißheit der Ereignisse einer solchen Ungewißheit in den Ursachen zu“. Die richtige Reaktion aber sei es, „verborgene Kräfte und Prinzipien“ anzunehmen, die als „konträre Ursachen“ eine geheime Wirksamkeit ausüben. Die Annahme solcher verborgener Parameter sei berechtigt, da a) es klar ist, daß es eine „Mannigfaltigkeit“ solcher Kräfte in der Natur gibt, und b) man bei weiterer Beobachtung und Prüfung feststellt, daß „ein Widerstreit der Wirkungen stets einen Widerstreit der Ursachen verrät“.³⁸

Das scheint eine durchaus vernünftige Strategie zu

(5) Zusammenfassung

3.1 Das Ziel von Humes Untersuchung

„Eine geistige Ortsbestimmung

Das eigentliche Gebiet der menschlichen Vernunft

Irreguläre Ereignisse und außergewöhnliche Erscheinungen

(1) *Verborgene Ursachen*

³⁷ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VII, Teil I, S. 92; p. 69.

³⁸ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VIII, Teil I, S. 114; pp. 86–87.

sein. Ohne besondere Umstände sollte man immer zuerst eine theorie-immanente Strategie bei der Erklärung von Anomalien, die nicht in den theoretischen Rahmen passen, versuchen. Das Nichtvorhandensein unserer Kenntnis von unbekanntem Faktoren ist nicht gleich ein Beweis für das Nichtvorhandensein der Faktoren selbst.

Hume ist auf wissenschaftstheoretisch festem Boden, wenn er eine solche Heuristik empfiehlt. Beim Nichterscheinen einer erwarteten Folge macht man die Annahme, daß „konträre Ursachen“ im Spiel sind und „deshalb, die irregulären Ereignisse [...] kein Beweis dafür sein können, daß die Naturgesetze nicht mit der größten Regelmäßigkeit [...] befolgt werden.“³⁹

(2)
Außergewöhnliche
Erscheinungen

Wie ist es aber, wenn ein Effekt vorhanden ist, bei dem „die meisten Menschen [...] sich außerstande fühlen, eine passende Ursache anzugeben und zu erklären, auf welche Weise die Wirkung aus ihr entsteht“?⁴⁰ Außergewöhnliche

Erscheinungen wie „Erdbeben, Seuchen und Ungewöhnliches aller Art“ halten sie oft für übernatürlich und „nehmen Zuflucht zu einem unsichtbaren Vernünftigen Prinzip (*deus ex machina*) als der unmittelbaren Ursache jenes Geschehens.“ Manche Philosophen gehen aber noch weiter. Sie plädieren für einen durchgehenden *Okkasionalismus*, bei dem man nur den göttlichen Willen als alleinige Ursache jedes Ereignisses der Natur sieht, sogar der allgewöhnlichsten. Diese Philosophen lassen kein Prinzip der Ordnung hinter der Struktur und Entwicklung des Universums außer der *fiat* Entscheidung Gottes zu, und behaupten, die Regelmäßigkeiten der Natur hätten keine andere Basis als die Gewohnheiten Gottes. Die Natur spiegele lediglich Gottes Entscheidung von Fall zu Fall, wie er sich gegenüber der Welt verhalten wolle.⁴¹

Humes Einwände
gegen den
Okkasionalismus

Hume erhebt drei Einwände gegen einen solchen radikalen Okkasionalismus:⁴²

a) Erstens, sagt er, „berauben (diese Philosophen) die Natur und alle Geschöpfe jeglicher Kraft“. Wenn die Welt, „alle Räder jener riesigen Maschine“, jeden Augenblick von dem großen Schöpfer wieder geordnet werden müsse, stellt das die Weisheit des Urhebers in Frage.

b) Zweitens, solche Schlüsse, die „so außergewöhnlich und so weit entfernt vom alltäglichen Leben und Erfahrung sind“, müssen einen starken Verdacht in jedem erzeugen, der die Schwäche der Menschenvernunft und deren enge Grenzen kennt. Die Anwendung von gewöhnlichen Analogien und Wahrscheinlichkeiten ist in solchen Fällen ausgeschlossen, weil sie nicht auf Gegenstände angewendet werden dürfen,

³⁹ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VIII, Teil I, S. 114–115; p. 87. Humes Beispiel handelt sich um ausbleibende Folgen im medizinischen Bereich.

⁴⁰ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VII, Teil I, S. 93; p. 69.

⁴¹ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VII, Teil I, S. 94–95; pp. 70–71.

⁴² *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VII, Teil I, S. 95–96; pp. 71–72.

„die gänzlich außerhalb des Erfahrungsbereiches liegen“ (*subjects that lie entirely out of the sphere of experience*).⁴³

c) Schließlich, meint Hume, während wir in solchen Fällen vielleicht keine Kenntnis der eigentlichen Ursachen und ihrer Mechanismen besitzen, müssen wir zugleich genau so große Unkenntnis der Wirkungsweise der göttlichen Kraft bekennen.

Jeder dieser Einwände betrifft klassische Fragen der Diskussion um Wunder: Okkasionalismus und sogenannte „Zweitursachen“, die Grenzen der Erfahrung im Verhältnis zu den Grenzen der Theoriebildung und die Frage der Wirkung Gottes auf die Welt. Es ist an dieser Stelle nicht möglich, alle diese Fragen eingehend zu eruieren, aber es gibt ein paar wichtige Punkte, die kurz besprochen werden sollten.

Die Scholastiker hätten Humes erstem Einwand gegen den Okkasionalismus zugestimmt. Gemeinsam mit den meisten theistischen Philosophen waren jene Theologen des Mittelalters gewöhnlich keine Freunde des Okkasionalismus. Die meisten Theisten würden die Aussage, Gott sei in jedem Ereignis tätig, unterscheiden wollen von der Behauptung, jedes Ereignis sei eine Handlung Gottes. Thomas von Aquin z.B. hat die okkasionalistische Auffassung, Gottes „Mit“-wirken in jedem Ereignis bedeute, daß Gott alles *allein* ohne Zwischenursachen tue, bestritten.⁴⁴ Er behandelt diese Vorstellung in seiner *Summa Theologica* 1a.105,5 und fragt, ob Gott in jeder Ursache aktiv sei (*utrum Deus operetur in omni operante*) und, wenn ja, in welchem Sinne. Während der Okkasionalist behauptet, das Feuer gibt keine Hitze ab, sondern Gott im Feuer usw., liegt die Replik von Thomas Humes Standpunkt sehr nahe.

Okkasionalismus und
Zweitursachen in der
Scholastik

Thomas meint ebenfalls, der Okkasionalismus sei nicht wahr, weil er der Schöpfung die Basis von Ursache und Wirkung raube. Das würde wiederum implizieren, Gott fehle es an Kraft (*quod pertinet ad impotentiam creantis*), da die Kraft eines *Agens* (Handelnden) darin besteht, eine kausale Kapazität weiterzugeben. Die offensichtlichen aktiven Kräfte der Geschöpfe hätten dann keine Bedeutung, es gebe keinen Grund, warum sie solche Kräfte empfangen hätten. Gottes Handeln in der Schöpfung, so Thomas, muß daher so verstanden werden, daß die Dinge ihre eigene Kraft ausüben (*res propriam habeant operationem*).⁴⁵

Ob die Kritik von Thomas sehr überzeugend ist, sei dahingestellt aber die Ähnlichkeit mit Humes Einwand ist deutlich. Es handelt sich bei Thomas um die berühmte Lehre der *Zweitursachen*. Der klassische Standpunkt der Scholastik war, daß Gott in den Dingen aktiv sei, aber das bedeute nicht, daß die Kraft der Zweitursachen

⁴³ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VII, Teil I, S. 96; p. 72. Nicht, wie von Herring übersetzt, „außerhalb unseres Erfahrungsbereiches“. Es handelt sich hier nicht um die engere persönliche Erfahrung, sondern um Humes Kategorie von Erfahrung überhaupt – Erfahrung innerhalb der Grenzen, die mit der schon geschilderten Annahmen anerkannt werden darf.

⁴⁴ Er schrieb das manchen Islamischen Philosophen zu. Siehe *De potentia* III, 7.

⁴⁵ *S.T.* 1a.105,5r.

überflüssig sei.⁴⁶ Für Thomas hatte diese Lehre eine Art ästhetische Dimension: Gott benutzt die Zweitursachen, um die Schönheit der Ordnung der Dinge aufrechtzuerhalten und den Geschöpfen die Dignität von Ursachen zu verleihen.

Die Frage sei auch dahingestellt, wie ernst Hume seinen Einwand meinte oder ob er das mehr schmunzelnd, mit einem Blick auf den Kirchenchor formulierte. Auf alle Fälle steht er in dieser Frage auf der Seite des Heiligen.

„Handeln“ Gottes im
Theismus

Das Thema der Zweitursachen führt in ein Dickicht sehr komplizierter philosophischer Fragen. Um nur eine zu erwähnen: Was bedeutet es, wenn man von einer „Handlung“ Gottes redet?

Die Konzeption des Handelns Gottes spielt eine fundamentale Rolle in fast allen Gestalten des Theismus; jeder Glaubensausdruck setzt voraus, daß Gott gegenwärtig und aktiv ist: Gebet, Dank, Lob und das Bekenntnis des Glaubens gehen davon aus, daß Gott mit seinem Volk und in der Welt „handelt“. Aber wie steht es mit der Übertragung solcher offensichtlich menschlichen Termini wie „handeln“ auf ein angeblich nicht zeitgebundenes Wesen? Ist eine solche Vorstellung überhaupt kohärent? Weil diese Thematik die Wunderfrage ziemlich direkt berührt, möchte ich einige kurze Gedanken dazu äußern.

1) Im Blick auf *die Semantik* ist der Gebrauch von Alltagssprache „theoretische“ Gegenstände betreffend *nicht* an sich tadelnswert. Die Zeit der durchgängigen Ablehnung der konventionellen Sprache in theoretischen Zusammenhängen ist vorbei und viele Philosophen sind grundsätzlich bereit, die Legitimität der Alltagssprache als Ausgangspunkt der Theoriebildung anzuerkennen. Hilary Putnam z.B. meint: „Frequently [...] the term (at the beginning of the process of theory-construction) will be a common-language term whose new technical use is in some respects quite continuous with the ordinary use“.⁴⁷

2) *Basisannahmen* sind in jeder Theoriekonstruktion vorhanden. Für den klassischen Theismus ist Gottes Handeln eine solche fundamentale Orientierung, die weitere theoretische wie praktische Implikationen in sich trägt. Das ist eine fundamentale Art, die Wirklichkeit zu ordnen und für den klassischen Theismus irreduzierbar. Wenn nachgewiesen würde, daß diese Konzeption *inkohärent* wäre, müßte der klassische Theismus aufgegeben werden.

3) *Göttliches Handeln* kann als *Metapher* betrachtet werden, aber als eine aus dem Verständnis des Theisten durchaus *referenzielle* Metapher, die auf reale Zustände und Ereignisse referiert und nicht nur Pate für die Empfindung des Redners steht.

Klassischer Theismus unterscheidet sehr wohl zwischen der Erkenntnis Gottes (*scientia dei*) und dem Willen Gottes (*voluntas dei*). Hier ist nicht der Platz die Kohärenz des Theismus zu besprechen, aber es scheint mir, daß diese Unterscheidung tatsächlich notwendig ist, wenn man überhaupt sinnvoll von göttlichem „Handeln“

⁴⁶ S.T. 1a.105,5r. „Deus sufficienter operatur in rebus [...] nec propter hoc superfluit operatio secundorum agentium.“

⁴⁷ Hilary Putnam, „What theories are not“, p. 226.

sprechen will. Es gibt in der Religionsphilosophie verschiedene Ansätze, das Verhältnis zwischen einem göttlichen Wissen und Willen zu bestimmen.

Das Modell der Wahl einer möglichen Welt scheint am kohärentesten zu sein.⁴⁸

Die Annahme hinter Humes zweitem Argument ist zweifelhaft. Er meint, daß die Grenzen der Erfahrung die Grenze der Theoriebildung ausmachen, weil Analogien und Wahrscheinlichkeiten nur auf Gegenstände angewendet werden dürfen, die innerhalb unseres Erfahrungsbereiches

Sind die Grenzen der Erfahrung die Grenzen unseres Wissens?

liegen, d.h. innerhalb des Ausschnitts der Wirklichkeit, die in uns *Perzeptionen* erzeugen. Hier fängt Hume auf seinem Ideenmonismus basierender Skeptizismus an, seine volle Frucht zu tragen. Ich habe schon die enge Grenze erwähnt, die jene Annahme für die Theoriebildung aufstellt.⁴⁹ Hume versucht noch einmal die Grenze der Erkenntnis mit der der Perzeptionen gleichzusetzen. Folgen sind für ihn zwar zulässig, wenn sie auf Beobachtungen beruhen, die ihre Spuren im Gedächtnis als Vorstellungen der Erinnerung hinterlassen haben, aber alle Theoriebildung, die jenseits der Grenzen der Vorstellungen geschieht, liegt schon außerhalb des „eigentlichen“ Gebiets des menschlichen Verstands.⁵⁰

Ich stimme dem in keiner Weise zu. Der Mensch ist ein Lernender. Zusammen mit vielen Skeptikern aller Zeiten hat Hume versucht, durch die epistemologischen Fragen, „Wie weißt du das?“ und „Wie kannst du deine angebliche Gewißheit über die Welt rechtfertigen?“, die wahre Erkenntnis auf direkte Beobachtungen und die daraus entstehenden Perzeptionen zu beschränken. Für Hume sind induktive Schlüsse nur insofern zulässig, als sie auf Beobachtungen der Vergangenheit beruhen, die ihre Spuren in der Einbildung hinterlassen haben. Aber zwischen reinem Instinkt und formaler Deduktion liegt der ganze Bereich des Lernens.⁵¹ Entwürfe und Modelle (Theorien!) können durch die Rückmeldung von der Welt außerhalb unseres Denkens korrigiert und optimiert werden. (Ein radikaler Skeptiker ist doch durch präzise Kenntnisse der Welt der Gegenstände in der Lage, seine Gedanken aufs Papier zu bringen. Der Erfolg menschlichen Handelns überhaupt setzt den Erfolg des Erkenntnisvorgangs voraus.)

Wie wir schon im vorigen Kapitel gesehen haben, hat der Prozeß der Theoriebildung auch soziale Dimensionen, da zur „Werkzeugkiste“ des *Homo sapiens* die Sprache gehört. Damit kann durch intersubjektive Kommunikation ein Modell weitergegeben und geprüft werden. Es entsteht in einer Gemeinschaft eine Konkurrenz der Theorien, in der genau jene Theorien den Wettbewerb überleben, die sich in der empirischen Praxis als adäquat erweisen. Nicht nur die Welt gibt uns eine direkte Rückmeldung über unsere Modelle, sondern auch andere Subjekte, die unsere Theorien in ihrer eigenen Praxis testen.

⁴⁸ Vgl. z.B. William L. Craig, *The Only Wise God*. Grand Rapids: Eerdmans, 1986.

⁴⁹ Siehe oben Kapitel 2, S. 46ff.

⁵⁰ Der Selbstwiderspruch Humes im Blick auf seine Annahme der Uniformität der Natur (siehe S. 52ff. oben) ist offensichtlich.

⁵¹ Vgl. Antony Flew, *Hume's Philosophy of Belief*, p. 80.

Hume hat sicher grundsätzlich recht in seiner Kritik der Illusionen der Okkasionalisten. Aber sein Ideenmonismus führt ihn viel zu weit bei der Ablehnung jeglicher Theoriebildung, die über den Bereich der Perzeptionen führt. Gerade dort fängt die Theoriebildung an, die wertvollsten Früchte zu tragen. Von der Elementarteilchenphysik bis zur Kosmologie, Molekularbiologie und Gehirnforschung gewinnen wir durch Theoriebildung Erkenntnis über Dinge, die wir nicht wahrnehmen können, für die wir schlechthin kein Sinnesorgan besitzen.

Die Wirkung Gottes
in der Welt

Hume sagt, daß wir keine Auskunft über den Mechanismus des Handelns Gottes in der Welt haben. Klassischer Theismus aber hat immer zugunsten einer Wirkung Gottes in der realen Welt argumentiert. Wie genau diese Wirkung

geschieht, ist ein wichtiges Thema in der Diskussion zwischen dem Theismus und der Philosophie der Naturwissenschaft. Wenn Gott durch spezifische Wirkungen in der Welt Änderungen erzeugt – z.B. als Antwort auf Gebete –, dann darf dieses Handeln nicht bloß in den „Lücken“ der naturwissenschaftlichen Erklärung angesiedelt werden. Wenn solche Lücken im Lauf des Fortschritts geschlossen werden, wird Gott „arbeitslos“. Es gibt verschiedene Vorschläge, wie diese Frage anzugehen ist.⁵² Hier sei zunächst nur die Bedeutung der Frage erwähnt.

(3) Modellbildung
und Analogien

Wenden wir uns wieder dem Hauptthema zu. Außergewöhnliche und schwer zu erklärende Ereignisse befinden sich an den Grenzen des „eigentlichen Gebiets der menschlichen Vernunft“. Aber wie, fragt Hume, sollen

wir die Wahrscheinlichkeit solcher Ereignissen abwägen?

Hume wendet an dieser Stelle seine Prämisse der Uniformität der Natur auf der Basis der Erfahrung an. Durch eine Art Analogie (*analogy*) auf der Basis unserer bisherigen Beobachtungen könnten wir Schlüsse ziehen.⁵³ Diese sind allerdings völlig von unseren psychologischen Assoziationen abhängig.

„Bei Übertragung der Vergangenheit auf die Zukunft – zum Zwecke der Bestimmung der Wirkung, die sich aus einer Ursache ergibt – (übertragen wir) alle verschiedenen Fälle, und zwar nach der Häufigkeit ihres Eintreffens in der Vergangenheit, und stellen uns z. B. vor, der eine sei hundertmal, ein anderer zehnmal und wieder ein anderer nur einmal eingetroffen.“⁵⁴

Hume schlägt eine Probabilitätsrechnung auf der Basis von psychologischen Assoziationen vor, bei der das Gefühl des „Glaubens“ durch Erfahrungen der Vergangenheit erzeugt wird und man einem Ereignis „Vorzug vor dem entgegengesetzten Ereignis gibt, das nicht durch eine gleiche Anzahl von Erfahrungen gestützt wird und

⁵² Siehe z.B. Steven D. Crain, „Divine Action in a World of Chaos: An Evaluation of John Polkinghorne's Model of Special Divine Action.“ in *Faith and Philosophy* 14(1997):41–61.

⁵³ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt IX, S. , pp. 104f.

⁵⁴ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VI, S. 81; p. 58.

nicht so häufig dem Denken bei der Übertragung der Vergangenheit auf die Zukunft begegnet“.⁵⁵

Hume macht den etwas kuriosen Versuch, die Gesetze der Natur in der Häufigkeit psychologischer Assoziationen zu begründen. Anthony Flew beschreibt diesen Versuch ganz treffend als „paralytisch“.⁵⁶

Hume gibt aber auch nicht die notwendige Begründung für seine Annahme der Uniformität der Natur her. Flew hat recht, wenn er meint, daß „if a law of nature really was no more than an epitome and an extrapolation of a long and uninterruptedly uniform series of observations, then an exception to the law – a breach in the uniformity of the series – could be only an unusual, and no doubt unexpected, event.“⁵⁷

Wir werden im letzten Kapitel noch einmal auf den Versuch zu sprechen kommen, ein Wahrscheinlichkeitskalkül zur Bewertung von Beweisen anzuwenden. Nun aber greifen wir einen zusätzlichen Punkt von Hume aus Abschnitt X auf.

Es gibt „in unserem Urteil über Tatsachen alle erdenklichen Grade der Sicherheit. [...] Ein kluger Mann richtet sich in seinem Glauben deshalb nach der Evidenz“.⁵⁸ Das scheint eine vernünftige Ausgangsbasis zu sein. Aber der nächste Schritt, den Hume macht, ist eigenartig: Solche Schlüsse rühren aus „untrüglicher Erfahrung“. Bei solchen Fällen erwartet der kluge Mensch das Ereignis „mit höchstem Gewißheitsgrade und betrachtet seine vorgängige Erfahrung als vollen *Beweis* für das künftige Eintreffen des Ereignisses. In anderen Fällen verfährt er vorsichtiger: Er wägt die entgegengesetzten Erfahrungen ab und überlegt, welche die größere Anzahl von Erfahrungstatsachen hat; dieser Seite neigt er zweifelnd und zögernd zu. Und wenn er endlich sein Urteil fällt, geht dessen Evidenz nicht über das hinaus, was wir im eigentlichen Sinne *Wahrscheinlichkeit (probability)* nennen.“⁵⁹

Hume hat zuvor einen *Beweis* als „solche Erfahrungsschlüsse [...], die keinen Zweifel oder Widerspruch dulden“, definiert.⁶⁰ Daher ist man mit dem merkwürdigen Prinzip konfrontiert, daß seine Erfahrung aus der Vergangenheit ein unfehlbarer Richter der Möglichkeit aller potentiellen zukünftigen Erfahrungen ist; von daher ist die Ablehnung eines Berichtes von einem angeblichen Ereignis berechtigt, wenn er dieser Erwartung widersprechen sollte. Das scheint vom *posteriorischen* Standpunkt aus absurd. Den Bericht eines Ereignisses abzulehnen, weil es außerhalb unserer bisherigen Erfahrung liegt und die von uns ausgearbeitete und von *unserer* Beobachtung abhängige universelle Aussage widerlegen würde, wäre völlig arbiträr, wie Flew richtig beobachtet.⁶¹

⁵⁵ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VI, S. 81; p. 58.

⁵⁶ Antony Flew, *Hume's Philosophy of Belief*, p. 205.

⁵⁷ Antony Flew, *Hume's Philosophy of Belief*, pp. 204–205.

⁵⁸ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt X, Teil I, S. 142–43, p. 110.

⁵⁹ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt X, Teil I, S. 142–43; pp. 110–11 (Hervorhebung von Hume.)

⁶⁰ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VI, S. 49; p. 46n.

⁶¹ Antony Flew, *Hume's Philosophy of Belief*, p. 204.

Warum hat Hume eine solche Vorstellung befürwortet? Auch wenn es zunächst überraschend klingen mag, schlage ich vor, anzunehmen, daß Hume eine Art „transzendente“ Notwendigkeit, ähnlich wie die im späteren Entwurf Kants, anvisierte. Kant machte diese bekanntlich zur Leitidee seines ganzen Systems. Hume war bereit, trotz seines Empirismus, seine Annahme der Uniformität der Natur als Basis zu benutzen, um gewisse Klassen von Phänomenen von vornherein aus dem Gebiet des rationalen Diskurses auszuschließen.

Im Grundansatz lehnt Hume *a priori* Argumente im Bereich empirischer Urteile mit nur einer einzigen Ausnahme ab: Er verbannt bestimmte Erklärungsklassen aus dem rationalen Gespräch mit der Begründung, sie beträfen keine möglichen Objekte der rationalen Untersuchung. Unter diese Kategorie fallen u.a. Erklärungen, die eine übernatürliche Macht bloß in Betracht ziehen. Hume versucht das mit dem Argument zu begründen, die auf die Anschauung begrenzte, physikalische Kausalbeziehung sei die einzige Basis unseres Denkens über empirische Dinge. Eine Erklärung, die etwas anderes als dieses engverstandene Kausalverhältnis berücksichtige, sei daher *a priori* vom rationalen Diskurs über die Welt ausgeschlossen.

Das ist offensichtlich kein *empirisches* Argument. Hume war (wie Kant nach ihm!), ausgehend von einer bestimmten Ideentheorie, überzeugt, es gebe im Denken unverzichtbare Grundannahmen, die eine „transzendental“ notwendige Basis unserer Erkenntnis bilden. Ohne diese Annahmen könne Erkenntnis gar nicht zustande kommen. Insbesondere müßte jede *Ursache* etwas sein, das auf unsere Sinne einwirken könne. Daher werden ganze Klassen von möglichen Gegenständen aus der Ontologie von vornherein ausgeschlossen. Hume nahm weiter an, daß, wenn man die „transzendente“ Notwendigkeit der Kausalbeziehung für das Denken über Tatsachen und Fragen von realer Existenz annähme, dann müßte man *auch* die Prämisse der

Uniformität der Natur akzeptieren. Für ihn war das der einzige Weg für ein rationales Wesen, zur Erkenntnis der Welt zu gelangen.

Analogie impliziert deshalb für Hume einen durchgehenden Naturalismus.

Levine faßt das zusammen:

3.1 Das Ziel von Humes Untersuchung

„Eine geistige Ortsbestimmung“

„Das eigentliche Gebiet der menschlichen Vernunft

Irreguläre Ereignisse und außergewöhnliche Erscheinungen

„Märchenland“

„For Hume, *anything analogous* to our experience is at least analogous in the sense of suggesting that it too has a natural cause. In Hume's sense of *experience* we experience only that which occurs in nature, and judgments based on that experience cannot warrant positing causes outside that experience.“⁶²

Ohne diese *a priori* Basis, meint Hume, bewegten wir uns im „Märchenland“.

Nun sollten wir aber unsere Aufmerksamkeit auf die

⁶² Michael P. Levine, *Hume and the Problem of Miracles*, p. 32.

Regionen der Landkarte richten, die Hume als „phantastisch“ betrachtet, vergleichbar mit den Bereichen der alten Landkarten, wo sich das Areal der Drachen befindet.

Hume nennt den durchgehenden Okkasionalismus „Märchenland“⁶³, aber es ist klar, daß auch andere „eingebildete Erfahrungen“⁶⁴ dorthin gehören, genau wie Fragen nach dem „Ursprung der Welt oder der Verfassung des intelligiblen Bereiches bzw. des Reiches der Geister“. Diese seien Fragen, „die das menschliche Vermögen gänzlich übersteigen“.⁶⁵

Hume macht es vom Beginn der *Untersuchung* sehr deutlich, daß er die philosophischen Richtungen und die Religion seiner Zeit im Blick hat.⁶⁶ Erkennt das „leichtfertiges Wissen“ (*airy sciences*) im Gegensatz zum „eigentlichen Gebiet der menschlichen Vernunft“.⁶⁷ Die Aufgabe, die sich Hume stellt, ist nicht geringer, als die menschliche Vernunft von solchen „verworrenen Fragen“ zu befreien. Seine Methode liegt in „einer ernsthaften Untersuchung der Natur des menschlichen Verstandes und dem aus exakter Analyse seiner Kräfte und seines Vermögens gewonnenen Nachweis, daß er in keiner Weise für solche entlegenen und dunklen Aufgaben geeignet ist“.⁶⁸ Nun sind wir in der Lage, eine Übersicht über Humes Projekt zu beschreiben:

Es wird immer, so argumentiert er, umstrittene Behauptungen und Fragen geben, die jenseits der Grenze unserer direkten Erfahrungen liegen. Unter anderem gehört ein „beträchtlicher Teil der Metaphysik“ dazu und auch andere Gebiete wie Kosmologie und Kognition. Weil solche Bereiche und Fragen aber die Welt realer Existenz und Tatsachen betreffen, müssen sie anhand ihrer „Ähnlichkeit“ (*analogy*) mit der Erfahrung beurteilt werden.⁶⁹

Solche Analogieschlüsse hinsichtlich von Tatsachen und Fragen der Realexistenz sind aber nur durch Kausalverhältnisse möglich. Das wiederum ist vom Humeschen Verständnis nur auf der Basis der Annahme der Uniformität der Natur, wie sie in den Naturgesetzen zum Ausdruck kommt, zu verstehen. Und die Gesetze der Natur sind auf Erfahrung⁷⁰ beruhende Universalaussagen.

Zu jenen Gebieten, die nicht unter diesem eng verstandenen Kausalverhältnis zu subsumieren sind, gehören Dinge, die illegitime Objekte des menschlichen Denkens sind. Sie passen nicht in Humes Vorstellung von Gesetzen der Natur. Sie lassen sich

⁶³ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VII, Teil I, S. 96; p. 72.

⁶⁴ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VII, Teil I, S. 96; p. 72.

⁶⁵ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VIII, Teil I, S. 107; p. 81.

⁶⁶ „In der Tat liegt der gerechteste und einleuchtendste Einwand gegen einen beträchtlichen Teil der Metaphysik darin, daß sie nicht eigentlich eine Wissenschaft sei, sondern entweder entstehe aus den fruchtlosen Bemühungen menschlicher Eitelkeit, die in dem menschlichen Verstande völlig unzugängliche Gegenstände eindringen möchte, oder aus der List gängigen Aberglaubens.“

Untersuchung über den menschlichen Verstand Abschnitt I, S. 24; p. 11.

⁶⁷ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt I, S. 25; p. 12.

⁶⁸ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt I, S. 25; p. 12.

⁶⁹ Siehe unsere Besprechung oben von „Modellbildung und Analogien“, S. 62.

⁷⁰ Kant spricht von *Anschauungen*. Sie nehmen in seinem System den selben Platz ein, wie *Erfahrung* hier für Hume. Siehe unten, Kapitel 5.

nicht durch *analoges* Verfahren erschließen und sind daher unwürdig der menschlichen Vernunft.⁷¹ Sie sind keine annehmbaren „Kandidaten“ für den Status von Tatsachen.

Mit dieser Vorstellung legt Hume die Basis für Abschnitt X der *Untersuchung*: „Über Wunder“.

3.2 Wo sind Wunder auf der Landkarte?

Humes Kapitel über Wunder hat viel philosophischen Streit ausgelöst, nicht zuletzt die Frage, was er eigentlich damit sagen wolle! Ich kann hier keine detaillierte Auslegung des Abschnitts vornehmen, sondern möchte einen allgemeinen Auslegungsrahmen vorschlagen, der Humes Standpunkt zur Wunderfrage in Verbindung mit dem Ziel seines *Essays* insgesamt setzt.⁷²

Hume hat das Thema des Kapitels in zwei ziemlich unabhängigen Teilen behandelt: Im ersten Teil scheint er die Möglichkeit von Wundern einzuräumen; im zweiten scheint er das jedoch zurückzunehmen. Die Frage, ob das Argument in Teil I von Abschnitt X *a priori* oder *a posteriori* sei, ist viel diskutiert worden. Im folgenden möchte ich aber Abschnitt X in Zusammenhang mit Humes ausdrücklicher Absicht, eine Topographie der Vernunft darzulegen, analysieren. In Teil I führt Hume sein Wunderverständnis ein und stellt das im Rahmen seines Projekts vor. Die Frage der Evidenz bei der Beurteilung von Berichten über *außergewöhnliche Erscheinungen* steht hier im Mittelpunkt. Dann verortet er im zweiten Abschnitt Berichte über angebliche Wunder im *Märchenland*, weil die Wunder nicht zu den eigentlichen Gegenständen unserer geistigen Tätigkeiten – nämlich den Beziehungen und Vergleichen von Vorstellungen (*ideas*) – gehören.⁷³

Hume führt drei Fallbeispiele auf, die seine Auffassung verdeutlichen. „Erfahrung“, sagt Hume, ist „nicht völlig unfehlbar, sondern kann uns bisweilen in Irrtümer führen.“⁷⁴ Daher muß „der oberste Maßstab [...] stets aus Erfahrung und Beobachtung hergeleitet“ werden.⁷⁵ Das klingt durchgehend empiristisch. Locke schrieb: A „matter of fact is like to find more or less belief“.⁷⁶ Aber, fragt Hume, was ist, wenn der vorgebliche Bericht von Ereignissen außergewöhnlicher oder sogar übernatürlicher Natur spricht, die außerhalb unserer bisherigen Erfahrung liegen?

Angesichts der Fehlbarkeit der menschlichen Vernunft richtet sich ein kluger Mensch „in seinem Glauben deshalb nach der Evidenz“.⁷⁷ Das klingt besonnen. Was

⁷¹ Es ist aufschlußreich, Humes Ansatz im Blick auf die Geschichtswissenschaft zu beobachten. Siehe G. Stremingers Hinweis auf die Bedenken der Romantiker und Historisten gegenüber Humes *History of England in David Hume: Sein Leben und Werk*, S. 489.

⁷² Für eingehende Analyse von Abschnitt X siehe u.a. Anthony Flew, *Hume's Philosophy of Belief*, pp. 171–213 und Richard Swinburne, *The Concept of Miracle*. London: Macmillan, 1970, 13–23, sowie Michael P. Levine, *Hume and the Problem of Miracles: A Solution*.

⁷³ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt IX, S. 140; p. 108.

⁷⁴ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt X, S. 142; p. 110.

⁷⁵ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt X, S. 144–45; p. 112.

⁷⁶ John Locke, *An Essay concerning Human Understanding*, Book IV.15.5.

⁷⁷ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt X, S. 143; p. 110.

aber kann als Evidenz zugelassen werden? Das ist der Kern des Problems. Wir haben schon festgestellt: Für Hume ist Denken nur aufgrund von Erfahrung und Vorstellbarkeit möglich. Er lehnt die wichtige Rolle der Theoriebildung in der Tätigkeit der Vernunft bezüglich Tatsachen und „Realexistenz“ entschieden ab.⁷⁸ Das führt aber den Humeschen Empirist in ein Dilemma, das Hume mit dem Beispiel eines indischen Prinzen veranschaulicht:

Der Prinz hört zum erstenmal einen Bericht über „die Auswirkungen des Frostes“ und lehnt es kategorisch ab, ihm zu glauben. Hume ist der Ansicht, der Prinz „dachte

Das Dilemma des indischen Prinzen

ganz richtig“, da „es natürlicherweise schwerwiegender Zeugnisse bedurfte, um seine Anerkennung von Tatsachen zu gewinnen, die aus einem ihm unbekanntem Naturzustand stammten und so geringe Ähnlichkeit mit solchen Ereignissen hatten, von denen er eine ständige und gleichbleibende Erfahrung gehabt hatte.“⁷⁹ In einer Anmerkung erklärt Hume: „Das Ereignis stellt sich entgegen der Regeln der Analogie ein und ist so beschaffen, daß es ein vernünftiger Indier nicht erwarten würde.“ Zwei Punkte sind beachtenswert an dieser Stelle:

Hume ordnet ein solches Ereignis als *außergewöhnlich* ein und lehnt ausdrücklich die Möglichkeit, es sei „*wunderbar*“, ab. Es ist nicht

„der Erfahrung des gleichmäßigen Ablaufes der Natur dort zuwiderlaufend, wo alle Umstände die gleichen sind“.⁸⁰

Zweitens ist es wichtig darauf zu achten, welche Beweise Hume in der Situation des indischen Prinzen bereit ist zuzulassen. Er schreibt ausschließlich von Erfahrungsberichten oder Zeugnissen. Hier jedoch liegt er sicher falsch. Hume läßt völlig außer acht, daß nicht nur *Beobachtungsdaten*, sondern auch *Theorien* als Evidenz ins Gewicht fallen können. Wegen seiner Ontologie der Perzeptionen und seiner Theorie der Lernpsychologie⁸¹ läßt Hume keinen Platz für *theoretisches Wissen* von Wasser (d.h. dessen Struktur und Eigenschaften). Daher gibt es keinen Weg für den Besucher aus dem Norden, *rational* mit dem Prinzen über Dinge jenseits der Vorstellungen eines Inders zu reden. Der Gast kann nur einen Appell an ihn richten, seinem Zeugnis doch Glauben zu schenken.

Für Hume ist unsere Erkenntnis durch die Grenzen unserer Erfahrung eingeschränkt. Die Wahrscheinlichkeit eines Berichts einer Tatsache (*a matter of fact*) kann allein an der Erfahrung des Zuhörers gemessen werden. Aber eine solche Einschränkung ist sicher eine völlig unannehmbare Einengung der Möglichkeit der Erkenntnis.

Flew kritisiert Hume gerade an dieser Stelle mit der Begründung, seine Theorie der Psychologie des Lernens sei nicht nur der Versuch einer Beschreibung der

⁷⁸ Siehe Kapitel 2, S. 37.

⁷⁹ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt X, S. 145–46; p. 114.

⁸⁰ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt X, S. 147; p. 114n.

⁸¹ Flew nennt das Humes „mechanical theory of the psychology of learning from experience“.

Anthony Flew, *Hume's Philosophy of Belief*, p. 175.

empirischen Vorgänge beim menschlichen Lernen, sondern schreibe dem Denken Normen *a priori* vor,⁸² und das offensichtlich falsch. Die Grenzen unserer Vorstellungen und Erfahrungen bilden sicher *nicht* die Grenzen möglicher Erkenntnis. Hume versucht unser Wissen durch Aufstellen von „Regeln der Analogie“ einzuschränken. Das ist mit Kants Aufstellung der Kategorie der „möglichen Erfahrung“ zu vergleichen. Der mögliche „Verlauf der Natur“ wird auf das reduziert, was im Rahmen einer „einheitlichen Erfahrung“ *per analogiam* sanktioniert wird.

Ein solches Verfahren ist Gift nicht nur für die Metaphysik, sondern auch für die Naturwissenschaft. Die Krümmung der Raum-Zeit oder allgemeine Aussagen über die Eigenschaften des Universums überschreiten die Grenzen jeder „Erfahrung des gleichmäßigen Ablaufs der Natur“. Hume schmuggelt ein verdecktes transzendentes Argument in die Diskussion ein und benutzt es, um dem empirischen Denken *a priori* Demarkationslinien zu setzen. Das rationale Denken in Fragen über Tatsachen und „Realexistenz“ darf aber nicht durch ein solches Verfahren auf die Ebene der Beobachtung reduziert werden.

So viel zu Humes Gedanken zum „Außergewöhnlichen“. Aber wie ist es mit *Wundern*? Hume führt zwei Beispiele darüber ein.

Mittagsfinsternis
und „Elisabeth
resurrexit“

Mit den beiden Beispielen macht Hume klar, was für ihn den Unterschied zwischen Berichten von *außergewöhnlichen Ereignissen* auf der einen und *Wunderberichten* auf der anderen Seite ausmacht. Berichten über außergewöhnliche

Ereignisse darf unter bestimmten Bedingungen Glaubwürdigkeit zugerechnet werden, Berichten über angebliche Wunder nie.

Erstens ein Beispiel eines außergewöhnlichen Ereignisses:

„Man nehme an, alle Schriftsteller aller Sprachen stimmten darin überein, es habe vom 1. Januar 1600 an für acht Tage auf der ganzen Erde eine totale Finsternis geherrscht; die Überlieferung dieses außergewöhnlichen Ereignisses sei unter den Menschen noch sehr nachhaltig und lebendig; alle aus fremden Ländern zurückkommenden Reisenden brächten uns Berichte von der gleichen Überlieferung, ohne die kleinste Abweichung oder den geringsten Widerspruch: Dann müßten offenbar unsere heutigen Gelehrten diese Tatsache, statt sie zu bezweifeln, als gewiß hinnehmen und nach den möglichen Ursachen ihrer Entstehung forschen. Verfall, Zerrüttung und Auflösung der Natur sind ein durch so manche Analogien wahrscheinlich gemachtes Geschehen, daß irgendein Phänomen, das auf jene Katastrophe hindeuten scheint, in den Bereich menschlichen Zeugnisses fällt, wenn dieses Zeugnis sehr umfassend und einheitlich ist.“⁸³

Hier gibt es vier auffallende Punkte:

Erstens, Hume beschreibt es als ein „außergewöhnliches Ereignis“. Wie wir schon gesehen haben, ist das nicht lediglich eine sprachliche Betonung der Seltenheit, sondern eine eindeutig erkenntnistheoretische Klassifizierung des mutmaßlichen

⁸² Anthony Flew, *Hume's Philosophy of Belief*, pp. 102–104.

⁸³ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt X, S. 163; pp. 127–28.

Vorgangs als zum eigentlichen Gebiet der menschlichen Vernunft gehörend. Das steht in starkem Kontrast zum zweiten Beispiel, das Hume unmißverständlich als ein „wunderbares (*miraculous*) Ereignis“ einstuft.

Zweitens setzt Hume eine sehr breite und einheitliche Zeugnisbasis im Blick auf das Vorkommnis voraus. Die Überlieferung ist „noch sehr nachhaltig und lebendig“.

Drittens, der eigentliche Grund, warum Hume der Meinung ist, der Bericht von jenem Geschehen könne ernst genommen werden – d.h. die Darstellung falle „in den Bereich menschlichen Zeugnisses“ –, ist, daß es eine Art Geschehen sei, die „durch so viele Analogien wahrscheinlich gemacht wird“.

Viertens betrachtet Hume es als „offenbar“ (*evident*), daß unter solchen Umständen ein Forschungsprogramm nach den möglichen Ursachen angebracht sei. Das steht in deutlichem Kontrast zu dem zweiten Gedankenexperiment:

„Angenommen aber, alle Historiker, die sich mit England befassen, würden übereinstimmen, daß am 1. Januar 1600 Königin Elisabeth gestorben sei; daß sie sowohl vor als nach ihrem Tode von ihren Ärzten und dem ganzen Hofstaat gesehen wurde [...]; und daß sie, nachdem sie einen Monat lang in der Erde gelegen habe, wieder erschienen sei, den Thron wieder bestiegen und England noch für drei Jahre regiert habe: dann würde mich, wie ich zugeben muß, das Zusammentreffen so vieler sonderbarer Umstände überraschen, doch ich wäre nicht im mindesten geneigt, ein so wunderbares Ereignis zu glauben. Ihren angeblichen Tod und jene anderen darauf folgenden öffentlichen Begebenheiten würde ich nicht bezweifeln; ich würde nur behaupten, daß alles nur vorgegeben gewesen sei und daß es niemals wirklich war noch wirklich sein könnte. Vergeblich würde man mir entgegenhalten: wie schwierig, ja beinahe unmöglich es sei, die Welt in einer so folgenschweren Angelegenheit zu täuschen [...] Dennoch würde ich erwidern, daß Schurkerei und Torheit der Menschen so gewöhnliche Phänomene seien, daß ich eher an die außergewöhnlichsten Ereignisse als Folge ihres Zusammenwirkens glauben, als eine so außergewöhnliche Verletzung der Naturgesetze zugeben würde.“⁸⁴

Was ist nun der Unterschied zwischen diesen beiden Berichten, der Hume veranlaßt, jenen als glaubwürdig und diesen als nicht glaubwürdig einzustufen? Die Tatsache, er könne sich keine Umstände vorstellen, unter denen er den Bericht über ein angebliches Wunder annehme, sollte ein Warnsignal sein. Wenn man keine Bedingungen nennen kann, unter denen man eine schon eingenommene Position aufgeben würde, deutet das auf eine ideologisch immunisierte Prämisse.

Der Text selbst liefert Humes Gründe dafür: Das angebliche Wunderereignis wäre eine außergewöhnliche Verletzung der Naturgesetze, und wir haben schon gesehen, daß für Hume ein Naturgesetz eine ausnahmslose Regularität schildert. Ein Naturgesetz stellt das, was tatsächlich der Fall ist, dar, auf der Basis von der Annahme einer ausnahmslosen Erfahrung des gleichmäßigen Ablaufes der Natur. Daher muß alles, was geschieht, innerhalb der „Reichweite“ der Naturgesetze geschehen.

⁸⁴ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt X, S. 163–64; p. 128.

Wenn Humes Theorie der Ideen (Perzeptionsmonismus) stimmte, folgte daraus, daß ein Wunder *logisch* unmöglich ist. Man könne *a priori* wissen, daß eine übernatürliche Ursache keine Sinneseindrücke hinterlasse.⁸⁵ In dem Fall stünde ein Wunder jenseits jedes wahrnehmbaren Ursache-Wirkungs-Zusammenhangs, und daher wären wir buchstäblich nicht in der *Lage* (erkenntnistheoretisch betrachtet), es als Tatsache in Betracht zu ziehen. Ein solches Geschehen wäre *analogielos*, d.h. wir könnten es nicht mit anderen *Ideen* vergleichen, weil jede Idee aus der Erfahrung entstehen muß. Das ist die theorie-immanente Basis von Humes Ablehnung der Möglichkeit eines Wunders und das Herz seiner Skepsis gegenüber der naturwissenschaftlichen Theoriebildung.

Im Fall der angeblichen Auferweckung der Königin ist Hume bereit, die Faktizität des Berichts über „ihren angeblichen Tod und jene anderen darauf folgenden öffentlichen Begebenheiten“ anzunehmen. Aber er insistiert, das sei kein *Wunder*, sondern ein *außergewöhnliches Ereignis*. In einem solchen Fall würde er voraussichtlich dem Rat folgen, den er im Hinblick auf die weltweite Finsternis gab und nach den möglichen natürlichen Ursachen der Berichte forschen. Das läßt noch etwas Platz für eine Revidierung unserer Kenntnisse der Natur. Ein außergewöhnliches Ereignis könnte vermutlich aus Eigenschaften und Prozessen der Natur, die uns unbekannt sind, herrühren. In einem solchen Fall müßte man eventuell seine Auffassung zu den Naturgesetzen revidieren. Aber wie will Hume dies unterscheiden? In keinem Fall kann eine Erklärung in Frage kommen, die die Grenzen der Vorstellbarkeit überschreitet. Vor allem sind für Hume „Ursachen“, die nicht auf die Sinne wirken, ausgeschlossen.

3.3 Abschließende Bemerkungen

Hume *a priori* Ablehnung der Möglichkeit eines Wunders steht oder fällt mit den drei Säulen seiner Erkenntnistheorie: sein psychologisches Modell der Kausalität, die untermauernde Annahme der ausnahmslosen Uniformität des Naturlaufs und – hinter diesen Annahmen – sein Perzeptionsmonismus.

Wir haben Humes psychologische Auslegung der Kausalität und des Perzeptionsmonismus stark in Frage gestellt. Die einzigen Argumente, die er für die ausnahmslose Gleichförmigkeit der Natur anführt, sind mit diesen Prämissen verbunden. Wenn man bei Humes Lehre vom Monismus der Ideen absieht und einen durchgehend kritischen Standpunkt einnimmt, gibt es keinen Grund, die *a priori* Annahme der ausnahmslosen Erfahrung des gleichmäßigen Ablaufes der Natur aufrechtzuerhalten. Ich meine daher, daß Humes Versuch, die Möglichkeit von Wundern *a priori* auszuschließen, gescheitert ist. Dies ist selbstverständlich kein Beweis dafür, daß ein Wunder tatsächlich jemals geschehen ist; der Gerichtshof der Vernunft darf aber rationale Argumente für und gegen Wunder anhören. Die *a priori* Sperre kann aufgehoben werden.

⁸⁵ Michael P. Levine, *Hume and the Problem of Miracles*, p. 33.

Im letzten Kapitel werden wir einigen systematischen Fragen nachgehen, die die Beendigung dieses Embargos mit sich bringt, einschließlich der Frage, was ein „Naturgesetz“ eigentlich ist.

Aber zunächst werden wir den Ärmelkanal überqueren und unsere Fragen an das Denken von Immanuel Kant stellen.

Kapitel 4: Kants vorkritisches Verständnis von Naturwissenschaft und Wunder

4.1 Kants Programm zur Welterklärung

4.2 Kants Verständnis von Gott und Natur in der vorkritischen Zeit

4.3 Natur und Übernatur im *Einzig möglichen Beweisgrund*

4.4 Die Einheit der Natur

4.5 Systematischer Ertrag von Kants vorkritischer Arbeit

Als sich der sechzehnjährige Immanuel Kant am 24. September 1740 an der Albertus Universität in Königsberg immatrikulierte, zogen ihn die Unterrichtsstunden des elf Jahre älteren Extraordinarius Martin Knutzen besonders an. Durch diesen Dozenten wurde Kants Interesse für die Mathematik und die Philosophie wach, vor allem im Blick auf die Fragen der Physik, wie sie knapp vierzehn Jahre nach dem Tod von Isaac Newton heiß diskutiert wurden.¹

Während seines Studiums wurde Kant durch Knutzen in die qualitativen Aspekte der Newtonschen Physik eingeführt. Zu jener Zeit waren es allerdings äußerst wenige Wissenschaftler auf dem Kontinent, die die *quantitativen* Argumente von Newtons universeller Gravitationstheorie aus den *Principia* richtig mitverfolgen konnten und jene Denker (wie z.B. Leonhard Euler) befanden sich meist außerhalb der Universitäten.² Zum größten Teil fehlte den Gelehrten das notwendige mathematische Grundwissen dazu. Daß die Lehrer von Kant keine Ausnahme bildeten, zeigt Knutzens Versuch einen Kometen im Jahr 1744 mit

früheren Kometenerscheinungen zu identifizieren. Aus seiner Abhandlung³ ist festzustellen, daß Knutzen nicht in der Lage war, Newtons Instrumentarium richtig anzuwenden.⁴ Daß das nicht viel anders bei seinem Schüler Kant war, ist das abschließende Urteil von E. Adickes nach seiner Untersuchung der Losen Blätter mathematischen Inhalts aus Kants Nachlaß.⁵

¹ Siehe die Biographie von Kants Schüler Borowski, deren Entwurf Kant selbst durchgesehen hat; in Felix Groß (Hrsg.) *Immanuel Kant: Sein Leben in Darstellungen von Zeitgenossen*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1980.

² Hans-Joachim Waschkies, *Physik und Physikotheologie des jungen Kant*. Amsterdam: B.R. Grüner, 1987, S. 391ff. Ich bin der Arbeit von Waschkies in dieser historischen Darstellung sehr verpflichtet.

³ Martin Knutzen, *Vernünftige Gedanken von den Cometen*, darinnen die Natur und Beschaffenheit nebst der Art und den Ursachen ihrer Bewegung untersucht und vorgestellt, auch zugleich eine kurze Beschreibung von dem merkwürdigen Cometen des jetztlaufenden Jahres mitgetheilet wird. Franckfurt [am Main] und Leipzig, 1744.

⁴ H.-J. Waschkies, *Physik und Physikotheologie des jungen Kant*, Kapitel 8 und Kapitel 16.

⁵ *AkA* 14:1–61. E. Adickes, *Kant als Naturforscher*. Band 1. Berlin: De Gruyter, 1924, S. 19, 22–23. Adickes hat gezeigt, daß „die Ausführung der einfachsten algebraischen Rechenoperation (Kant) Mühe zu bereiten pflegte“. (H.-J. Waschkies, *Physik und Physikotheologie*, S. 391.)

Aber das hinderte den inzwischen Dozent gewordenen jungen Königsberger nicht daran, ab dem Winterhalbjahr 1755/56 seine Vorlesungen hauptsächlich Fragen der Naturwissenschaft zu widmen. Während seiner Dozententätigkeit unterrichtete Kant in Physik und Astronomie und veröffentlichte verschiedene Abhandlungen über naturwissenschaftliche Themen.⁶ In jener Zeit kämpfte der junge Dozent auch gegen die Vorstellungen der Okkasionalisten.

Wenn aber die quantitative Ausführung von Newtons Theorie für die überwiegende Mehrheit der Gelehrten an den europäischen Hochschulen ein versiegeltes Buch blieb⁷, darf man nicht daraus schließen, das Gleiche gelte

4.1 Kants Programm zur Welterklärung

auch für die Grundidee seiner Physik. Ganz im Gegenteil. Obwohl Jahre nach der Veröffentlichung der *Principia* immer noch nur eine kleine Elite von Naturwissenschaftlern mit Newtons quantitativem Apparat selbständig arbeiten konnte, hatten doch viele der naturwissenschaftlich einigermaßen gebildeten Gelehrten jener Zeit das als ein Programm zur Welterklärung aufgefaßt. Das wurde zur Leitidee für Kants Ostermesse 1755 erschienenen Hauptwerk,⁸ das er als einen Versuch bezeichnete „von der Verfassung und dem mechanischen Ursprunge des ganzen Weltgebäudes nach Newtonischen Grundsätzen abgehandelt“.⁹

In der *Allgemeinen Naturgeschichte* greift Kant die Wunderfrage zum ersten Mal in seinen Veröffentlichungen auf. In dem achten Kapitel des zweiten Teils seiner Schrift¹⁰ stellt er seine „mechanische Erklärungsart“ der Ansicht Newtons entgegen, die Bewegungen der Planeten seien nur durch direkte göttliche Handlung zu erklären.¹¹

Die Frage ob Gott unmittelbar mit dem „Alltagsgeschäft“ des Universums beschäftigt ist, war zu Kants Zeit nicht nur eine religiöse Frage, sondern Mittelpunkt naturwissenschaftlicher Auseinandersetzung. Die Kampflinie bildete sich um Newtons unvollständiges Modell des Sonnensystems. Es war Newton gelungen, eine Erklärung des Sonnensystems im Ansatz vorzutragen: Er konnte durch die allgemeinen Gravitationsgesetze die Bewegungen der Planeten und des Mondes, die im 15. bis 17. Jahrhundert von Galilei, Kepler und Huygens mathematisch-formal beschrieben wurden,¹² im Rahmen einer einheitlichen Theorie axiomatisch-deduktiv erklären. Allerdings war Newton nicht in der Lage eine zufriedenstellende Erklärung für den ursprünglichen Impuls der Planetenbewegungen zu liefern. Newton sah sich

⁶ Siehe Wolfgang Ritzel, *Immanuel Kant: Eine Biographie*. Berlin: de Gruyter, 1985, S. 14ff.

⁷ Die Lage in England und Frankreich war nicht viel anders. Siehe die Anmerkung von H.-J. Waschkies, *Physik und Physikotheologie*, S. 132.

⁸ Wolfgang Ritzel, *Immanuel Kant: Eine Biographie*, S. 15.

⁹ *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels* (nachher *ANG*) A Vorrede I; 1:215

¹⁰ „Allgemeiner Beweis von der Richtigkeit einer mechanischen Lehrverfassung der Einrichtung des Weltbaues überhaupt, insonderheit von der Gewissheit der gegenwärtigen.“

¹¹ *ANG* A 155–56; 1:338–39.

¹² Nämlich in Galileis Theorie vom freien Fall und Wurf, Keplers drei Gesetzen über die Bewegungen der Planeten und Christian Huygens Formel für die zentrifugale Beschleunigung.

gezwungen, dafür eine nicht-physikalische Erklärung im Handeln Gottes zu suchen.¹³ In seiner *Optik* äußert Newton auch die Vermutung, daß Gott den Planeten, die von ihm selber in Bewegung gesetzt wurden, ab und zu einen neuen Bewegungsimpuls erteile, „um gewisse Unregelmäßigkeiten auszugleichen, die sich zum einen auf Grund minimaler Reibungseffekte bei ihrem Lauf durch den letztlich doch nicht vollkommen leeren Raum und zum anderen als Auswirkung der wechselseitigen Anziehung zwischen den [...] Planeten- und Kometenmassen einstellen sollten und langfristig zu einer Aufhebung der uns vertrauten Ordnung des Sonnensystems führen würden“.¹⁴

Gegen diese Vorstellung eines göttlichen Eingreifens ins Weltgeschehen entwarf Kant eine Art „steady state“ Theorie, um die Notwendigkeit einer ihm scheinbar Gott unwürdigen Nachhilfe zu vermeiden. Während in der Nähe des „Mittelpunkts des Weltalls“ die komplexeren Strukturen zugrunde gehen und in ein Chaos zurückverfallen, „ist die Natur, auf der entgegengesetzten Grenze der ausgebildeten Welt, unablässig beschäftigt, aus dem rohen Zeuge der zerstreuten Elemente Welten zu bilden“.¹⁵ Die Materie entstehe immer neu durch einen schöpferischen Akt Gottes:

„Die Grundmaterie selber, deren Eigenschaften und Kräfte allen Veränderungen zum Grunde liegen, (ist) eine unmittelbare Folge des göttlichen Daseins.“¹⁶

Die Betonung liegt hier auf *unmittelbar*. Gegenüber der Vorstellung eines *unmittelbaren* Handelns Gottes stehe die ganze Kette des Weltgeschehens nach der Schöpfung in die Gott *nicht* unmittelbar hineingreift. In diesem Reich der Mitte zwischen der ständigen neuen Schöpfung von Grundmaterie und den Ruinen der zerstörten Natur herrschen ohne göttliches Eingreifen die Gesetzmäßigkeiten der ausgebildeten Welt.

¹³ „Die sechs Hauptplaneten bewegen sich um die Sonne in Kreisen, welche um die letztere concentrisch sind, sie befinden sich sehr nahe in der selben Ebene und ihre Bewegungen haben dieselbe Richtung. Die zehn Monde, welche sich um die Erde, den Jupiter und den Saturn in Kreisen drehen, die um diese Planeten concentrisch sind, bewegen sich in der selben Richtung und sehr nahe in den Ebenen dieser Planetenbahnen. Alle diese so regelmäßigen Bewegungen entspringen nicht aus mechanischen Ursachen; da die Kometen sich in sehr excentrischen Bahnen und nach allen Gegenden des Himmels frei bewegen. [...] Diese bewundernswürdige Einrichtung der Sonne, der Planeten und Kometen hat nur aus dem Ratschlusse und der Herrschaft eines alles einsehenden und allmächtigen Wesens hervorgehen können.“ *Principia*, Buch 3, Scholium generale; in Isaac Newton, *Mathematische Prinzipien der Naturlehre*, hrsg. von J. Ph. Wolfers Berlin, 1872 [Neudruck: Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1963], S. 508. Der lateinische Urtext ist in: Isaac Newton, *Opera quae exstant Omnia*. London: Joannes Nichols, 1782; Nachdruck: Stuttgart-Bad Cannstatt: Frommann, 1964, 3:171.

¹⁴ H.-J. Waschkies, *Physik und Physikotheologie*, S. 452–53.

¹⁵ ANG A 123; 1:320ff. Wichtig anzumerken ist Kants Vorstellung vom Universum als ein Schwerpunktsystem. Ihm war die Schwierigkeit einer solchen Vorstellung im Zusammenhang mit einem unendlichen Raum nicht unbewußt, aber die innere Logik seines Systems forderte eine Auszeichnung des „Mittelpunkts“. Vgl. ANG A 110; 1:312, A 117; 1:316.

¹⁶ ANG A 107; 1:310.

In der *Allgemeinen Naturgeschichte* übernimmt Kant die Physik von Newton, versucht aber eine Weltdeutung nach dessen Prinzipien zu entwickeln, die mit der Vorstellung eines leibnizschen Gottes zusammenpaßt,¹⁷ der keine „fremde Hand“ immer wieder auf den Weltlauf legt.¹⁸ Aber was für einen Gott stellte sich Kant dabei vor? Gott ist in der *Allgemeinen Naturgeschichte* vor allem der „große Werkmeister“.¹⁹ Dieser Architekt des Universums hat die Welt mit einem „allgenugsamen höchsten Verstand“ entworfen.²⁰ In der Auseinandersetzung mit dem Okkasionalismus war diese Metapher für Kant von zentraler Bedeutung. Dazu gehört ein Denkmuster, wahrscheinlich mit dem Theodizeeansatz von Leibniz verwandt, wonach das Universum auf die Entwicklung von rationalen Wesen hingerichtet sei. Das sei ein Beweis dafür, daß die Welt aus dem göttlichen Verstand stamme.²¹ Zentral zu Kants Vorstellung von Gott und der Natur in der *Allgemeinen Naturgeschichte* ist das Verständnis vom *intellectus dei* als Quelle der Formen der Welt.

4.2 Kants Verständnis von Gott und Natur in der vorkritischen Zeit

Kant kämpfte gegen die *Physikotheologie*, die Vorstellung, „die unmittelbare Hand des höchsten Wesens“ sei die direkte Ursache der Einzelstruktur und Ordnung des Universums, und die eine starke teleologische Interpretation in jede „nützliche Naturanstalt“ hineinliest.²² Dagegen entwickelt er sowohl religionsphilosophische wie auch philosophisch-empirische Argumente.

Kant war vor der Veröffentlichung der *Allgemeinen Naturgeschichte* etwas besorgt, daß die Schrift als eine Bedrohung für die Religion empfunden werden könnte.²³ Seine Vermutung wurde durch die Reaktion der Orthodoxen bestätigt. Zwanzig Jahre später erinnerte er sich an „das Geschrei und den Eifer wider diejenigen, die den Versuch wagten, die Ordnung und Schönheit in der Welt zum Theil [*sic*] aus den allgemeinen Naturgesetzen zu erklären, also ob man besorgte, daß dadurch die Einrichtung derselben der göttlichen Oberherrschaft entrissen würde“.²⁴

Das Argument gegen die unmittelbare Tätigkeit Gottes als Ursache für Naturphänomene schien Kant so wichtig, daß er es dreimal in der *Allgemeinen Natur-*

¹⁷ Zu Leibniz' Standpunkt siehe unten S. 160ff.

¹⁸ ANG A 145–46; 1:332–33. Vgl. auch ANG A Vorrede X; 1:221 sowie ANG A 152; 1:336.

¹⁹ ANG A 16; 1:256.

²⁰ ANG A Vorrede XXVIII; 1:227–28. Nicht nur in seinem vorkritischen Denken, sondern mitten im „kritischen Geschäft“ war für Kant die Idee von Gott mit dem Bild eines Architekten oder Ingenieurs verbunden. Siehe z.B. seine *Vorlesungen über Rationaltheologie* von 1776–80 Aka 28:1093ff (der Pölitz Text); zur Datierung siehe G. Lehmanns Analyse in Aka 28:1345–46.

²¹ ANG A Vorrede XXII; 1:225.

²² BG A 108; 2:119. Wir werden im letzten Kapitel seine Kritik an die Physikotheologie näher betrachten. Allgemein zum Thema Physikotheologie siehe: Wolfgang Philipp, „Physicotheology in the age of Enlightenment: appearance and history,“ in *Studies on Voltaire and the Eighteenth Century* 57(1967):1233–67.

²³ Er behauptet, das Buch nicht der Öffentlichkeit gegeben zu haben, bis – wie er sagte – „ich mich in Ansehung der Pflichten der Religion in Sicherheit gesehen habe“. ANG A Vorrede X; 1:221.

²⁴ Aka 28:1094.

geschichte wiederholte.²⁵ Zusätzlich zu diesem philosophischen Gedankengang versuchte er aber auch quasi-empirische Argumente gegen die Vorstellung einer Einmischung der „fremden Hand“ Gottes in die Prozesse der Natur darzulegen.

Er argumentiert z.B., daß die gemeinsame Bewegungsrichtung aller sechs Hauptplaneten und ihrer Monde, die die selbe Bewegungsrichtung zeigen und nur wenig von einer gemeinsamen Fläche abweichen, sei „ein Beweis für eine, den allgemeinen Naturgesetzen gemäße, mechanische Art“ der Entstehung und nicht „der unmittelbaren Hand Gottes zuzuschreiben“.²⁶

Diese Argumentationsfigur kommt dem modernen Leser etwas eigenartig vor. Angenommen, die „mechanische Lehrverfassung“ biete eine Erklärung für jene empirischen Beobachtungen, dann muß aber festgestellt werden, daß Kant es unbegründet gelassen hat, warum dies „eine freie Wahl“ Gottes ausschließt. Kant hielt das für nicht nötig, weil er eine unerwähnte philosophische Annahme für selbstverständlich betrachtete: Er nimmt mit Leibniz an, „Gott tut nichts ohne Grund [...]. Der Wille ohne Grund wäre nichts anderes als der Zufall der Epikuräer. Ein Gott, der nach einem solchen Willen handeln würde, wäre nur ein Gott dem Namen nach“.²⁷ Für Leibniz, wie später für Kant, muß es einen Grund der göttlichen Wahl geben.²⁸ (Problematisch dabei ist die Frage, was die Quelle des Wissens über die Intentionen Gottes ist.)

Kant versucht aus empirischen Beobachtungen gekoppelt mit theologischen Metaphern für Gott ein weiteres Argument zu entwickeln²⁹: Wenn Gott der perfekte Baumeister ist, zeige die geometrische Ungenauigkeit der Laufbahnen der Planeten und ihre Abweichungen von vollkommenen geometrischen Formen, daß Gott bei der Entstehung des Sonnensystems nicht unmittelbar tätig gewesen sei. Die Kometen, die als „unvollkommene Glieder der Schöpfung anzusehen seien“, sind auch nur als eine natürliche Entwicklung zu erklären, da sie offensichtlich keinem Zweck dienen.³⁰ Bei einer „unmittelbaren höchsten Anordnung der Welt“ sei das alles unerklärlich. Nur „in einer mechanischen Erklärungsart verherrlicht sich dadurch die Schönheit der Welt und die Offenbarung der Allmacht, nicht wenig“.

Man bekommt bei der Betrachtung dieser Argumente das selbe Gefühl, wie beim Besuch eines Museums: Der ganze Kultur- und Denkkzusammenhang muß bedacht werden, wenn man sie verstehen und einordnen soll. Kant stand noch voll in der Tradition der Rationalisten wie Leibniz, die meinten in die „Karten Gottes“ klar genug hineingeschaut zu haben, um sagen zu können, was er tun und lassen würde. Dem modernen Leser kommt das nicht nur wegen der damit verbundenen Überheblichkeit

²⁵ Zu der schon erwähnten Stelle kommen noch ANG A 147; 1:333, A 195; 1:364 dazu.

²⁶ ANG A 150–54; 1:335–37.

²⁷ Leibniz' viertes Schreiben aus dem Briefwechsel mit S. Clarke, § 13 und § 18 in *Philosophische Schriften*, Band 5.2, S. 385 und 387.

²⁸ Siehe ANG A 152; 1:336.

²⁹ ANG A 153–55; 1:337–38.

³⁰ Newton schlug vor, daß die Kometen den Zweck haben, die Sonnenmaterie zu ergänzen.

sondern auch wegen der Sinnlosigkeit solcher – wie Kant es nannte – *physiko-theologischen* – Übungen sehr fremd vor.

Obwohl Kant in der *Allgemeinen Naturgeschichte* die Wunderfrage deutlich im Hintergrund sah, sprach er erst acht Jahre später das Konzept vom Wunder in seiner Schrift *Der einzig mögliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Daseins Gottes* direkt an.

4.3 Natur und Übernatur im Einzig möglichen Beweisgrund

Der Beweisgrund wurde 1763 in Königsberg veröffentlicht und untersucht einige der klassischen Argumente für die Existenz Gottes wie sie in der Philosophie Christian Wolffs und von seinen Schülern vertreten wurden.

1763 war Kant allerdings noch in seinem „dogmatischen Schlummer“ und meinte, man könne einen Weg finden manche dieser Argumente umzustrukturieren und sie dadurch retten. Nachdem er am Anfang des Werks eine besondere Form des ontologischen Gottesbeweises einführt, behandelt er im zweiten Teil *a posteriori* Argumente für die Existenz Gottes. Im Zusammenhang einer breit angelegten Diskussion von dem, was man heute das *argument from design* nennt, bespricht er die Wunderfrage.

Wie wir schon gesehen haben, war Newtons entscheidender theoretischer Durchbruch in den *Principia* mit einer Vorstellung eines statischen Universums verbunden. Kants Ziel in der *Allgemeinen Naturgeschichte* war es, die qualitative Seite von Newtons Arbeit durch ein dynamisches Entwicklungsmodell zu vervollständigen. Dadurch hoffte er, die Struktur der Welt von allgemeinen Prinzipien hypothetisch-deduktiv ableiten zu können.

Dieses Vorhaben war ein bedeutender Schritt gegenüber der üblichen Meinung jener Zeit, die die Grobordnung und Struktur des Universums als Ergebnis direkter göttlicher Handlung ansah. Daher mußte Kant an zwei Fronten kämpfen: zum einen mußte er zeigen, daß sein Modell die Phänomene erklären konnte; aber er sah sich auch in der *Allgemeinen Naturgeschichte* genötigt, Argumente gegen die verbreitete Vorstellung direkten göttlichen Eingriffs in das Ordnungsgefüge des Universums ins Feld zu führen. Vor diesem Hintergrund untersucht Kant im *Beweisgrund* die Gültigkeit der *a posteriorischen* Argumente für die Existenz Gottes. Die Diskussion im *Beweisgrund* führt wichtige Aspekte der Gedanken der *Allgemeinen Naturgeschichte* weiter.

Kant beginnt den zweiten Teil des *Beweisgrundes* mit dem Versuch, die dynamische Einheit aller Dinge im Universum durch eine in den Eigenschaften des Raums und in den Gesetzen der Schwerkraft festgelegten Notwendigkeit zu erklären. (Wir werden die Frage nach dem Wesen dieser Notwendigkeit zunächst ausklammern.) Er fährt mit einer Erörterung der Frage, wie die Welt von Gott abhängig ist, fort.³¹

Wie ist die Welt von
Gott abhängig?

(1) *Formale
Abhängigkeit*

³¹ BG, II. Abteilung, 2. Betrachtung A 66–73; 2:100–103.

Zuerst müsse man zwischen zwei Arten der Abhängigkeit von Gott unterscheiden: Wenn Gott durch seinen Willen der *Grund* von etwas ist, dann ist das die *moralische* Abhängigkeit. Die andere Art von Abhängigkeit ist *außermoralisch*.

Der Begriff „Grund“ ist offensichtlich mehrdeutig: Bedeutet das *Ursache*, *erstes Prinzip* oder *zureichender Grund* – oder alles zusammen? Was Kant damit meint, versucht er zu erklären:

„Wenn ich demnach behaupte: Gott enthalte den letzten Grund selbst der innern Möglichkeit der Dinge, so wird ein jeder leicht verstehen, daß diese Abhängigkeit nur unmoralisch sein kann; denn der Wille macht nichts möglich, sondern beschließt nur, was als möglich voraus gesetzt ist.“³²

Außermoralische Abhängigkeit ist also impliziert, so Kant, wenn man behauptet, Gott enthalte den letzten Grund selbst der „inneren“ Möglichkeit der Dinge. Was Kant mit der Behauptung meint, Gott sei der letzte Grund oder das Prinzip der „inneren Möglichkeit“ der Dinge, kann am besten als die Aussage rekonstruiert werden: Der Intellekt Gottes beinhalte die Menge aller logisch möglichen Sachverhalte. Das ist die Beziehung, die Kant als den Grund der *absoluten* Möglichkeit bezeichnet und ist äquivalent zu der „außermoralischen Abhängigkeit“ der Welt von Gott.

Etwas später im *Beweisgrund* zeigt er, worauf er hinaus will. Die Einheit der Natur, „diese fruchtbare Wohlgereimtheit“, sei nur aus einer Abhängigkeit zu „einem weisen Urheber“ zu erklären.³³

Der *intellectus divina* ist also, nach Kant, die Quelle aller Möglichkeit – für Gott wie auch für die Welt. Das ist die *formale Abhängigkeit*.

(2) *Materiale
Abhängigkeit*

Aber es gibt in der Welt eine andere Art Abhängigkeit. Es gibt reale Dinge im Universum, und sie sind *kontingent*. („Alle Dinge der Natur sind zufällig in ihrem Dasein.“³⁴)

Daß sie überhaupt existieren, hängt von einer göttlichen Entscheidung ab; das macht, so Kant, eine *moralische* Abhängigkeit von Gott aus. Aber *nur* in Hinsicht auf die bloße Existenz der Dinge:

„Sie [...] existieren, weil er *gewollt* hat, daß sie sein sollten.“³⁵ Nach dem ursprünglichen göttlichen Entschluß das Universum zu schaffen, bedarf es keiner weiteren Handlungen Gottes, um es aufrecht zu erhalten. Nach Kant war dieser göttliche Entschluß einmalig und begrenzt. Gott hat die Anfangsbedingungen des Universums gewollt; nämlich, daß der Urstoff den Raum erfüllen sollte und zwar nach den Newtonschen Bewegungsgesetzen.³⁶ Die Strukturen und Ereignisse, die daraus

³² BG A 66–67; 2:100.

³³ Dieser Urheber sei „Dasjenige Wesen, welches von völlig unabhängiger Natur ist, kann nur weise sein, in so ferne in ihm Gründe selbst solcher *möglichen* Harmonie und Vollkommenheiten, die seiner Ausführung sich darbieten, enthalten sind.“ BG, A 121; 2:125.

³⁴ BG A 78; 2:106.

³⁵ BG A 67; 2:100. (Meine Hervorhebung.)

³⁶ BG A 69; 2:101.

fließen und die die Geschichte unseres Universums ausmachen, seien nur *unmoralisch* (formal) abhängig von Gott.³⁷

Daraus folge, die Natur bedarf keiner „neuen Vorkehrungen“ oder „neuen und besonderen Anstalten“.³⁸

In einem weiteren Schritt stellt Kant eine Klassifikation der Gegenstände³⁹ der Welt (*Weltbegebenheiten*) auf.⁴⁰ Der erste Unterschied, den er festlegt, ist zwischen *natürlichen* und *übernatürlichen* Gegenständen:⁴¹

Was heißt
„übernatürlich“?

Natürliche Objekte, Ereignisse und Zustände stehen unter der „Ordnung der Natur“, wenn ihre Existenz oder die Veränderung in ihnen „in den Kräften der Natur zureichend gegründet“ sind. Dies ist der Fall, so Kant, wenn:

- die Kraft der Natur die direktwirkende Ursache ist *und*
- die *Art, wie* die Kraft der Natur jene Wirkung hervorbringt, selbst in den Wirkungsgesetzen hinreichend gegründet ist; d.h. „wie die Kräfte der Natur auf diesen Fall gerichtet werden“.

Übernatürliche Objekte, Ereignisse, und Zustände sind diejenigen, bei denen diese Bedingungen *nicht* erfüllt sind. Entweder sind sie:

- *materialiter* übernatürlich – wenn die „nächste wirkende Ursache“ außer der Natur ist (d.h. wenn Gott sie unmittelbar hervorbringt) oder
- *formaliter* übernatürlich – wenn die Art, wie die Naturkräfte die Wirkung hervorbringen, „nicht unter einer Regel der Natur enthalten ist“.

³⁷ Wenn man fragt: „Wie weiss man, daß dies der Fall ist?“ antwortet Kant mit einem Argument, das die Wunderfrage direkt berührt (BG A 68; 2:101). Form = *Modus tollens*: $(p \text{ @ } q) \dot{U} + q \rightarrow (+ p)$.

1. Alles, was seinen „Grund“ in einer freien Entscheidung hat, muß kontingent („zufällig“) sein.

Denn jede Entscheidung setzt eine Kenntnis der zur Wahl stehenden Möglichkeiten, d.h. der Menge des „potentiellen“ Möglichen, voraus. (Es könnte auch anders sein.)

2. Die Einheit der verschiedenen Folgen in der Natur fließen aber *notwendig* aus einem einzigen Grund, und jene Einheit ist nicht kontingent („zufällig“).

Denn die physikalischen Eigenschaften der Materie sind aus allgemeinen Gesetzen abzuleiten.

3. Daher ist die Einheit und Harmonie der Natur nicht die *direkte* Folge einer freien Wahl Gottes.

³⁸ BG A 61; 2:98; vgl. A 124; 2:126.

³⁹ Unter „Gegenstand“ verstehe ich hier Objekte, Ereignisse, und Zustände der Welt. Dies entspricht Kants eigener Auffassung über das, was die „wirkliche Welt“ konstituiert. Siehe Heinrich Scholz, „Einführung in die Kantische Philosophie (1943/44)“, in *Mathesis Universalis*. 2. Auflage, ed. H. Hermes, F. Kambartel, J. Ritter. Basel, Stuttgart: Schwabe & Co., 1969, 163. (In weiteren Anmerkungen als *Einführung* bezeichnet.)

⁴⁰ BG, II. Abteilung, 3. Betrachtung A 73–100; 2:103–115.

⁴¹ BG, A 74; 2:103.

Für Kant ist also *natürlich* äquivalent mit „Existenz oder Veränderung ist in den Kräften der Natur zureichend gegründet“. Dies ist der Fall, wenn die Kräfte der Natur die Wirkursache bilden und die „Art“ der Wirkung gesetzmäßig abläuft. Beide Bedingungen sind notwendig und, zusammen genommen, hinreichend, um etwas „natürlich“ zu nennen.

Die erste Bedingung ist so zu verstehen: Die allgemeinen „Kräfte“ der Natur sind in der Newtonschen Mechanik aufgeführt, nämlich Anziehung und „Widerstand“ (Gegenwirkung).

Aber was meint Kant mit der zweiten Bedingung? Er gibt ein Beispiel für das, was er im Sinn hat.

Naturkatastrophen wie Erdbeben, Stürme, Kometen und dergleichen können einzelne Menschen und Völker oder sogar die ganze Menschheit zerstören. Sie sind in den allgemeinen Naturgesetzen, d.h. in der „Verfassung der Natur gegründet“. ⁴² Aber viele von Kants Zeitgenossen hielten solche außergewöhnlichen Ereignisse für Strafinstrumente Gottes. Aber Kants Position war, daß es keine *gesetzmäßige* Verbindung zwischen solchen Ereignissen und moralischen Verfehlungen der Menschheit gibt. Das heißt, es ist hier *keine Verknüpfung von Ursache und Wirkung*, sie sind völlig natürliche Begebenheiten. ⁴³ Wenn man das Erdbeben von Lissabon z.B. als eine göttliche Strafe betrachten würde, ⁴⁴ bedeute es, die Kräfte der Natur seien „auf jeden solchen einzelnen Fall durch das höchste Wesen besonders gerichtet“. Ein solcher Fall wäre *formaliter* übernatürlich, ⁴⁵ obwohl die auslösende Ursache eine Kraft der Natur ist.

William Whiston, Englischer Mathematiker und Theologe, hatte versucht mit einer solchen Theorie die biblische Sintflut durch den vermeintlichen Einfluß eines Kometen zu erklären. ⁴⁶ Das Übernatürliche daran würde, so Kant, nicht durch den Rekurs auf eine solche auslösende Ursache verringert. Im Gegenteil, es würde „unbeschreiblich vermehrt“. In einem solchen Fall müßte nicht nur das Ereignis selbst, sondern die ganze Kette von Ereignissen von den Anfangsbedingungen der Schöpfung bis hin zu dem Fall selbst direkt von Gott organisiert werden.

Der Status von
Naturgesetzen

Kant wendet dann seine Aufmerksamkeit in der nächsten Einteilung des *Beweisgrundes* den Naturgesetzen zu: Was ist ihr Status? Sind sie notwendig oder kontingent?

In der acht Jahre vorher veröffentlichten *Allgemeinen Naturgeschichte* versucht er die Entwicklung der großräumigen Eigenschaften der Welt auf der Basis der Newtonschen Mechanik qualitativ zu erklären. Er setzt dabei nur die

⁴² *BG*, A 75; 2:104.

⁴³ Kant war natürlich mit Humes Argumenten vertraut. Vgl. *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt VII, Teil I, S. 92; p. 69 und unsere Diskussion oben S. 57.

⁴⁴ Das Erdbeben von Lissabon in 1755 (acht Jahre vor der Herausgabe des *Beweisgrundes*) hatte 2/3 der Stadt zerstört; 60.000 Menschen kamen ums Leben.

⁴⁵ Dies wäre so, sogar wenn Gott schon bei der Schöpfung den Zeitpunkt des Ereignisses angelegt hätte, wann es geschehen soll.

⁴⁶ *Religion in Geschichte und Gegenwart*, 3. Auflage, s.v. „Whiston, William,“ von M. Schmidt.

Existenz höchst unstrukturierter Materie und die durch Newton entdeckten Bewegungsgesetze als Anfangsbedingungen voraus.

Die Urmaterie habe nicht nur ein gewisses Potential zur Entwicklung gehabt, sondern diese Entwicklung – unter Voraussetzung jener Anfangsbedingungen des Universums – sei ein *notwendiger* Vorgang gewesen. Das Universum *mußte* sich genau so entwickeln, wie das in der Tat geschehen ist. Die allgemeine Entwicklung der Natur sowie einzelne Ereignisse folgen daher *notwendig* aus dem Urzustand. Diese Notwendigkeit basiert auf den Gesetzen der Natur. Die globale Ordnung und Strukturiertheit der Welt waren prädestiniert.⁴⁷

Die Entstehung des geordneten Universums aus der unstrukturierten Materie spiegele die „Fruchtbarkeit“ oder „Fähigkeit“ der allgemeinen Naturgesetze wieder, und sei ein Beweis, die Materie sei „durch die Mechanik ihrer Kräfte“ selbstbestimmend.⁴⁸ Folglich impliziert diese *notwendige* Entwicklung der Natur, gekoppelt mit der zeitlichen Unendlichkeit des Universums, daß alle potentiellen Zustände schließlich aktualisiert werden.⁴⁹ Das heißt – eine infinite zukünftige Zeit vorausgesetzt – die Bereiche der Wirklichkeit und der Möglichkeit seien schließlich koextensiv.⁵⁰

Diese Gesetze selbst sind die Wirkungsgesetze der Natur. Sie sind, nach Kant, allumfassend und bestimmen einen „einzigen Zusammenhang der Ursachen“.⁵¹ Sie beruhen auf den allgemeinen Eigenschaften und Struktur der Materie.⁵² Das Newtonsche Schwerkraftgesetz und Kants etwas undefinierte allgemeinen Gesetze des Widerstandes gehören dazu und seien quantitativ erfaßbar.⁵³

Die Materie entwickle sich nach diesen Gesetzen und bringe „durch ihr natürliches Betragen, oder, wenn man es so nennen will, durch eine blinde Mechanik“ die bestehenden Strukturen und Phänomene der Welt. Die Eigenschaften des Universums sind *notwendige* Folgen aus den Naturgesetzen.

Notwendigkeit ist also für Kant eine konstitutive Bedingung eines Naturgesetzes.⁵⁴ Kant hat *Notwendigkeit an Gesetzmäßigkeit* bewußt gekoppelt.⁵⁵ Das ist in Einklang mit Humes Verständnis, daß es „so etwas wie Zufall in der Welt nicht gibt“.

⁴⁷ „Die Materie, die der Urstoff aller Dinge ist, ist also an gewisse Gesetze gebunden, welchen sie frei überlassen *notwendig* schöne Verbindungen hervorbringen muß.“ ANG A *Vorrede* XXVIII; 1:228.

(Meine Hervorhebung.)

⁴⁸ ANG A *Vorrede* XV; 1:223, XIX; 1:225.

⁴⁹ ANG A 178; 1:354.

⁵⁰ Siehe Mario Bunge, *Treatise on Basic Philosophy*. Band 3: *Ontology I*, p. 172.

⁵¹ ANG A 196; 1:365.

⁵² ANG A *Vorrede* XV–XVIII; 1:223–224.

⁵³ ANG A *Vorrede* XXXVI; 1:230, A *Vorrede* XLVII; 1:234. Mit etwas begrifflicher Unschärfe identifiziert Kant ab und zu die fundamentalen *Kräfte* selbst mit diesen Naturgesetzen. ANG A *Vorrede* XLVII; 1:234. Darüber hinaus erwähnt er das Phänomen des Verfalls als ein sicheres Naturgesetz. ANG A 176; 1:353.

⁵⁴ ANG A *Vorrede* XX–XXI; 1:225.

⁵⁵ Diese Identifikation war schon im siebzehnten Jahrhundert gemacht worden, aber ist nicht unangefochten. Siehe Mario Bunge, *Treatise on Basic Philosophy*. Band 3: *Ontology I*, p. 174.

Genau wie Hume vor ihm,⁵⁶ folgt daraus für Kant, ein Naturgesetz sei eine unabänderliche Verallgemeinerung und Zufall kann es nicht geben. In seiner Tiefenstruktur sowie in den Folgen ist die Welt schließlich determiniert. Kant macht einen weiteren Schritt, indem er jene Gesetzmäßigkeit nicht einer „unvernünftigen Notwendigkeit“ zuschreibt, sondern mit einem gesetzgebenden Verstand verbindet:

„Wenn diese Ordnung [der Welt] aus allgemeinen Naturgesetzen hat herfließen können: so ist die ganze Natur notwendig eine Wirkung der höchsten Weisheit“.⁵⁷

Kant unterscheidet zwischen einer *abhängigen* und *unabhängigen* Notwendigkeit,⁵⁸ wobei er offensichtlich unter *unabhängiger* Notwendigkeit ein „Principium“ oder einen zureichenden Grund meint. Es muß, so Kant, eine Antwort auf die Frage geben, „Warum müßte denn die Materie gerade solche Gesetze haben, die auf Ordnung und Wohlanständigkeit abzielen?“⁵⁹ D.h. die Feinabstimmung der Welt begründet die Annahme, hinter der systematischen Ordnung des Universums stehe eine „erste Ursache“ im Sinn eines Ordnungsprinzips. Daß Gott dieses Ordnungsprinzip enthält, sei durch die Entwicklung des Universums auf Ordnung und die Existenz rationaler Wesen hin bewiesen.

4.3 Natur und Übernatur im Einzig möglichen Beweisgrund

Wie ist die Welt von
Gott abhängig?

Was heißt
„übernatürlich“?

Der Status von
Naturgesetzen

(1) Die
„notwendige und
zufällige Ordnung
der
Natur“

Es gibt daher schon im frühen Denken von Kant zwei Ebenen von „Gesetzen der Natur“: Zum einen, die empirischen Gesetze der Materie und zum anderen, einen dahinterstehenden, formgebenden Grund der Notwendigkeit – eine Instanz, die die empirischen Gesetze zu einem harmonischen, auf Ordnung gerichteten Ganzen strukturiert.

Diese Trennung weist schon auf Kants kritische Philosophie hin. In der *Prolegomena* § 36 von 1783 z.B. unterscheidet er zwischen empirischen Gesetzen der Natur, die wir „vermittelt der Erfahrung wissen können“, und den „reinen, oder allgemeinen Naturgesetzen“. Diese letzte (Kants berühmte „synthetische Urteile a priori“) haben ihre Quelle im menschlichen Verstand.⁶⁰

Aber Kant will neben der notwendigen Ordnung der Natur auch eine andere sehen. Wie versucht er das?

Es ist klar, so Kant, daß alles in der Natur eine kontingente *Existenz* hat – es ist möglich, daß es *nicht* existiere oder *anders* sein könne. Es sind auch viele Beziehungen in der Natur, die nur kontingent sind und kein Element der

⁵⁶ Siehe oben, S.55.

⁵⁷ ANG A 168; 1:346.

⁵⁸ ANG A 147; 1:333.

⁵⁹ ANG Vorrede A XXVII; 1:227.

⁶⁰ „Der Verstand schöpft seine Gesetze (a priori) nicht aus der Natur, sondern schreibt sie dieser vor.“ *Prolegomena* § 36; 4:320.

Notwendigkeit beinhalten. Trotzdem bleibe „gleichwohl eine Art der Notwendigkeit übrig, die sehr merkwürdig ist“.⁶¹ Es gibt zwei Ordnungen in der Natur, eine notwendige und eine zufällige.⁶²

Unter einer *notwendigen* Ordnung versteht Kant eine Verknüpfung einer Vielfalt von Erscheinungsformen in einer notwendigen Einheit. „Diese Einheit aber und mit ihr die Vollkommenheit sei [...] notwendig und klebet dem Wesen der Sache an.“⁶³

„Es gibt nämlich viele Naturgesetze, deren Einheit notwendig ist, das ist, wo eben derselbe Grund der Übereinstimmung zu einem Gesetze auch andere Gesetze notwendig macht.“⁶⁴

Auf der anderen Seite gibt es eine nicht-wesentliche, zufällige oder *künstliche* Ordnung der Natur. Was meint Kant damit?

Es scheint mir, daß Kant hier folgendes im Sinne hat: Wenn verschiedene empirische Verallgemeinerungen in der gleichen Beziehung zu einem fundamentaleren Gesetz stehen, dann stehen sie in einer notwendigen Beziehung zueinander. Kant sieht die Gegenstände der Welt durch ein Netz von notwendigen Naturgesetzen miteinander verknüpft. Man könnte – zumindest theoretisch – Schritt um Schritt von der einfachen Ebene der Phänomene über immer grundlegendere Gesetze gehen bis man schließlich zu den absolut fundamentalen Gesetzen der Bewegung und ihrer beiden Kräfte der Anziehung und des Widerstandes kommt.⁶⁵ Diese Ordnung ist vor allem im anorganischen Bereich zu finden. Aber was meinte Kant mit der „zufälligen“ oder „künstlichen“ Ordnung der Natur? Offensichtlich dachte er an den biologischen Bereich.⁶⁶

Kant war nicht bereit, dieselbe Notwendigkeit als Basis für die organische Sphäre anzuerkennen, die für die anorganische gilt, da ihre Strukturen *teleologische* Züge tragen.⁶⁷

Allerdings deutet er an, die Notwendigkeit könne viel tiefer in den biologischen Bereich hineinreichen, als damals allgemein angenommen wurde.⁶⁸ Obwohl Darwins

⁶¹ BG A 79; 2:106.

⁶² BG II. Abteilung, 3. Betrachtung, 2. Einteilung A 78–83; 2:106–108.

⁶³ BG A 81–82; 2:107.

⁶⁴ BG A 79; 2:106.

⁶⁵ BG A 88; 2:110.

⁶⁶ „Die Geschöpfe des Pflanzen- und Tierreichs bieten durchgängig die bewundernswürdigsten Beispiele einer zufälligen, aber mit großer Weisheit übereinstimmenden Einheit dar.“ BG A 81; 2:107.

⁶⁷ „Der Bau der Pflanzen und Tiere (zeigt) eine solche Anstalt, wozu die allgemeine und notwendige Naturgesetze unzulänglich sein“. Es wäre „ungereimt [...] die erste Erzeugung einer Pflanze oder Tiers als eine mechanische Nebenfolge aus allgemeinen Naturgesetzen zu betrachten“. BG A 97; 2:114.

⁶⁸ „Dagegen liefert vornehmlich die unorganische Natur unaussprechlich viel Beweistümer einer notwendigen Einheit, in der Beziehung eines einfachen Grundes auf viele anständige Folgen, dermaßen, daß man auch bewogen wird zu vermuten, daß vielleicht da, wo selbst in der organischen Natur manche Vollkommenheit scheinen kann ihre besondere Anstalt zum Grunde zu haben, sie
(wird auf der nächsten Seite fortgesetzt)

On the Origin of the Species erst fast hundert Jahre später veröffentlicht wurde, hat Kant seinen Finger auf einen wunden Punkt gelegt: Wie ist es mit der Entstehung der Spezies? Entweder ist jede Spezies direkte Folge einer göttlichen Entscheidung oder die originalen Spezies hatten das Vermögen, sich zu vermehren nach den Gesetzen der Natur.⁶⁹ Kant bevorzugt das Letztere. Er möchte den Bereich der Notwendigkeit so weit wie möglich ausdehnen. Vor diesem Hintergrund richtet Kant seine Aufmerksamkeit direkt auf die Wunderfrage.

Kant legt eine Grundannahme fest:

„Es ist eine bekannte Regel der Weltweisen oder vielmehr der gesunden Vernunft überhaupt: daß man ohne die erheblichste Ursache nichts vor [für] ein Wunder, oder eine übernatürliche Begebenheit halten solle.“⁷⁰

Was das bedeutet, führt er dann aus:⁷¹

- Wunder würden nur selten stattfinden.⁷²
- Die vollkommene Harmonie des Universums wird nach den Naturgesetzen ohne viele übernatürliche Einflüsse erreicht (gemäß dem göttlichen Willen).
- Denn jeder kann erkennen, daß übernatürliche Ereignisse sonst häufig stattfinden.

(2) Wird die Natur ständig durch Wunder immer wieder instandgesetzt?

Das „Zeichen der Notwendigkeit“

Aber wie können wir wissen, daß die Natur nicht durch eine geheime Reihe von Wundern vor dem Zerfall ständig bewahrt wird? Kants schon entwickeltes Konzept der *essentiellen* Abhängigkeit aller Dinge von Gott gibt die Antwort: Die Dinge der Natur tragen durch *das Zeichen der Notwendigkeit* ein Merkmal der natürlichen (nicht übernatürlichen) Ordnung. Die Einheit der Natur unter „notwendigen Gesetzen“ ist ein Beweis eines Systems ohne „unmittelbare göttliche Ausbesserungen“.⁷³

Offensichtlich war Kant überzeugt, daß die Ordnung der Natur – gekennzeichnet von einer „sehr merkwürdigen Art der Notwendigkeit“ – ein hinreichender Beweis sei, daß die Welt autark ist. Alle „mechanischen“ Veränderungen sind in einem Netz von

wohl eine notwendige Folge aus eben demselben Grunde sein mag, [...] so daß auch so gar in diesen Naturreichen mehr notwendige Einheit sein mag, als man wohl denkt.“ *BG A 82; 2:107.*

⁶⁹ Vgl. *BG A 99–100; 2:115.*

⁷⁰ *BG A 83–84; 2:108.* Vgl. Lukrez!

⁷¹ *BG A 84–85; 2:108.*

⁷² Eine etwas seltsame Aussage. Kant gibt etwas später seine Begründung dafür: „Wunder werden in einer solchen Ordnung entweder gar nicht oder nur selten nötig sein, weil es nicht füglich sein kann, daß solche Unvollkommenheiten natürlicher Weise hervorfänden, die ihrer bedürftig wären.“ *BG A 91; 2:112.*

⁷³ „[...]] weil, in so ferne die Folgen nach der Ordnung der Natur notwendig sein, nimmermehr selbst nach den allgemeinsten Gesetzen sich was Gott Mißfälliges eräugnen [sic] kann.“ *BG A 87; 2:110.*

Gesetzmäßigkeiten notwendig verwoben, getragen schließlich von den Bewegungsgesetzen, wie sie in der Newtonschen Mechanik artikuliert werden.

Allerdings sieht man schon in dem *Beweisgrund* eine Denkfigur, die Kant später in seiner transzendentalen Philosophie im Blick auf das Verhältnis zwischen der „theoretischen“ und der „praktischen“ Vernunft weiter entwickelt.

Es gebe einen Bereich, wo Unbestimmtheit vorhanden sein muß. Das ist die Sphäre der „Handlungen aus der Freiheit“. Für Kant muß man den Menschen als Vernunftwesen von zwei Betrachtungsweisen begreifen: Einerseits als Teil der Natur und von allgemeinen Naturgesetzen bestimmt und andererseits als frei und verantwortlich für sein Handeln:

(3) *Freiheit und
Naturgesetz*

„Als ein vernünftiges, mithin zur intelligibelen Welt gehöriges Wesen kann der Mensch die Kausalität seines eigenen Willens niemals anders als unter der Idee der Freiheit denken; denn Unabhängigkeit von den [bestimmenden] Ursachen der Sinnenwelt (dergleichen die Vernunft jederzeit sich selbst beilegen muß) ist Freiheit. Mit der Idee der Freiheit ist nun der Begriff der *Autonomie* unzertrennlich verbunden, mit diesem aber das allgemeine Prinzip der Sittlichkeit, welches in der Idee allen Handlungen *vernünftiger* Wesen eben so zum Grunde liegt, als [das] Naturgesetz allen Erscheinungen.“⁷⁴

Aber, wenn die Sphäre der Freiheit eine Ausnahme zu der Gesetzmäßigkeit bildet, öffnet das nicht auch wieder Tür und Tor für göttliches Handeln? Nein, antwortet Kant, weil die Natur nie anders betrachtet werden kann, als nach den Naturgesetzen funktionierend und von totaler Notwendigkeit geformt.. Kant lehnt zwar die physich-empirische Notwendigkeit als zureichenden Bestimmungsgrund für menschliches Handeln ab, aber insistiert paradoxerweise auf die durchgängige Determiniertheit der Natur.⁷⁵ Der Mensch ist zwar in das Netz der Gesetzmäßigkeit der Natur völlig integriert und eingeknüpft, aber muß als „freies“ Wesen sittlich handeln. Diese Denkfigur ist insofern bedeutsam für unser Thema, weil die Theologie des 19. Jahrhunderts – vor allem in der evangelischen Kirche – sich diese „perspektivische“-Strategie zu eigen gemacht hat, um einen Freiraum für die Religion zu erkämpfen.

Friedrich Schleiermacher, reformierter Theologe und Ahnherr der neuzeitlichen evangelischen Theologie, führte in seiner *Glaubenslehre* von 1821 eine neue Deutung der christlichen Vorstellung vom Handeln Gottes ein. Man müsse das Bild vom Wirken Gottes so verstehen, daß

Friedrich
Schleiermacher und
die evangelische
Theologie

„sich die göttliche Allmacht ganz im Naturzusammenhang offenbart und darstellt: so kann es deshalb keine Offenbarung der göttlichen Allmacht geben

⁷⁴ GMS BA 109; 4:452–53.

⁷⁵ Siehe *KpV* A 59; 5:33, sowie *Idee zu einer allgemeinen Geschichte* (1784): „Was man sich auch in metaphysischer Absicht für einen Begriff von der *Freiheit des Willens* machen mag: so sind doch die *Erscheinungen* desselben, die menschlichen Handlungen, eben so wohl als jede andere Naturbegebenheit, nach allgemeinen Naturgesetzen bestimmt.“

außerhalb des Naturzusammenhangs; sondern alles, wobei wir uns der göttlichen Allmacht bewußt werden, dafür müssen wir auch einen Ort im Naturzusammenhang aufsuchen [...]. Alles ist ganz durch die göttliche Allmacht, und alles ganz durch den Naturzusammenhang“.⁷⁶

Daher verschwinde der klassische Unterschied zwischen einer ordnender Tätigkeit Gottes bei der *Erhaltung* der bestehenden Naturzusammenhänge und einer „absoluten“ göttlichen Macht, die direkt wirkt (d.h. Wunder). Alles ist „Wunder“ – und nichts ist Wunder.

Schleiermachers Denkmodell ist formell kongruent mit Kants Bestimmung des Verhältnisses zwischen Notwendigkeit und Freiheit. Bei freien Handlungen, so Kant, sei es klar, daß selbst frei handelnde Wesen nur in „Verknüpfung“ mit anderen Kräften des Universums stehen und daher im Netz der Gesetzmäßigkeiten verweben sind.⁷⁷ Kant schließt daraus: „Gleichwohl müssen selbst diese freie Handlungen einer großen Ordnung unterworfen sein“.

Aber, sagt Kant, sein Hauptinteresse gelte an dieser Stelle nicht dem Bereich der freien Handlungen, sondern dem Verlauf der gesetzmäßigen Veränderungen in der Natur. Es wäre seltsam, so Kant, wenn etwas nach dem Laufe der Natur geschehen würde, was Gott mißfiel und durch ein Wunder „ausgebessert“ werden müßte. Diese Überlegungen gelten genau so für Wunder in *formaler* wie in *materialer* Hinsicht.

Aber – anders als Schleiermacher – überträgt Kant sein Denkmodell der Beziehung zwischen Notwendigkeit und Freiheit nicht auf das Verhältnis zwischen Gott und der Welt. Es ist seine Überzeugung, ein Wunder – ein „außerordentliches göttliches Verhängnis“ – müsse außerhalb der Reichweite der Naturwissenschaft liegen. Diejenigen, die versuchen z.B. biblische Erzählungen naturwissenschaftlich zu erklären wie William Whiston, „tun der Religion gar keinen Dienst“ und „die Philosophie kommt hiebei [*sic*] gemeiniglich ins Gedränge“.⁷⁸ In der Einführung habe ich vermerkt, daß wenn ein Wunder identifizierbar sein soll, dann muß es auch von anderen Entitäten und Ereignissen unterscheidbar sein. Zu behaupten – wie Schleiermacher und seine geistige Nachkommenschaft – *alles* sei ein Wunder, sagt höchstens etwas über die Denkweise des Redners, aber nichts Konkretes über die Welt aus.

(4) *Erklärungsmodelle*

Kant ordnet Gegenstände (Objekte, Ereignisse und Zustände der Welt) als übernatürlich ein, wenn sie *direkt* aus einem unmittelbaren göttlichen Entschluß entstehen oder *indirekt* mit einem Ratschluß Gottes verbunden sind. Letztere seien der naturwissenschaftlichen Analyse und Erklärung gegenüber genau so resistent wie jene absoluten

⁷⁶ Friedrich D. E. Schleiermacher, *Der christliche Glaube 1821/22*. Band 1. hrsg. Von Hermann Peiter. Berlin: de Gruyter, 1984, S. 204–205.

⁷⁷ Kant führt als Beweis dafür ein statistisches Argument auf: manche Entscheidung von den Menschen (wie, z.B., die Ehe) sind „freie Handlungen“, aber es besteht ein *statistisches* Verhältnis zwischen der Zahl der Lebenden und der der Ehen (z.B., daß „unter 110 Menschen beiderlei Geschlechts sich ein Ehepaar findet“.) *BG A 90*; 2:111.

⁷⁸ *BG A 111* (Anm.); 2:120.

Wunder. Vor diesem Hintergrund ergeben sich vier mögliche Erklärungsmodelle (nach ihrem naturwissenschaftlichen Inhalt geordnet).

Wenn ein Gegenstand als die Wirkung einer unmittelbaren göttlichen Handlung (ein Wunder *materialiter*) betrachtet wird, hat die Naturwissenschaft nichts darüber zu sagen, außer daß die Begebenheit nicht wissenschaftlich zu erklären ist.

Wunder
(materialiter)

Was *indirekte* Wunder (d.h. Kants Wunder *formaliter*) betrifft, könnte die Naturwissenschaft vielleicht „ihre eigene Geschicklichkeit“ zeigen, indem sie eine Erklärung liefern könnte, wie ein solches Ereignis nach „allgemeinen Naturgesetzen“ passieren könnte. Aber ein solches mittelbares Wunder – wenn Gott natürliche Mittel benützte, um eine Wirkung zu erzielen – wäre der Gottheit unwürdig, vergleichbar mit einem Menschen, der, um einen Effekt zu erzielen, eine Kanone mit einem Uhrwerk abfeuert, wenn ein Zünder gereicht hätte.

Wunder
(formaliter)

D.h. sowohl bei unmittelbaren wie bei indirekten Wundern hat eine naturwissenschaftliche Erklärung keinen Anhaltspunkt und daher sind naturwissenschaftliche Erklärungen nur in den drei übrigen Fällen möglich:⁷⁹

Für manche Menschen gelten einzelne Gegenstände der Natur (Kant erwähnt Gebirge, Flüsse und Planeten) als direkte „Produkte“ Gottes bei der Schöpfung (etwas, das „unmittelbar von der Hand des großen Werkmeisters herrühret“). Sie könnten daher nicht durch allgemeine Naturgesetze *erklärt* werden und sind daher „nur in sehr kleinem Grade philosophisch“ abzufassen (d.h. zugänglich für eine naturwissenschaftliche Erklärung).

Starke
physiotheologische
Erklärung

Manche andere ordneten Ereignisse und Gegenstände „einer künstlichen Ordnung der Natur“ zu, „bloß deswegen, weil Ordnung und Schönheit darin groß sind“. Kant tadelt diese Vorgehensweise aber findet in ihr manche Anhaltspunkte für die Naturwissenschaft, weil es durchaus der Fall sein könnte, daß die Gegenstände doch in einer „notwendigen Einheit“ mit anderen Begebenheiten stehen (d.h. nach allgemeinen Naturgesetzen zu erklären sind).

Schwache
physiotheologische
Erklärung

Aber die Methode, die am meisten „den Geist wahrer Weltweisheit“ enthält, sucht die Gründe von den

Erklärung nach
Naturgesetzen

⁷⁹ BG A 144–48; 2:135–37.

„Anstalten der Natur“ in „notwendigen allgemeinen [Natur]Gesetzen“.

Die anonym veröffentlichte *Allgemeine Naturgeschichte* von 1755 ist ein wichtiges Werk in der Geschichte der physikalischen Kosmologie. Das darin vorgestellte Modell der Evolution des Sonnensystems wurde später von Pierre Simon de Laplace unabhängig entwickelt und erweitert und ist die Basis der heute meist akzeptierten Theorie der Entstehung des Planetensystems.

Kant macht in dieser Schrift deutlich, *die Natur* sei – vor allem durch das allgemeine Gravitations-Gesetz – ein zusammenhängendes System, eine Einheit in sich. In der Verfassung der Welt „leuchten Ordnung und Schönheit hervor“.⁸⁰ Diese Einheit der Natur spielte eine große Rolle in allen Phasen seines

Denkens.⁸¹ Der Himmel, der ihn so beeindruckte, war für Kant ein Teil eines großen dynamischen Systems.

Und was ist, nach Kant, das Fundament der Einheit, die er überall sah? In der *Allgemeinen Naturgeschichte* behauptet er oft, die Einheit der Dinge im Universum sei in einer gemeinsamen Ursache begründet.⁸²

Einheit und
Kausalität

Das scheint auf den ersten Blick eine deutliche und klare Aussage. Allerdings meint Kant offensichtlich Verschiedenes unter dem Begriff „Ursache“. Manchmal benutzt er das für physikalische Ereignisse und Strukturen; er schreibt von der *Ursache* der Struktur der Welt und der *Ursache*, die das Sonnensystem erst in Bewegung setzte oder die Basis der Verteilung der Fixsterne auf der Fläche der Milchstraße ist.⁸³ Im selben Zusammenhang spricht er von der *materiellen* Ursache im Gegensatz zu einer *fremden* Ursache. Aber Kant schreibt auch von einer *ersten* Ursache, die die Grundstruktur des Universums entworfen hat.⁸⁴ Was hatte er im Sinn?

Die begriffliche
Vielfalt von „causa“

Es ist hilfreich, einen Blick auf den Gebrauch des Begriffs der Kausalität in der Philosophie in der vorkantischen Zeit zu werfen. Aristoteles und die Scholastiker benutzten den Begriff *causa* in verschiedener Hinsicht. Im Allgemeinen hatte er vier Bezugspunkte: die *effiziente* Ursache (das, *wodurch* eine Veränderung zustandekommt); die *materielle* Ursache (das, *in dem* eine Veränderung produziert wird); die *finale* Ursache (das, *wofür* eine Veränderung stattfindet); und die *formale* Ursache (das, was einer Veränderung *Struktur* gibt).⁸⁵

⁸⁰ ANG A 168; 1:346.

⁸¹ Siehe seine Gedanken zu den Begriffen „Welt“ und „Natur“ in der ersten *Kritik*. *Natur* ist die Welt „so fern sie als ein dynamisches Ganzes betrachtet wird“, „der Inbegriff der Erscheinungen, so fern diese, vermöge eines innern Prinzips der Kausalität, durchgängig zusammenhängen.“ *KrV* A 418–19/B 446. Vgl. auch *MAN* A III; 4:467 von 1786.

⁸² ANG A 23–24; 2:261–262.

⁸³ ANG A 5–6; 1:249, A 104; 1:308.

⁸⁴ Z.B. ANG A 79; 1:294.

⁸⁵ Siehe Richard Taylor „Causation“ in *Encyclopedia of Philosophy* 2:58. Die Hauptstellen bei Aristoteles sind in der *Metaphysik* 1013^a24–26 und der *Physik* 194^b29–34. Zur heutigen (wird auf der nächsten Seite fortgesetzt)

Die *Allgemeine Naturgeschichte* wurde geschrieben, bevor Kant durch sein Lesen von Hume aus seinem „dogmatischen Schlummer“ geweckt wurde. In der kritischen Philosophie vertritt er die Auffassung, Kausalität sei eine Kategorie des Verstandes – der Verstand verknüpft die Daten der Wahrnehmung unter einer notwendigen und allgemeinen Einheit zusammen und macht daraus „Erfahrung“.⁸⁶ Aber man sieht, wie der Königsberger schon 1755 versucht, die *causae* der klassischen Metaphysik im Licht der Newtonschen Mechanik neu zu durchdenken.⁸⁷ Er schrieb die *Allgemeine Naturgeschichte*, nachdem er eine Besprechung der Schrift von Thomas Wright von Durham über die Struktur des Himmels gelesen hatte.⁸⁸ Dieses Hintergrundproblem ist interessant und auch wichtig für unser Thema.

4.4 Die Einheit der Natur

Einheit und Kausalität

Kausalität und Erklärung

Es war Newton zwar gelungen, die Bewegung des Sonnensystems anhand der Bewegungsgesetze zu erklären, dessen Entstehung und Stabilität allerdings nicht, die er einer direkten göttlichen Handlung zuschrieb. (Siehe oben, S. 73ff.) Thomas Wright konnte aber zeigen, daß die Verteilung der Fixsterne nicht chaotisch ist, sondern eine Struktur widerspiegelt. Kant nahm diesen Impuls auf und stellte die weitere Frage: Ist es nicht doch möglich, die Ordnung des Universums durch die neue Mechanik ohne Rekurs auf übernatürliche Kräfte zu erklären? Mit seinem Entwurf schlug Kant eine natürliche oder „mechanische“ Erklärung der Evolution des Sonnensystems und der Ordnung der Fixsterne vor und versuchte damit das Newtonsche Modell einen wichtigen Schritt in Richtung einer vollständigen Erklärung der Entstehung und Entwicklung der großen Strukturen des Universums weiter zu bringen. Diese Strukturen seien das Ergebnis der Wirkung von zwei fundamentalen Kräften auf die Urelemente, Anziehung und „Widerstand“. Damit war die klassische *causa efficiens* berücksichtigt. Aber wie ist es mit den anderen traditionellen *causae*?

Schon in seiner vorkritischen Phase hat Kants teleologischer Ansatz die *Finalursache* des Universums innerhalb der Welt gesehen. Der Zweck der Natur sei die „Betrachtung vernünftiger Wesen“⁸⁹ und das blieb seine Perspektive auch nachher. C. D. Broad faßt zusammen:

„Kant's view may be summarized as follows. If we consider the whole world of finite things, including ourselves, animals, plants, and inorganic matter, we can

Diskussion siehe John Hospers, *An Introduction to Philosophical Analysis*. 2d ed. London: Routledge & Kegan Paul, 1967, S. 279–348.

⁸⁶ Siehe *Prolegomena* § 22; 4:304.

⁸⁷ Siehe Josef Schumucker, „Der Einfluß des Newtonschen Weltbildes auf die Philosophie Kants“, *Philosophisches Jahrbuch* 61(1951):53.

⁸⁸ *ANG A Vorrede* XXXVI–VII; 1:231.

⁸⁹ *ANG A* 175; 1:352. Das steht in Kontrast zu der scholastischen Metaphysik. Thomas von Aquin z.B. legte die Erfüllung der Schöpfung außerhalb der Welt in der himmlischen Vision Gottes, die die Beziehung aller Dinge zu Gott zusammenfaßt und überbietet. Thomas behauptete, alle Dinge sei dazu hingezogen, weil Gott die Welt *ad bonum = ad finem* geschaffen hat.

find nothing in it valuable for its own sake except rational beings freely obeying a self-imposed moral law. Suppose now that we think of the whole world as the deliberate product of an intelligent being. Then the only ultimate purpose which we can reasonably ascribe to him is the production, maintenance, and development of free rational beings. Everything else in nature will be subservient to that end."⁹⁰

Die Wurzeln dieser Gedanken sind wahrscheinlich bei Leibniz Vorstellung von dem „Reich der Zwecke“ zu suchen.⁹¹

Die *materielle Ursache* ist in der Materie und ihren fundamentalen Gesetzmäßigkeiten berücksichtigt. Daher bleibt nur die *causa formalis* übrig. Wo wirkt sich das in der Argumentation aus? An dieser Stelle tritt ein wichtiger Unterschied zwischen Kants vorkritischem und kritischem Denken in Erscheinung.

In der vorkritischen Phase seines Denkens hat Kant die *formale Ursache* des Universums im Verstand Gottes – der „ewigen Idee des göttlichen Verstandes“ – gesehen.⁹²

Die Eigenschaften aller Dinge „(haben) in einem einzigen höchsten Verstand ihre Quelle, dessen weise Idee sie in durchgängigen Beziehungen entworfen hat“.⁹³

Damit teilte Kant die klassischen *causae* in zwei getrennte Bereiche: die Materie des Universums und seiner Kräfte sind in einer dynamischen Einheit miteinander verkoppelt, während eine *formale* Einheit, gegründet im göttlichen Verstand, dahinter steht.

Die Materie und ihre Kräfte

Kant betont in der *Allgemeinen Naturgeschichte* von 1755, daß Gott zwar für die „Grundmaterie selber“⁹⁴ und die Anfangsbedingungen des Universums verantwortlich sei, allen *Veränderungen* aber lägen doch die Eigenschaften und Kräfte der Urmaterie zu Grunde. Die Schwerkraft (Anziehung) ist die „ursprüngliche Bewegungsquelle“, die „in das Innerste der Materie, ohne einigen Stoß, selbst bei der allgemeinen Ruhe der Natur [im Urzustand] wirket“. Sie bedarf keiner „fremden Ursache“ (Gott).⁹⁵

Für Kant also ist die Materie mit ihren Kräften grundlegend:

⁹⁰ C. D. Broad, *Kant: An Introduction*. Cambridge: CUP, 1978, 306. (Vgl. oben S. 82.)

⁹¹ H. Stein, „Some Philosophical Prehistory of General Relativity“ in John Earman, Clark Glymour & John Stachel, ed., *Foundations of Space-Time Theories*, Minnesota Studies in Philosophy of Science Vol. 8. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1977, S. 28ff.

⁹² ANG A 27; 1:263, vgl. A 79; 1:294.

⁹³ ANG A 146; 1:332.

⁹⁴ Die sei „eine unmittelbare Folge des göttlichen Daseins“. ANG A 107; 1:310. Im BG erkennt Kant die Schöpfertätigkeit Gottes auch an, aber lehnt noch wie vor jegliche Kausalität von ihm *nach* dem Ursprung des Universums ab. (BG A 116; 2:122–23, A 120–21; 2:124–25, A 180; 2:151.)

⁹⁵ ANG A 104–105; 1:308–309.

In dem *Urraum* dauerte „die allgemeine Ruhe nur einen Augenblick. Die Elemente haben wesentliche Kräfte, einander in Bewegung zu setzen, und *sind sich selber eine Quelle des Lebens*“.⁹⁶

Aus einem Zustand der minimalen Struktur⁹⁷ fing die Materie an, sich aus den zerstreuten Elementen zu sammeln. Aber was ist der Ursprung der Materie selbst? Nirgendwo in der *Allgemeinen Naturgeschichte* sagt Kant, wie der Urstoff entstanden ist.⁹⁸ Er kommt einer deutlichen Aussage am nächsten, wenn er den Anfang aller Dinge als einen Zustand beschreibt, in dem die Elemente aufgelöst und gleich gestreut im ganzen „Raum des Weltgebäudes“ sind. Das sei „der einfachste (Zustand), der auf das Nichts folgen kann, [...] die Natur, die unmittelbar mit der Schöpfung grenzte“.⁹⁹

Das Universum war also direkt nach der Schöpfung mit dem gleichmäßig verteilten Urstoff angefüllt. Wenn aber alles im Gleichgewicht war, was hat dann den Zustand gekippt? Hier ist Kant auch äußerst zurückhaltend: „Ich weiß nicht was vor (für) eine Ursache die erste Bildung der Natur aus dem Chaos angefangen hat“.¹⁰⁰ Die physikalische Welt, „das ganze Universum“, „das All der Natur“¹⁰¹ ist ein immenses, dynamisches, sich entwickelndes System. Es besteht aus der Materie und deren Kräften der Anziehung und Zurückstoßung. Ein System ist aber eine Einheit, in der jedes einzelne Teil mit dem Rest verbunden ist.¹⁰²

Das dynamische
Universum

Eine regelmäßige und gleichförmige Wechselwirkung macht, nach Kant, den Unterschied zwischen einem System und einer Menge mit Gliedern.¹⁰³ Also in Hinsicht aufs Universum sind die Elemente der Materie die *relata*,¹⁰⁴ die *Relation* zwischen

⁹⁶ ANG A 29; 1:264. (Meine Hervorhebung.)

⁹⁷ ANG A 27; 1:263.

⁹⁸ Das war ein Anzeichen für Kants spätere Philosophie. In der *Kritik der reinen Vernunft* sagt er, wenn man nach der Ursache der *Existenz* der Dinge fragt, sei das ein falscher (spekulativer) Gebrauch der Vernunft. Kausalität, so Kant, hat als Prinzip Geltung „nur innerhalb dem Felde der Erfahrungen“. Außerhalb davon hat der Grundsatz der Kausalität keine Bedeutung, denn er kann nicht über die Existenz der Dinge selbst sondern nur über *Veränderung* derselben Aussagen machen. KrV A 635=B 663. Siehe C. D. Broad, *Kant: An Introduction*, p. 298.

⁹⁹ ANG A 27; 1:263.

¹⁰⁰ ANG A 102; 1:307.

¹⁰¹ ANG A 108; 1:310.

¹⁰² „Man siehet, [...] daß die Schöpfung in dem ganzen unendlichen Umfange ihrer Größe allenthalben systematisch und auf einander beziehen ist.“ ANG A 16; 1:255. Diese Sicht war offensichtlich die Inspiration für Kants erkenntnistheoretisches Ziel in der *Allgemeinen Naturgeschichte* „die ganze Natur in der ganzen Unendlichkeit ihrer Erstreckung, in einem einzigen System zu begreifen“. ANG A 110; 1:312.

¹⁰³ ANG A *Kurzer Abriß* 6; 1:246.

¹⁰⁴ „Der planetische Weltbau [...] ist gänzlich, wie wir gesehen haben, aus dem ursprünglich ausbreiteten Grundstoff aller Weltmaterie gebildet worden“. ANG A 101; 1:306.

ihnen ist die Wechselwirkung,¹⁰⁵ und die fundamentalen physikalischen Kräfte – Anziehung und Zurückstoßung – sind die Träger und Verteiler jener Wechselwirkung.¹⁰⁶ Daher ist die Dynamik der Welt durch Widerstand gekennzeichnet.¹⁰⁷ Wichtig dabei ist Kants Betonung, daß das *ganze* Universum in dieser Beziehung aufgefaßt ist.¹⁰⁸ Trotz all dem ist aber für Kant die „mechanische Erzeugung“ *nicht* die grundlegendste Basis der Einheit des Universums.

Die formale Einheit
der Natur

Hinter dem physikalischen System des Universums sah Kant eine tiefere Einheit.¹⁰⁹ Das Fundament dieser Einheit war für ihn in seiner vorkritischen Zeit nicht in dem „bloßen Dasein“ der Substanzen gegründet. Ein zureichender Grund der formalen Einheit sei nötig – nach Kants anderer Schrift von 1755, der *Nova dilucidatio* – wegen des metaphysischen Prinzips der *Koexistenz* oder des *Zugleichseins* (*principium coexistentiae*). Diesen Grund sah er in dem göttlichen Verstand.¹¹⁰ Die *Allgemeine Naturgeschichte* ortet die formale Einheit der Natur auch in den göttlichen Ideen: „Alle Wesen hängen aus einer Ursache zusammen, welche der Verstand Gottes ist [...]“.¹¹¹ Die Mechanik aller „natürlichen Bewegungen“ ist z.B. durch die ewige Vorstellung ihrer Eigenschaften im göttlichen Verstand festgelegt.¹¹² A. N. Whitehead versucht diese Vorstellung dem indirekten Einfluß Berkeleys auf Kant über Hume zuzuschreiben,¹¹³ aber sie könnte auch aus den Gedanken von Leibniz¹¹⁴ oder aus eigenen Überlegungen stammen.¹¹⁵

¹⁰⁵ „[...] sollten nicht alle die Weltgebäude gleichermaßen eine beziehende Verfassung und systematische Verbindung unter einander angenommen haben [...]?“ ANG A 101; 1:306.

¹⁰⁶ „Wenn die Anziehung unbeschränkt und allgemein, die Zurückstoßung der Elemente aber ebenfalls durchgehends wirksam [...]?“ ANG A 101; 1:306.

¹⁰⁷ Das nimmt den zentralen Punkt von Kants späterer Arbeit „Versuch, den Begriff der negativen Größen in die Weltweisheit einzuführen“ (1763) vorweg. Siehe Friedrich Schneider, „Kants *Allgemeine Naturgeschichte* und ihre philosophische Bedeutung“, *Kant Studien* 57(1963):172.

¹⁰⁸ „Wird denn nun jene systematische Verbindung, die wir vorher bei allen Teilen insonderheit erwogen haben, auch aufs Ganze gehen, und das gesamte Universum, das All der Natur, in einem einigen System, durch die Verbindung der Anziehung und der fliehenden Kraft, zusammen fassen? Ich sage ja [...].“ ANG A 108; 1:310.

¹⁰⁹ ANG A 194–95; 1:364.

¹¹⁰ *Nova dilucidatio* Prop. 13; 1:412–13: „Substantiae finitae fer solam ipsarum existentiam nummis se relationibus respiciunt, nulloque plane commercio continentur, nisi quatenus a communi existntiae suae principio, divino nempe intellectu, mutuis respectibus conformatae sustinentur.“

¹¹¹ ANG A 79; 1:294.

¹¹² ANG A 194; 1:363–64.

¹¹³ Vgl. A. N. Whitehead, *Science and the Modern World*. New York: The Free Press, 1967, S. 66ff.

¹¹⁴ Die göttlichen Ideen haben, nach Leibniz, „ihre Stätte in der idealen Region der Möglichkeiten, d.h. im göttlichen Verstande.“ G.W. Leibniz, *Philosophische Werke* 4:351.

¹¹⁵ Siehe ANG A 148; 1:334: „Also ist ein Wesen aller Wesen, ein unendlicher Verstand und selbständige Weisheit vorhanden, daraus die Natur, auch sogar ihrer Möglichkeit nach, in dem ganzen Inbegriffe der Bestimmungen, ihren Ursprung ziehet.“ Vgl. auch ANG A 27; 1:263: „In den wesentlichen Eigenschaften der Elemente, die das Chaos ausmachen, ist das Merkmal derjenigen Vollkommenheit zu spüren, die sie von ihrem Ursprunge her haben, indem *ihr Wesen aus der ewigen Idee des göttlichen Verstandes eine Folge ist.*“ (Meine Hervorhebung.)

Daher bedeutet für Kant die Aussage, Gott sei der Ursprung der Natur, daß die *formale* Struktur des Universums in dem göttlichen Verstand wurzelt. Es ist das „Projekt der höchsten Vernunft“ und die Bewegungen des Universums haben „selbst ihre Bestimmung aus der ewigen Idee des göttlichen Verstandes, in welchem sich alles notwendig aufeinander beziehen und zusammenschicken muß“.¹¹⁶ Fünfzehn Jahre nach der *Allgemeinen Naturgeschichte* von 1770 sprach Kant in seiner Antrittsvorlesung in Königsberg immer noch von dem „divinus intuitus“.¹¹⁷ Aber er lehnte jede effiziente Kausalität Gottes ab. Was hat Kant dazu geführt, einen formalen Grund der Einheit – eine Einheit *hinter* der Einheit – zu suchen? Von unserem heutigen Blick aus ist sein Gedankengang nicht so leicht nachzuvollziehen.

Neben dem Einfluß der langen philosophischen Tradition, die hinter den Gesetzmäßigkeiten und vermeintlichen teleologischen Zügen der Natur einen Urheber und *Gesetzgeber* sah,¹¹⁸ muß man berücksichtigen, daß die Naturwissenschaft Kants erste Liebe war und sein Interesse ein Leben lang auf sie gerichtet war. Es gibt Zeichen, daß er schon sehr früh über die Voraussetzungen der Naturwissenschaft nachzudenken begann.

Nach der Veröffentlichung von Newtons *Principia* von 1680 machte die Naturwissenschaft ständige Fortschritte. Die Natur wurde zunehmend im Netz der exakten Quantifikation aufgefangen. Eine durchgehende mathematische Beschreibung der physikalischen Welt schien greifbar nahe zu sein. Schon sieben Jahre vor Publikation der *Allgemeine Naturgeschichte* hat La Mettrie in seinem „Der Mensch, eine Maschine“ den Versuch gemacht, sogar die Hochburg der menschliche Vernunft in die Gesetzmäßigkeiten der Natur einzubinden.

Aber der Erfolg der Naturwissenschaft schien für Kant auf morschem Boden zu sein. Obwohl er offensichtlich nie an die allgemeine Gültigkeit der Newtonschen Physik zweifelte,¹¹⁹ erkannte er, daß die Methode der modernen Naturwissenschaft mehr als bloß empirische Daten voraussetze.¹²⁰ Es war schon klar, daß die Naturwissenschaft mit gewissen Annahmen ans Werk geht, vor allem mit der Hypothese, die Welt sei grundsätzlich *mathematisierbar* (Descartes!). Die Newtonsche Mechanik hatte schon viel Erfolg verzeichnet, aber die Frage *der Begründung* dieser

Das *Apriorische* der
Naturwissenschaft

¹¹⁶ ANG A 194; 1:363–64. Vgl. ANG A 195; 1:364: „Je näher man die Natur wird kennen lernen, desto mehr wird man einsehen, [...] daß überhaupt die einzelnen Naturen der Dinge in dem Felde der ewigen Wahrheiten schon untereinander, so zu sagen, ein System ausmachen, in welchem eine auf die andere beziehend ist.“

¹¹⁷ Sie sei ein unabhängiger „principium obiectorum“, ein „Archetypus“ der Gegenstände und deswegen vollkommen intellektuell („perfect intellectualis“). *De mundi sensibilis* § 10; 2:397.

¹¹⁸ „Man glaubt mit Recht, daß geschickte Anordnungen, welche auf einen würdigen Zweck abzielen, einen weisen Verstand zum Urheber haben müssen.“ ANG A 168; 1:346.

¹¹⁹ Frederick Copleston, *A History of Philosophy*. Garden City, N.Y.: Image Books, 1964, 6.1:215–16.

¹²⁰ Siehe Josef Schmucker, „Der Einfluß des Newtonschen Weltbildes auf die Philosophie Kants“, *Philosophisches Jahrbuch* 61(1951):56.

Annahme beschäftigte Kant und seine Zeitgenossen sehr und begleitete ihn während aller Entwicklungsstadien seines Denkens.¹²¹

Die Feststellung, daß ein formales System wie die Newtonsche Mechanik Erfolg bei der Beschreibung der Welt verzeichnen kann, spiegelt für Kant die Gesetzesstruktur hinter den Regelmäßigkeiten der Natur und die zugrundeliegende mathematische Struktur aller physikalischen Wirklichkeit wieder. Die Annahme dieser Struktur kann man schon bei den Pythagoräern feststellen. Aber Kant, wie viele Philosophen der Anfangsphase der modernen Physik, sah sich gezwungen, dieses *a priori* Element zu begründen, das die Einheit des Universums (als „System“) trägt.¹²² Dieses Begründungsbedürfnis wurde stark durch die scharfen Fragen des durchgehenden Empirismus Humes angespornt. Für Kant war die Gretchenfrage am Anfang aller wissenschaftstheoretischen Überlegungen: Wie kann man die Annahme begründen, daß die Grundprinzipien der Mathematik (vor allem der Geometrie) in der Welt der Erscheinungen allgemeine Gültigkeit besitzen?

Diese Frage war für Kant mit der Auseinandersetzung zwischen Newton und Leibniz über das Wesen des Raums verknüpft und äquivalent mit der Frage ob das Universum wirklich ein einheitliches System sei.¹²³ Von seiner Philosophie der Logik her war Kant überzeugt, daß man nicht zu einer Ganzheit durch *Synthese* kommen kann; sie muß *vorausgesetzt* werden.¹²⁴

Der Weg zur
Transzendental-
philosophie

Newton – Galilei und den Cambridge Platonisten folgend – siedelte jenes formale Element in der Welt der ewigen Ideen Gottes (also im göttlichen Verstand) an, und wie wir schon gemerkt haben, war das auch Kants Strategie in der vorkritischen Phase seines Denkens. Er wurde aber zunehmend unzufrieden mit diesem platonischen Ansatz.¹²⁵ Trotzdem stand für ihn das Problem immer noch im Raum und in seiner Antrittsvorlesung von 1770 (*De mundi* § 13) behauptet er, die Ordnung des Universums erfordere eine rationale, formale Basis – ein *principium formae universi*. Die gegenseitige Verbindung der Teile zum Ganzen (*nexus universalis*) ist das, wodurch alle Substanzen und ihre Zustände der selben Ganzheit der Welt gehören.

In seiner kritischen Phase ordnete Kant diese Basis der formalen Einheit der Natur, *wie wir sie erkennen* (d.h. als die Welt der Erkenntnis, die *mundi sensibilis*), dem Verstand Gottes nicht mehr zu, sondern den *a priori* Kategorien des menschlichen Verstandes. *Daß* es aber einen zureichenden Grund jener Einheit geben muß, blieb

¹²¹ Siehe z.B. *De mundi sensibilis* § 17; 2:407: „Datis pluribus substantiis, *principium commercii* inter illas possibilis *non sola ipsarum existentia constat*, sed aliud quid praeterea requiritur, ex quo relationes mutuae intelligantur.“ (Kants Hervorhebung)

¹²² Heute sieht die Lage anders aus. Das Universum muß nicht eine Einheit sein. Z.B. die Horizont-Struktur spricht stark dagegen.

¹²³ *De mundi sensibilis* § 15; 2:402–405. Vgl. *KrV* A 39f=B 56ff; siehe auch N. Kemp Smith, A Commentary to Kant's „Critique of pure reason“. 2. ed., repr. Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press International, 1993, pp. 149f.

¹²⁴ Vgl. *KrV* A 77–79/B 103–105.

¹²⁵ Siehe seinen Brief an Herz vom 21. Februar 1772 (*AkA* 10:129–35).

ein Axiom seines Denkens. Aus dem *principium coexistentiae* wurde die *ursprüngliche synthetische Einheit der Apperzeption*.¹²⁶

Das ist „der höchste Punkt, an dem man allen Verstandesgebrauch, selbst die ganze Logik, und, nach ihr, die Transzendental-Philosophie heften muß, ja dieses Vermögen ist der Verstand selbst“.¹²⁷ N. Rescher kommentiert zu dieser Entwicklung in Kants Denken:

„Kant in effect agrees with the underlying thesis [of Leibniz and his predecessors] that the intelligibility and rationality of the universe must be the work of an intelligent and rational mind, but shifts the application of the principle from the *creator* of the natural universe to the *observer* of it.“¹²⁸

Man sieht diese Perspektive von der *formgebenden* Funktion des menschlichen Verstandes in Kants Antrittsvorlesung schon zum Vorschein kommen.¹²⁹

So betrachtet, vollzog sich die „kritische Wende“ in Kants Denken mit der Verlagerung der *causa formalis* vom göttlichen in den menschlichen Verstand. Aber man kann auch jenes formale Element in Kants Denken als eine *Heuristik* deuten, eine Vortheorie, die zeigt, in welcher Richtung weitere Theoriebildung geschehen soll. Von dieser Perspektive kam Kants transzendentaler Idealismus durch den Wechsel des fundamentalen Ansatzes zustande. (Wir werden weiter unten diesen Punkt tiefer behandeln.)

In Kapitel 7 werden wir Kants kritische Position aus der Perspektive der systematischen Fragestellung moderner Wissenschaftstheorie vergleichen und hinterfragen. Jedoch möchte ich an dieser Stelle eine Zwischenbilanz unserer bisherigen Untersuchung ziehen. Es sind vier wichtige Momente von Kants vorkritischem Denken in Hinsicht auf die Wissenschaftstheorie und Naturwissenschaft zu betrachten.

Daß die naturwissenschaftliche Theoriebildung nicht einfach eine logische Konstruktion ist, die aus dem Zusammenlegen der Bauteile der Erfahrung entsteht, war Kant klar. Diese Einsicht hat ihn zum Nachdenken über das Verhältnis zwischen empirischer Forschung und Theoriebildung geführt. In der *Allgemeinen Naturgeschichte* erklärt er das anhand von Begriffen „Analogie“ oder „Lehrbegriff“ auf der einen und „Beobachtung“ auf der anderen Seite. Im ersten Teil, „Von der systematischen Verfassung unter den Fixsternen“ stellt Kant eine Hypothese auf: Die „neblichten Sternen“ am Nachthimmel seien Galaxien, der Milchstraße ähnlich. Das war eine kühne

4.5 Systematischer Ertrag von Kants vorkritischer Arbeit

Das Verhältnis zwischen Theorie und „Beobachtung“

¹²⁶ KrV B 131ff.

¹²⁷ KrV B 134 Anm.

¹²⁸ Nicholas Rescher, „Lawfulness as Mind-Dependent“ in N. Rescher, et. al. (Hrsg.), *Essays in Honor of Carl G. Hempel*. Dordrecht: Reidel, 1969, 196.

¹²⁹ „Est autem usus intellectus logicus omnibus scientiis communis, realis non item.“ *De Mundi* § 5; 2:393.

Behauptung, die tatsächlich einen weiten Sprung über die damalige streng empirische Forschungsgrundlage hinaus bedeutete.

(Die letzte Bestätigung dafür wurde erst am Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts geliefert.) Daß er sich damit ziemlich weit vorgewagt hatte, war dem Königsberger bewußt, aber er verteidigte seine Vorgehensweise als ein Analogieverfahren.¹³⁰

Für den vorkritischen Kant stellt die „Wahrnehmung“ von solchen „physi[kali]sche Analogien“, die in einem Bezeichnungsverhältnis zu physikalischen Begebenheiten stehen, eine Art ästhetisches Kriterium der Theoriebildung dar.¹³¹ Was er dabei gedacht hat, kann man am Beispiel seines Modells ablesen, in dem er eine Theorie der Entwicklung und Ordnung der Fixsterne nach dem Modell des Sonnensystems entwirft.¹³² Diese Methode, so Kant, kann einen Grad der Glaubwürdigkeit besitzen und eine Gewißheit geben, die zwar nicht „ausgemacht“ ist, aber trotzdem zum „höchsten Gipfel der Überzeugung“ führen kann.¹³³

Kants Denken ist an dieser Stelle differenziert und tragfähig. Er sieht den Schlüssel zur Theoriebildung in dem Verhältnis zwischen „Analogie“ und „Beobachtung“, ein Verhältnis in dem der Korrelationsgrad zwischen Theorie und empirischen Daten zur Prüfung und Korrektur der Theoriebildung dient. Die Beobachtung gibt den Schlüssel zur Anwendung des Modells, während der *Entwurf* (Kants Begriff) die Beobachtung leitet und lenkt.¹³⁴

Ontologische Sparsamkeit ist Kant auch wichtig in diesem Zusammenhang: Er ist bereit, die sichtbare Struktur des Universums in einem Rückschlußverfahren durch Prozesse der Vergangenheit zu erklären. Solche „Analogien“ bildeten das Herz der naturwissenschaftlichen Theoriebildung. Diese Theoriebildung sei durch die vermeintlichen Handlungen einer „fremden Hand“ (Gott) gefährdet.¹³⁵ *Physikalische Analogien* sind notwendig beim Erklärungsverfahren von physikalischen Begebenheiten, d.h. im Rahmen einer naturwissenschaftlichen Erklärung.

Anwendung des
Entwicklungsge-
dankens auf die
Strukturen des
Universums

¹³⁰ „Wenn Mutmaßungen, in denen Analogie und Beobachtung vollkommen übereinstimmen, einander zu unterstützen, eben dieselbe Würdigkeit haben als förmliche Beweise, so wird man die Gewißheit dieser Systemen [d.h. andere Galaxien] vor [für] ausgemacht halten müssen. [...] Es stehet hier ein weites Feld zu Entdeckungen offen, wozu die Beobachtung den Schlüssel geben muß. Die eigentlich so genannten neblichten Sterne, und die, über welche man strittig ist, sie so zu benennen, müßten nach Anleitung dieses Lehrbegriffs untersucht und geprüft werden. Wenn man die Teile der Natur nach Absichten und einem entdeckten Entwurfe betrachtet, so eröffnen sich gewisse Eigenschaften, die sonst übersehen werden und verborgen bleiben, wenn sich die Beobachtung ohne Anleitung auf alle Gegenstände zerstreuet.“ *ANG* A 15–16; 1:255.

¹³¹ *ANG* A 97; 1:304.

¹³² *ANG* A 7; 1:250. (Vgl. seine Spekulation über die Eigenschaften der Bewohner anderer Welten, „der Analogie gemäß, die in unserm Weltbau herrschet“. *ANG* A 142; 1:330).

¹³³ *ANG* A 160–61; 1:341, A 187; 1:359.

¹³⁴ *ANG* 15–16; 1:255, A 85–86; 1:297.

¹³⁵ *ANG* A 152; 1:336, A 168–69; 1:346–47..

Die Entstehung von Ordnung im Newtonschen System blieb immer ein externer Schöpfungsakt. Die beobachtete Stabilität könne nicht einfach mechanisch verstanden werden. Dieser Standpunkt Newtons folgt zum Teil aus seinem Verständnis vom Trägheitsprinzip, das die *Passivität* der Materie ausdrückt. Es fehlen im Newtonschen System „aktive Prinzipien“, d.h. Prinzipien der Selbstorganisation. Ohne Kraft von außen, *vis impressa*, tut sich in der Materie gar nichts. Newton führt die göttliche Kraft ein, um die Diversität und Nichthomogenität des Universums zu erklären. Er meint, alles wäre sonst gleichförmig verteilt. Die *Bewegung* war also für ihn die Schnittstelle zwischen natürlicher Ursächlichkeit und Supranaturalismus.

Kants große Leistung war die systematische Anwendung des Entwicklungsmodells auf die Makrostrukturen des Universums, vor allem auf das Planetensystem und, in einem zweiten Schritt, auf die Fixsterne. Er glaubte, den Plan des Universums durchschaut zu haben und führte ein dynamisches Modell der Entstehung von komplexen Strukturen aus einem Zustand des niedrigeren Ordnungsgrades und der Komplexität ein.¹³⁶ Die Abweichungen im System sind dann nicht teleologisch zu erklären, sondern aus dynamischen Überlegungen.

Ein weiteres wichtiges systematisches Moment von Kants Überlegungen ist die Annahme der Einheit des Universums als physikalisches System. Das war für ihn ein Schlüssel zur Deutung des Himmels als einer vollkommenen gesetzmäßigen Struktur, und war ein konsequenter Schritt weg von dem Aristotelischen Weltbild, worin die himmlischen Sphären nicht unter den Gesetzmäßigkeiten der *mundanen* Regionen stehen. Kant hat die Impulse der modernen Himmelsmechanik aufgenommen und weiter geführt, indem er jene Gliederung des Kosmos in zwei grundlegend verschiedene Teilwelten ablehnte.

Die Einheit des Systems als Leitidee

Wichtig ist hierbei die *Extrapolation des Hierarchiegedankens* bis auf das Gesamtsystem: Die Hierarchie hatte bei Kant keine obere Grenze – eine kühne Extrapolation. (Es ist wahrscheinlich, daß die hierarchische Ordnung an der Stelle der *super clusters* abbricht.)¹³⁷

Für Kant war diese metaphysische Leitidee der Einheit der Natur die Basis für ein naturwissenschaftliches Forschungsprogramm: Die fundamentalen Gesetze der Physik sollten *im Prinzip* ausreichen, um eine vollständige Beschreibung und Erklärung aller natürlichen Prozesse zu liefern. Alle natürlichen Phänomene sollten durch physikalische Gesetze erfaßt werden (oder auf jeden Fall *erfassbar* sein).

Aber was war in Kants Denken die Basis jener Leitidee der Einheit der Natur? Wir haben gesehen, daß er die formale Basis der Natur im Verstand Gottes festgelegt hat. Im Grunde genommen nimmt diese Vorstellung in seiner Theoriebildung den Platz einer fundamentalen Heuristik ein.

Auffallend ist, daß obwohl Kant sich schon früh eindeutig von der theologischen Orthodoxie seiner Zeit distanziert hat, in seinem vorkritischen Denken nichtsdestoweniger die klassisch jüdisch-christliche Lehre von der Welterschöpfung den

¹³⁶ Siehe B. Kanitscheider, *Kosmologie*, S. 124–26.

¹³⁷ Siehe B. Kanitscheider, *Kosmologie*, S. 126.

vortheoretischen Rahmen seiner Generalisierungen bildet und eine starke Vorstruktur oder das „Gerüst“ für seine Theoriebildung anbietet. Vor allem kommt das in seinem Rekurs auf den Verstand Gottes als den Ursprung der formalen Einheit des Universums zum Tragen.

Das Erbe von
Leibniz: Gott als der
vollkommene
Baumeister

Auf der einfachsten Ebene bot sich für Kant die Vorstellung von Gott als dem vollkommenen Baumeister als vortheoretische Metapher und Heuristik an. Nach dieser Vorstellung trägt Gott alles formal in seinem Verstand als göttliche Ideen und ist die „Quelle der

Möglichkeit“. Im Blick auf diese Grundvorstellung ist es leicht zu sehen, wie die Himmelsmechanik für den vorkritischen Kant eine Bestätigung des Theismus war. In einem Analogieschluß behauptet er, die Gesetzmäßigkeit des Universums deute auf einen Gesetzgeber – Gott ist für die Struktur und die Gesetze der Natur verantwortlich.

Daraus wächst die Version des teleologischen Gottesbeweises, die man in dem *Beweisgrund* findet. Diese Form des Gottesbeweises ist alles, was der vorkritische Kant von den klassischen Gottesbeweisen noch für gültig hält.

Aus der theologischen Baumetapher ergab sich für Kant aber eine Grenze seiner Erklärungsform: Das göttliche Eingreifen in das Alltagsgeschäft des Universums war ausgeschlossen. Wenn Gott ein Baumeister ist, habe er sicher eine sehr vollkommene Struktur geplant, ein Meisterstück. Eingriffe wären ein Zeichen eines *schlechten* Architekten.¹³⁸

Diese Vorstellung von Gott als dem vollkommenen Architekten war nichts Neues in der Tradition der jüdisch-christlichen Weltanschauung. Kants Ablehnung des Bildes eines göttlichen Werkmeisters, der ständig in die Prozesse der Welt hineingreifen müßte, hat eine starke Beziehung zum Ansatz von Leibniz in dem Briefwechsel mit Samuel Clarke.

Von allen philosophischen Kontroversen des achtzehnten Jahrhunderts ist wohl die bekannteste die zwischen G.W. Leibniz und S. Clarke über das Wesen des Raumes und das Verhältnis zwischen dem Handeln Gottes und dem Lauf der Natur.¹³⁹ In fünf Briefen und Antworten¹⁴⁰ versuchen die beiden Kontrahenten, die Theorie vom relationalen bzw. absoluten Raum darzustellen und gegen die jeweiligen Angriffe zu verteidigen. Clarke war Freund und Vertreter Newtons, der sich aus dem direkten Gefecht heraushielt. Die Korrespondenz erschien 1717 in England und drei Jahre später in deutscher Übersetzung. 1740 wurde eine Sammlung von Leibniz' Schriften

¹³⁸ Vgl. Eduard Jan Dijksterhuis, *The Mechanization of the World Picture*. Princeton: Princeton University Press, 1986. [Deutsch: *Die Mechanisierung des Weltbildes*. Berlin: Springer, 1956.] Im mechanistischen Weltbild wurde Gott zu einem „Ingenieur im Ruhestand“.

¹³⁹ Siehe A. Koyré, *From the Closed World to the Infinite Universe*. Baltimore: The Johns Hopkins Press, 1968, 235–72, sowie I. B. Cohen und A. Koyré, „The Case of the Missing Tanquam: Leibniz, Newton and Clarke“ in *Isis* 52(1961):555–66. Aber vgl. Ernan McMullen, *Newton on Matter and Activity*. Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1978, S. 130n. Zum gesellschaftlichen Zusammenhang siehe Steven Shapin „Of Gods and Kings: Natural Philosophy and Politics in the Leibniz-Clarke Disputes.“ *Isis* 72(1981):187–215.

¹⁴⁰ Genau genommen, lief der Briefwechsel über Prinzessin Caroline, Prinzessin von Wales.

mit einer neuen Vorrede von Caspar Jacob Huth veröffentlicht.¹⁴¹ Da Kants Lehrer Martin Knutzen sich in seiner Schrift *De aeternitate mundi impossibili* mit dem Briefwechsel befaßt hatte¹⁴² und Kant schon 1746 in seiner Erstlingsschrift auf die Briefe hingewiesen hat,¹⁴³ ist es wahrscheinlich, daß er während seiner Studienzeit darauf aufmerksam geworden war. Wir werden uns in Kapitel 6 mit dem Streit um das Wesen des Raums befassen und in Kapitel 8 die Frontlinie des Streits um Gottes Beziehung zum „Alltagsgeschäft“ des Universums näher untersuchen.¹⁴⁴

Aber nun ist es Zeit, uns an Kants Grundgedanken zu Epistemologie und Ontologie zu wenden.

¹⁴¹ Siehe Hans Joachim Waschkies, *Physik und Physikotheologie*, S. 17–18. Vgl. Kants Notizen über das Problem von Raum und Zeit auf dem Losen Blatt D 21 (*AkA* 17:700). E. Adickes datiert den Text auf 1775–1777 (*AkA* 14:XL; 17:699). Nebenbei ist die Forschung von H.-J. Waschkies zu erwähnen, die zeigt, daß Kant keinerlei französisch abgefaßte Texte zu lesen pflegte. Waschkies ist es gelungen, zu allen ursprünglich französisch geschriebenen Texten, auf die sich Kant in seinen Werken bezieht, eine deutsche oder lateinische Version zu ermitteln, die er statt der Originale eingesehen haben dürfte. (H.-J. Waschkies, *Physik und Physikotheologie*, S. 514–15.)

¹⁴² Martin Knutzen, *Dissertatio metaphysica de aeternitate mundi impossibili* Königsberg, 1733, S. 6–7.

¹⁴³ *Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte* A 62; 1:58.

¹⁴⁴ Siehe unten S. 160.

Kapitel 5: Grundgedanken Kants zu Epistemologie und Ontologie

5.1 Erfahrung und Erkenntnis

Erkenntnis der Welt

Objekte der Vernunft und Kategorien des Verstandes

5.2 Kausalität und Kontinuität

Kausalität und die Einheit des Bewußtseins

Das Gesetz der Kontinuität

Kant nimmt Humes fundamentalen Ansatz auf, daß die Grenzen der Vorstellung eine erkenntnistheoretische Grenze bilden, und versucht ihn mit der Tradition des Rationalismus zu vereinbaren. Die Kantsche Erkenntnistheorie ist komplex, es ist jedoch nicht notwendig, sie an dieser Stelle ausführlich zu besprechen. Statt dessen möchte ich einige Themen untersuchen, die eng mit Humes *a priori* Ansatz verbunden und für Kants eigene transzendente Wunderkritik wichtig sind.

Während Hume einen ziemlich konsistenten empirischen Standpunkt in Hinsicht auf das Objekt der menschlichen Erkenntnis vertritt und behauptet, alle Daten des Bewußtseins stammten aus der Erfahrung, entwirft Kant ein komplexeres Modell.

Hume hatte Schwierigkeiten, die eigentliche Funktion des Verstandes beim Erkenntnisakt festzulegen und die Einheit des Bewußtseins in Anbetracht der passiven Rolle des Verstandes bei der Perzeption zu

bestimmen.¹ Das beunruhigte Kant, da er die Einheit des Bewußtseins als das prinzipielle Faktum der Erkenntnis überhaupt betrachtete; als den Grundstein, auf dem jede Theorie des menschlichen Wissens begründet werden muß. Wir können etwas nur insofern *wissen*, so Kant, als es vom Bewußtsein zur Einheit integriert wird. Von dieser Überlegung aus entwickelte er seine Epistemologie.

5.1 Erfahrung und Erkenntnis

Erkenntnis der Welt

Kant ist von der Wirklichkeit der externen Welt überzeugt. Er lehnt jegliche Form des von ihm so bezeichneten „Idealismus“ ab.² Die Welt außerhalb unserer Gedanken ist die Menge aller Objekte der äußeren Sinne und macht die physikalische Natur aus.³ Sie bildet den Inhalt der

Sinnesempfindung, der „ein Etwas bedeutet, das im Raume und der Zeit angetroffen wird, mithin ein Dasein enthält und (mit) der Empfindung korrespondiert.“⁴ Das steht für ihn in enger Verbindung mit der Anschauung. Die „[...] findet aber nur statt,

¹ Siehe Gerhard Streminger in *Hume*. Erträge der Forschung Band 151, S. 70–72.

² *KrV* B 274; Sowohl den Idealismus, der die Existenz der Objekte im Raum für unsicher und nicht nachweisbar hält, wie auch den, der die Objekte *selbst* für nicht möglich hält. Kant brachte diese Variationen in Verbindung mit Descartes and Berkeley. Vgl. *Prolegomena* § 13. Ob diese Unterscheidung eigentlich tragfähig ist, braucht uns in diesem Zusammenhang nicht zu beschäftigen.

³ *KrV* A 846=B 874.

⁴ *KrV* A 723=B 751.

sofern uns der Gegenstand gegeben wird; dieses aber ist wiederum, uns Menschen wenigstens, nur dadurch möglich, daß er das Gemüt auf gewisse Weise affiziere.“⁵

Nach Kant ist Anschauung abhängig von der Existenz einer Welt oder Mannigfaltigkeit von uns externen Objekten, deren Dasein mit dem Inhalt der Empfindung „korrespondiert“. Diese Gegenstände⁶ können, so Kant, den Verstand nur vermittelt durch die Sinne affizieren. Gegenstand der Erkenntnis kann nur sein, was uns in einer Anschauung affiziert. Die Sinneswahrnehmungen müssen „bearbeitet“ werden, bevor sie zum Teil unserer Erkenntnis werden können. Daher, behauptet Kant, konstituiert die Grenze unserer Anschauungen genau die Grenze der möglichen Erkenntnis der Welt. Nur durch die Anschauungen ist uns ein Gegenstand „gegeben“.⁷

Aber was meint Kant mit dem Begriff einer *möglichen* Anschauung? Um das zu beantworten, müssen wir das breitere Feld seiner Lehre zu der Frage, was wahre Erkenntnis ausmache, in Betracht ziehen.

Die empirische Welt, wie sie uns in unseren Intuitionen gegenwärtig ist, bildet nach Kant ein Fundament, auf dem alle Erkenntnis externer Wirklichkeit basiert. Das sei *die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen* und unterscheide sich von den *a priori* Mannigfaltigkeiten des Raumes und der Zeit, durch die sie apperzipiert wird. Dies ist nicht ein Artefakt des Bewußtseins, sondern ist uns auf unbekannte Weise⁸ „gegeben“.⁹ Empirische Wirklichkeit bringt allerdings nicht ihre eigene Auslegung mit sich. Sie muß vom Verstand geordnet und in bestimmte Relationen gesetzt werden, um *Erkenntnis* zu werden. Mannigfaltigkeit muß zur Einheit gemacht werden. Wirkliche Erkenntnis bedeutet daher die synthetische Leistung des Bewußtseins, wodurch diese geordnete Einheit erst geschaffen wird. Diese Leistung hat, so Kant, drei Aspekte:¹⁰

Unser Verstand hat eine Struktur, die bedingt, wie wir die Erscheinung von Objekten überhaupt wahrnehmen.¹¹

(1) *Die Formen der Erscheinungen*

Das sind die Bedingungen, „unter denen der Verstand alle Erscheinungen der synthetischen Einheit unterwirft.“¹² Das

Gemüt, so Kant, drückt die reinen Formen von Raum und Zeit auf die Anschauungen, die das Subjekt von sinnlichen Gegenständen wahrnimmt. Der Verstand schreibt spezifische Raum- und Zeitverhältnisse der Mannigfaltigkeit der Erscheinungen zu.

⁵ KrV A 19=B 33.

⁶ Zu der Bedeutung von *Gegenstand* siehe oben S. 79 (Anmerkung.)

⁷ KrV A 719=B 747.

⁸ KrV A 20=B 34.

⁹ Siehe z.B. KrV A 654=B 682; A 719=B 747; A 723–24=B 751–52; A 729=B 757; A 846=B 874; A 847–48=B 875–76.

¹⁰ Kant schildert seine Vorstellungen dazu am deutlichsten in dem Abschnitt der *KrV* über die „transzendente Deduktion“ der reinen Kategorien der Vernunft in der zweiten Ausgabe (*KrV* B 127–69), aber siehe auch seine allgemeine Einführung zur Kategorienlehre in *KrV* A 77–79=B 102–104.

¹¹ Kant nennt das die „Bedingungen der Rezeptivität unseres Gemüts, unter denen es allein Vorstellungen von Gegenständen empfangen kann.“ (*KrV* A 77=B 102).

¹² *KrV* A 409=B 436.

Wir sind nach Kant gar nicht in der Lage, Gegenstände getrennt von diesen Formen der Anschauung wahrzunehmen.¹³

(2) *Synthese* Unser Verstand verarbeitet alle Gegenstände der Sinnlichkeit durch einen elementaren Akt der

Einbildungskraft, den Kant *Synthese* nennt.¹⁴ N. Kemp Smith faßt Kants Verständnis von der Einbildungskraft zusammen:

„It constructs – as the productive imagination – the Schemata – generalized forms of temporal and spatial existence in which alone the unity of experience necessary to apperception can be realized.“¹⁵

Kant bezeichnet die Einbildungskraft als „eine blinde, obgleich unentbehrliche Funktion der Seele, ohne die wir überall gar keine Erkenntnis haben würden“.¹⁶ Diese Leistung des Verstandes schließe mehr ein, als allein die Wahrnehmung durch die Formen der Sinnlichkeit, Raum und Zeit, zu gestalten. Offensichtlich stellt Kant die Einbildungskraft als die integrierende, bildschaffende Tätigkeit dar, die die Sinneseindrücke in ein einheitliches Bild zusammenfügt. Im Akt der Synthese werden die verschiedenen Elemente der Wahrnehmung zusammengetragen, zusammengeführt und miteinander zu einem bestimmten Inhalt verbunden.

(3) *Die Einheit des Bewußtseins* Von seiner Philosophie der Logik her war Kant überzeugt, daß man nicht zu einer Ganzheit durch *Synthese* kommen kann; diese Einheit muß *vorausgesetzt* werden.¹⁷ Deshalb

meint Kant, daß die einfache Synthese durch die formgebende Tätigkeit des Verstandes entstehe, wenn er die Anschauungsformen von Raum und Zeit auf die Erscheinungen lege. Aber das reiche *nicht* aus, um uns wahre Erkenntnis zu geben. Die wahre Erkenntnis müsse das Ergebnis von etwas Fundamentalere und von der Intuition Getrenntem sein. Dieses Fundament ist nach Kant die Einheit des Bewußtseins. Diese Einheit könne nicht aus der Tätigkeit des Verstandes entstehen. Statt dessen würde diese Einheit *vor* aller Synthese *vorausgesetzt* und sei selbst die Grundlage allen Denkens. Sie sei kein empirisches Datum,¹⁸ sondern reine oder ursprüngliche Apperzeption, ein bloßes Faktum des Denkens. Sie sei das höchste Prinzip der Erkenntnis und identisch mit der „transzendentalen Einheit“ des

¹³ Kant scheint der Zeit logische Priorität zuzuschreiben. Siehe *KrV* A 99, A 452n=B 480n und H. J. Paton, *Kant's Metaphysic of Experience*. Vol. 1 Bristol: Thoemmes, 1997, p. 80.

¹⁴ Kant versteht unter *Vorstellung* die Grundform der Erkenntnis als *representatio*. Alles Denken sei nur anhand von Vorstellungen möglich. Siehe Norman Kemp Smith, *A Commentary to Kant's „Critique of pure reason“* 2. Ed., p. 449.

¹⁵ Norman Kemp Smith, *A Commentary to Kant's „Critique of pure reason“*. 2. Ed., p. 265.

¹⁶ *KrV* A 78=B 103.

¹⁷ Vgl. *KrV* A 77–79=B 103–105.

¹⁸ „Die empirische Einheit des Bewußtseins (ist)... ganz zufällig... und... auch nur von der ersteren [d.h. der transzendentalen], unter gegebenen Bedingungen in concreto, abgeleitet... [und] hat nur subjektive Gültigkeit.“ (*KrV* B 140)

Selbstbewußtseins. Von ihr hänge alle Vernunft und sogar die ganze Logik ab.¹⁹ Kant lässt diese Behauptung eigentlich unbegründet. Offensichtlich ist er von der Logik seiner Position so überzeugt, daß er eine weitere Begründung für überflüssig hält.

Nun macht Kant in der Entwicklung seiner Erkenntnislehre gerade an dieser Stelle einen weiteren Schritt, mit dem wir schon bei Hume vertraut gemacht wurden. Er stellt sein Prinzip der Einheit des Bewußtseins als einen Prüfstein der Legitimität der Objekte des Denkens überhaupt auf. Dies wird zu einem von drei Merkmalen wahrer Erkenntnis. Kant meint, wahre Erkenntnis bestehe nur, wenn drei Kriterien erfüllt seien:

a) Alle Objekte unserer Vernunft müssen zu der fundamentalen Einheit des Bewußtseins passen:

„Die synthetische Einheit des Bewußtseins ist also eine objektive Bedingung aller Erkenntnis, nicht deren ich bloß selbst bedarf, um ein Objekt zu erkennen, sondern unter der jede Anschauung stehen muß, um für *mich* Objekt zu werden, weil auf andere Art und ohne diese Synthesis, das Mannigfaltige sich nicht in einem Bewußtsein vereinigen würde.“²⁰

b) Alle Inhalte des Denkens, *a priori* oder empirisch, müssen in einem ursprünglichen synthetischen Akt des Verstandes gesammelt und verknüpft werden.

c) Die Objekte unseres Denkens müssen in Raum und Zeit sein, weil sie der Struktur (den Formen) unseres Verstandes selbst, nämlich Raum und Zeit, angepaßt werden. Kant macht hier einen entscheidenden Fehler. Er setzt die *Erkennbarkeit* von Dingen durch das Subjekt ihrer *Vorstellbarkeit* gleich²¹ und meint, externe Wirklichkeit sei uns nur in „Erscheinungen“ erschließbar. Sie sei uns nur in Erscheinungen „gegeben“,²² wenn wir sie uns vorstellen können. Nur in Erscheinungen bestehe das Wirkliche empirischer Phänomene.²³

Es ist plausibel, daß der Verstand aktiv die Pluralität der Sinnesdaten integriert und zu einer unserem Bewußtsein passenden Einheit macht. Aber Kant geht zu weit, wenn er diese integrative Rolle des Verstandes mit einem auf der Vorstellbarkeit aufgebauten Schema von *a priori* Kategorien verbindet. Das führt wie bei Hume

5.1 Erfahrung und Erkenntnis

Erkenntnis der Welt

Objekte der Vernunft und die Kategorien des Verstandes

¹⁹ KrV B 132–135. Diese fundamentale Einheit ist, meint Kant, etwas anderes als die *Kategorie* der Einheit (KrV B 131) oder die systematische Einheit des Denkens, die eine Leitung des Verstandes sei (KrV A 298–99=B 355).

²⁰ KrV B 138. (Hervorhebung von Kant.) Vgl. „Nicht dadurch, daß ich bloß denke, erkenne ich irgend ein Objekt, sondern nur dadurch, daß ich eine gegebene Anschauung in Absicht auf die Einheit des Bewußtseins, darin alles Denken besteht, bestimme, kann ich irgend einen Gegenstand erkennen.“ (KrV B 406).

²¹ KrV B xvii.

²² KrV A 104. Siehe Norman Kemp Smith, *A Commentary to Kant's „Critique of pure reason“* 2. ed., p. 249.

²³ KrV B 207.

zwangsläufig zu einer gewaltigen Einengung der Möglichkeit rationaler Entdeckung und Theoriebildung.

Kant war der Meinung, die Einheit des Bewußtseins drücke sich in zwei Weisen aus, nämlich in *Urteilen* und in den *a priori Kategorien* des Verstandes. Jedes Urteil integriere verschiedene Vorstellungen im Bewußtsein durch die Festlegung der *Form* des Urteils.²⁴

Er war der Überzeugung, die *logische* Form der Urteile und die Kategorien seien sehr eng miteinander verbunden, sogar identisch, da beide die Einheit des Bewußtseins durch einen Akt des Verstandes ausdrücken.²⁵ Er hat diese Verbindung als Leitlinie zur Entfaltung der Struktur der Kategorien gebraucht. Wenn man feststelle, wie die Urteile strukturiert seien, könne man einen Wegweiser zur Funktion des Verstandes finden. Kant versucht, das in der Tabelle der logischen Funktionen des Verstandes in Urteilen durchzuführen.²⁶

Er behauptet, seine Analyse ergebe die *reinen Verstandesbegriffe* oder *Kategorien*, die der Verstand *a priori* aller Intuition, egal aus welcher Quelle, auferlege. Die Tabelle der Kategorien habe „gerade so viele reine Verstandesbegriffe, welche *a priori* auf Gegenstände der Anschauung überhaupt gehen, als es in der vorigen Tafel logischer Funktionen in allen möglichen Urteilen gab: denn der Verstand ist durch gedachte Funktionen völlig erschöpft und sein Vermögen dadurch gänzlich ausgemessen“. ²⁷ Spätestens an dieser Stelle wird deutlich, wie sehr Kants Erkenntnistheorie durch das auferlegte Schema seines Modells eingeengt ist.

Weil die Kategorien des Verstandes einer empirischen Erscheinung erst Einheit und dadurch Erkennbarkeit schaffen, seien sie für die Erkenntnis unabdingbar. Sie seien im Verstand verwurzelt und bestünden allein aus einer vom Verstand erstellten Vorstellung. Die Kategorien seien die „Regeln“ unseres Denkens über die Wirklichkeit. Ohne sie könne letztlich die Einheit des Bewußtseins nicht erhalten werden, und diese Einheit allein sei die Grundlage der Erkenntnis.²⁸ Daher seien die Kategorien für das menschliche Denken überhaupt in einem ganz bestimmten, von Kant *transzendental* genanntem Sinne notwendig. Jeder empirische Gegenstand oder jedes Ereignis, von dem wir behaupten, Erkenntnis zu haben, müsse ihnen unterstellt sein. Wenn das der Fall sei, dann seien die Bedingungen der Möglichkeit einer Erfahrung (= ihre *Vorstellbarkeit*) identisch mit den Bedingungen der Existenz der *Erfahrungsobjekte*.²⁹

²⁴ *Logik* § 18; *AkA* 9:100.

²⁵ Vgl. § 20 der „transzendentalen Deduktion“ in der 1787 Ausgabe: „Nun sind aber die *Kategorien* nichts andres, als eben diese Funktionen zu urteilen, so fern das Mannigfaltige einer gegebenen Anschauung in Ansehung ihrer bestimmt ist [...] Also steht auch das Mannigfaltige in einer gegebenen Anschauung notwendig unter *Kategorien*.“ (*KrV* B 143).

²⁶ *KrV* A 70=B 95.

²⁷ *KrV* A 79=B 105.

²⁸ *KrV* A 321=B 377–78.

²⁹ *KrV* A 158=B 197. Siehe Gordon G. Brittan, *Kant's Theory of Science*. Princeton: Princeton University Press, 1978, p. 27.

Durch diese Denkfigur legt Kant eine Matrix für menschliche Erkenntnis der Welt, Grenzen des Denkens und Forschens, fest. Nur jene Gegenstände und Ereignisse kommen als „Möblierung der Welt“ (*furniture of the world*) in Frage, die in diese Kategorien hineinpassen. Diese Annahme hat verheerende Konsequenzen für die Wissenschaft. Wenn man die Grenzen der Möglichkeit realer Existenz mit denen der *Erfahrung* gleichsetzt, bedeutet das die Auflösung der Ontologie in die Epistemologie.

Kants Einstellung steht der Vorannahme von Hume sehr nahe, daß alle Objekte, die als *Tatsachen* in Frage kommen, in einem von den Sinnen empfindbaren Kausalverhältnis stehen müssen. Hume hat dieses Kriterium mit dem Uniformitätsprinzip (der Prämisse der *lückenlosen* Erfahrung des gleichmäßigen Ablaufes der Natur) verbunden. Gibt es im Kantschen System etwas ähnliches? Es ist aufschlußreich, Kants Bestimmung von Kausalität im zweiten Hauptteil der *Kritik der reinen Vernunft* (der „Transzendentalen Analytik“) mit Humes Denken zu vergleichen. In seiner Besprechung der zweiten der sogenannten „Analogien der Erfahrung“ entwickelt Kant seine Lehre vom Ursache-Wirkungs-Verhältnis parallel zu Humes Aufstellung. Aber dann geht er einen Schritt weiter.

5.2 Kausalität und Kontinuität

Kants Zentralthese ist, daß die Kategorie der Kausalität ein absolut unabdingbarer Faktor des menschlichen Denkens sei. Der Verstand werde immer genötigt, beim Denken von jedem einzelnen Ereignis die Kategorie der Kausalität einzusetzen. Jede Veränderung müsse so betrachtet werden, als ob sie immer eine vorausgehende Ursache habe.³⁰ Der Verstand bringe das dadurch zustande, daß er den Erscheinungen und ihrer Existenz eine zeitliche Reihenfolge vorschreibe.³¹

Kausalität als Basis der Einheit des Bewußtseins

Bis zu diesem Punkt geht Kant den Humeschen Weg mit; aber wo Hume den Verstand (*the mind*) als passive Instanz betrachtet, schreibt Kant ihm eine aktive Tätigkeit zu. Er verbindet das mit dem Prinzip des zureichenden Grundes: Die Umstände, die ein Ereignis hervorbringen, müssen im vorhergehenden Zustand vorhanden sein. Kant will mit diesem Rekurs auf die Leibnizsche Tradition gegenüber dem Ansatz von Hume das Element der Notwendigkeit wieder in die Erkenntnislehre einführen. Er argumentiert, daß nur eine ununterbrochene Kausalkette der Anschauungen die Voraussetzung für die Einreihung von Ereignissen in „vorher“ und „nachher“ ermögliche.

Daß Kant an dieser Stelle seiner Argumentation die Frage von der Möglichkeit eines göttlichen Handelns in der Welt einführt, ist ein Hinweis auf die Basis seiner Wunderkritik. Ein Schöpfungsakt Gottes z.B. müsse als die Wirkung einer „fremden Ursache“ betrachtet werden, da die *Ursache* nicht in die Kausalkette hineinpasste. Das

³⁰ Siehe die Besprechung dieses Punktes in Kemp-Smith, A Commentary to Kant's „Critique of pure reason“ 2. ed., p. 377.

³¹ „Der Verstand [...] (macht) die Vorstellung eines Gegenstandes überhaupt möglich, (indem) er die Zeitordnung auf die Erscheinungen und deren Dasein überträgt.“ *KrV* A 199=B 244.

könne jedoch „als Begebenheit unter den Erscheinungen nicht zugelassen werden, indem ihre Möglichkeit allein schon die Einheit der Erfahrung aufheben würde“.³² Daher, so Kant, setze unsere Erkenntnis der Welt überhaupt eine ununterbrochene Kausalkette zur Integrierung der Daten der Erfahrung zum konsistenten Ganzen im Bewußtsein voraus.

Wir werden noch einmal auf diesen Punkt im nächsten Kapitel zu sprechen kommen, wenn wir Kants Vorstellung von Zeit und Kausalität etwas näher betrachten. Aber hier darf zu seinem Entwurf zumindest folgendes gesagt werden: Kants Gedankengang scheint vorauszusetzen, daß der Verstand eine „Kette“ braucht, an der er die Perlen der Erfahrung aufziehen und die Vielfalt der Erfahrung zu einem Ganzen bilden kann. Das ist eine eigenartige Vorstellung. Aber nehmen wir sie vorerst so an. Trotzdem hat Kant andere mögliche Verfahren außer acht gelassen, die genau so oder besser eine Reihenfolge der Ereignisse in der Zeit bestimmen könnten. Denn angenommen, der menschliche Verstand brauche einen Rahmen oder „Kette“, um eine bewußte Einheit aus der Vielfalt der Intuitionen zu schaffen, warum könnte die „Kette“ der Zeitbestimmung nicht einfach aus dem empirischen Kontinuum selbst bestehen? Ich vermute, daß Kant diese Möglichkeit ablehnte, weil es die Preisgabe der Grundannahme seines erkenntnistheoretischen Fundamentalismus bedeutet hätte, den Verzicht auf einen sicheren Meßpunkt der epistemologischen Gewißheit. Das hätte einen durchgehenden Fallibilismus bedeutet und der war für Kant wie für Hume vor ihm unannehmbar.

Zusammenfassend kann man sagen, Kant führt die Vorstellung einer unveränderlichen Folie des Denkens an genau demselben erkenntnistheoretischen Punkt und aus genau denselben Gründen ein, an dem Hume das Prinzip der lückenlosen Erfahrung des gleichmäßigen Ablaufes der Natur einbringt. Beide Denker scheinen der Meinung zu sein, daß nur die Prämisse der absoluten Uniformität des erkenntnistheoretischen Rahmens die Zuverlässigkeit unserer Ideen und Vorstellungen garantieren kann. Auf eine für sein schematisches Denken typische Weise formalisiert Kant das zum Prinzip des Verstandes. Kant nennt dieses Prinzip der Uniformität *das Gesetz der Kontinuität aller Veränderung*.

Das Gesetz der
Kontinuität

„Alle Veränderung ist [...] nur durch eine kontinuierliche Handlung der Kausalität möglich, welche, so fern sie gleichförmig ist, ein Moment heißt.“³³

Das Fundament dieses Prinzips ist die Vorstellung, die Zeit sei ein Rahmen, durch den der Verstand die Daten der Erfahrung ordnet und prägt, und eine ununterbrochene Kausalkette sei die unerläßliche Basis für solche ordnenden Funktionen des Bewußtseins. Die Daten selbst seien *nicht* durch diesen Prozeß erzeugt. (Kant ist, wie wir schon sahen, von der Wirklichkeit einer externen Welt überzeugt.) Trotzdem müsse der Verstand eine ununterbrochene Reihe von Ursachen und Wirkungen in der Natur voraussetzen, wenn objektive Erkenntnis überhaupt möglich sein soll.

³² KrV A 206=B 251.

³³ KrV A 208=B 254.

Kant nimmt an, man schließe von der Kontinuität der Zeit auf die Kontinuität aller partikularen Änderung in der Zeit selbst. Aber das kann nur der Fall sein, wie Kemp Smith bemerkt, wenn Zeit, Veränderung und Kausalität miteinander gleich gesetzt werden können. Daher bricht dieses Argument zusammen, wenn die Zeit – zumindest auf der Fundamentalebene – *nicht* eine subjektive Form des Verstandes ist, sondern eine objektive Eigenschaft der realen Welt selbst. (Mehr zu diesem Punkt im nächsten Kapitel.) Die Konsequenzen dieses Denkens sind klar:

In den *Prolegomena* erwähnt Kant Humes These, daß die Ursache–Wirkungsbeziehung eine Voraussetzung für das Denken überhaupt sei. Er nennt diese These *Humes Prinzip*: den Vorsatz, „nicht den Gebrauch der Vernunft über das Feld aller möglichen Erfahrung dogmatisch hinaus zu treiben“. ³⁴ Der Verstand müsse aktiv dem Feld der Erfahrung diese Grenze aufrichten, da die Vernunft sich selbst nicht begrenze. Also steht der Verstand als Richter auf, um das Denken innerhalb der Grenzen der Kantschen Kategorien zu halten. Das sei „die strenge Aufsicht der Vernunft“ im Blick auf die Aufstellung möglicher Erklärungen. ³⁵

Es wird deutlich, daß Kant eine Grenze ziehen will, die die Theorieentwicklung sehr einengt. Bestimmte Themen wie Gott, die menschliche Seele und Unsterblichkeit gingen über die Grenzen der Vernunft hinaus und stünden deshalb unter einem „Embargo“ und sollten nicht vom Verstand verhandelt werden, sondern können nur *praktischen* Bezug haben. Die Ähnlichkeit zu Humes Vorstellung von einer geistigen Topographie des eigentlichen Gebiets der menschlichen Vernunft ist auffallend. Jede Untersuchung empirischer Psychologie z.B. gehöre *nicht* zu den legitimen Fragen der Erkenntnistheorie. ³⁶ Damit wird die Menge möglicher Objekte der Erkenntnis sehr stark eingeschränkt und damit auch die Möglichkeit, sie zu erforschen. Klassischer Theismus ist damit von vornherein ausgeschlossen, weil er Bereiche einschließe, die über die Anschauungen hinaus gingen. Aber das bedeutet auch erhebliche Konsequenzen für die Naturwissenschaften. Die wichtigsten Fragen der modernen physikalischen Kosmologie z.B. sind ausgeschlossen, sowie jegliche empirische Untersuchung des Wesens der Zeit. Hier sind also klassischer Theismus und moderne Naturwissenschaft gleichermaßen betroffen. Eine solche Einschränkung ist nur unter zwingenden Gründen anzunehmen, und Kant – wie Hume vor ihm – begründet das nur unter der Voraussetzung seiner epistemologischen Theorie insgesamt.

Was den heuristischen Unterbau von Theoriebildung betrifft: Es ist sicher richtig, daß Theoriebildung einen heuristischen Unterbau braucht, wie Kant in *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* bemerkt:

„Alle Naturphilosophen, welche in ihrem Geschäfte mathematisch verfahren wollten, haben sich daher jederzeit (obschon sich selbst unbewußt) metaphysischer Prinzipien bedient und bedienen müssen, wenn sie sich gleich sonst

³⁴ *Prolegomena* § 58, A 180; 4:360.

³⁵ *KrV* A 770=B798.

³⁶ „Also muß empirische Psychologie aus der Metaphysik gänzlich verbannet sein, und ist schon durch die Idee derselben gänzlich davon ausgeschlossen.“ *KrV* A 848=B 876.

wider allen Anspruch der Metaphysik auf ihre Wissenschaft feierlich verwarthen.“³⁷

Moderne Naturphilosophie stimmt darin mit Kant überein, daß metaphysische Fragen und Annahmen einen wichtigen Platz in der naturwissenschaftlichen Theoriebildung haben – allerdings als regulative und heuristische Größen oder, auf einer anderen Ebene, als Rahmentheorie (z.B. der Realismus). Es geht aber darum, diese Einsicht von dem Prokrustusbett der Apriorität und apodiktischen Notwendigkeit zu befreien und somit eine *hypothetische* oder *induktiv-rationale* Metaphysik zu betreiben.

Kant hat das Erkenntnisideal des Rationalismus unkritisch übernommen. Er geht von der Idealvorstellung eines epistemologischen Burgfrieds aus, bei dem jede Aussage direkt oder indirekt aus *unbezweifelbaren* Grundsätzen abzuleiten sei. Er hat deswegen die Auffassung von Erkenntnisaussagen als Hypothesen abgelehnt, weil damit das Ideal der absoluten Gewißheit aufgegeben würde.³⁸ In der modernen Diskussion ist gerade letztgenanntes Erkenntnismodell sehr umstritten. Wenn man dieses Modell zu den Akten legt, muß sich jede Hypothese in der Arena des rationalen Diskurses zu behaupten versuchen. Das schließt auch den Theismus ein, als z.B. eine diskutierbare Rahmentheorie – in erkenntnistheoretischer Hinsicht.

Auf den Theismus als Rahmentheorie werden wir nach einer eingehenden Untersuchung von Kants Wunderkritik wieder im letzten Kapitel zu sprechen kommen.

³⁷ MAN A XII; 4:472.

³⁸ Vgl. KrV A 769ff=B797ff.

Kapitel 6: Kants a priorisches Argument gegen die Möglichkeit von Wundern: Darstellung

Während Kant in der frühen Phase seiner Lehrtätigkeit seine Aufmerksamkeit hauptsächlich Fragen der Naturwissenschaft widmete, später bei seinem – wie Kant es zu nennen pflegte – *kritischen Geschäft*, entwickelte sich sein Denken über allgemeine erkenntnistheoretische Fragen. Seine frühere Arbeit bildete dafür immer noch den Hintergrund. Das kommt u.a. in den *Prolegomena* und in *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* zum Ausdruck. Es war ihm ein Anliegen im kritischen Programm einen theoretischen Rahmen für die Naturwissenschaft zu entfalten.

Ab und zu wirft Kant einen Blick auf die Wunderfrage. Während das Thema zunächst gelegentlich am Rand anderer Diskussionen auftaucht, schrieb er zwischen 1788 und 1790 den Aufsatz, *Über das Wunder*, den wir schon in der Einführung zitierten, als Gesprächsgrundlage für seinen Schüler Kiesewetter. In dieser kurzen – fast kryptischen – Schrift richtet Kant seine Erkenntnistheorie gegen die Vorstellung eines göttlichen Eingreifens in die Weltzusammenhänge. Da es unter dem literarischen Nachlaß Kants andere Fragmente mit ähnlichem Inhalt gibt,¹ ist anzunehmen, daß diese Schrift eine zutreffende Darstellung der Gedanken des Philosophen zu diesem Thema in der Blütezeit seines „kritischen Geschäfts“ wiedergibt.

Über Wunder ist eine faszinierende Ausführung der Ablehnung Kants gegenüber der Vorstellung eines Wunders. Leider ist die Schrift durch ihre extreme Kürze und fast kryptische Art der Beweisführung etwas irreführend. Der Grund dafür liegt sicher am Gelegenheitscharakter ihrer Entstehung. Kants Argumente in dem Text stützen sich vor allem auf seine Theorien von Raum und Zeit, wie sie in der ersten *Kritik* (1781 und 1787) und in der Schrift über *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* (1786) dargelegt werden. Es ist sicher, daß Kant mit Humes *Untersuchung über den menschlichen Verstand* in der deutschen Übersetzung vertraut war.

6.1 Wunderkritik und Erkenntnis

Das Argument gegen „Wunder im Raum“

Das Argument gegen „Wunder in der Zeit“

6.2 Kants Vorstellung von Raum und Zeit

Raum und Räumlichkeit – Zeit und Zeitlichkeit

Der Platz der *Metaphysische Anfangsgründe* im Kant'schen System

6.1 Wunderkritik und Erkenntnis

¹ Siehe die Randbemerkung von Kant in seinem Exemplar von Baumgartens *Metaphysica* (AkA 18:419–20). Adickes datiert die Bemerkung in Phase γ^3 (etwa 1785–1788) in AkA 14:XLII. Vgl. auch AkA 15:187, 28.2.2:1106 (Religionslehre Pölitz).

Aber es ist auch sehr wahrscheinlich, daß er durch seinen Freund Hamann Humes Vorstellung von Raum und Zeit kennenlernte.² Somit gibt es eine klare Entwicklungslinie von dem Humeschen Ansatz bis zu Kants ausgereifter transzendentalen Philosophie. In diesem kurzen Aufsatz über Wunder sieht man die Anwendung von Kants Theorien über Raum und Zeit auf die Frage der Möglichkeit von Wundern. Darin sind zwei Argumentationszüge deutlich zu erkennen. In diesem Zusammenhang versucht Kant den Begriff des Wunders zu bestimmen. Zunächst werden wir unsere Aufmerksamkeit den Argumenten widmen. (Der Text und eine analytische Gliederung der Argumente befinden sich im Anhang A und B).

Das Ziel beider Argumentationen ist zu zeigen, daß – unter der Voraussetzung von Kants kritischer Theorie von Raum und Zeit – Wunder unmöglich sind. Da die Beweisführung ziemlich komplex ist, werden die Fäden der beiden Argumente getrennt betrachtet. Um das zu tun, werden wir die wichtigsten Termini untersuchen. (Die Analyse in Anhang B kann als „Landkarte“ dienen.)

Mehrere Begriffe sind in dem Text wichtig. In Hinsicht auf den Raum fällt der Ausdruck „leerer Raum“ und dessen Gegenstück, der „relative Raum“ auf. Auch die Termini „Bewegung“, „Gesetze der Wirkung und Gegenwirkung der Materie“, und der Begriff vom „*centrum gravitatis* der Welt“ erscheinen im ersten Argumentationsgang. „Bestimmung“ ist ein Ausdruck, der für das zweite Argument von zentraler Bedeutung zu sein scheint. Dann sind die Begriffe der „absoluten (leeren)“ und „relativen Zeit“ sowie der von „dem Gesetze der Natur (der Kausalität)“ im zweiten Argument festzuhalten.

Das Argument
gegen „Wunder im
Raum“

Die Strategie des ersten Arguments ist mit Kants Theorie vom Raum verbunden. Die Bedeutung dieser Überlegungen liegt für Kant darin, daß ihm sehr wichtig war, die Physik von Newton realistisch zu interpretieren und

mit seinem eigenen *transzendentalen Idealismus* zu vereinbaren. Aber der raumzeitliche Rahmen, den Newton für die realistische Anwendung seiner Mechanik voraussetzte, bestand aus dem *absoluten* Raum und der *absoluten* Zeit. Das Herz von Kants Analyse in der *Transzendentalen Ästhetik* der *Kritik der reinen Vernunft* besteht dagegen darin, daß Raum und Zeit keine empirischen Größen seien, sondern aus der menschlichen Vernunft stammende „Formen der sinnlichen Anschauung“. Kant muß daher einen anderen Weg finden, den wesentlichen Inhalt von Newtons Mechanik auf eine andere Basis zu stellen. Er versucht das dadurch zu tun, indem er das Universum als ein Schwerpunktsystem definiert. Das ist der theoretische Hintergrund zu dem kleinen Text *Über Wunder*.

In dem ersten Argumentationsgang wird behauptet, daß, wenn ein Wunder passiere, dann fände eine Veränderung im Raum statt – nämlich eine Bewegung –, die nicht nach „Gesetzen der Wirkung und Gegenwirkung der Materie“ geschähe. Gerade das aber sei unmöglich hinsichtlich unserer Anschauung von der Erscheinung

² Siehe Gawlick and Kreimendahl, *Hume in der deutschen Aufklärung*, S. 174ff.

empirischer Objekte. Alle Veränderungen im Raum müssen, sagt Kant, in Harmonie mit jenen Gesetzen stattfinden. Daraus folgt, ein Wunder kann sich nicht ereignen.

Zentral für dieses Argument ist die Annahme, alle Veränderungen im Raum erfolgten nach dem Gesetz der Wirkung und Gegenwirkung. Kant identifiziert Veränderung mit Bewegung und setzt als Hauptprämisse an, daß eine „Bewegung des Universums im leeren Raum“ unmöglich sei, da, wie er meint, die Relation von etwas zu einem „nichts“ ein Widerspruch in sich wäre. Aber eine Bewegung, die unabhängig von dem Gesetz der Wirkung und Gegenwirkung stattfände, wäre genau eine solche Bewegung. Daher, schließt er, könne sich keine Bewegung außerhalb dieses Gesetzes ereignen. Ein Wunder brächte aber eine Veränderung im Raum, die *nicht* nach diesem Gesetz stattfände, und daher müsse seine Möglichkeit verneint werden. Um dieses Argument zu verstehen, müssen wir uns näher mit Kants Theorie vom Raum wie auch mit seiner Vorstellung von der Bewegung und deren Gesetzen beschäftigen.

In Kapitel 8 werden wir näher auf die Standpunkte von Leibniz und Clarke im Blick auf das Verhältnis zwischen Gott und der physikalischen Wirklichkeit eingehen. An dieser Stelle untersuchen wir die Folie der Auseinandersetzung um den ontologischen Status des Raumes:

(1) Leibniz gegen
Clarke: relationaler
oder absoluter
Raum?

Ist der Raum etwas, das unabhängig von allen Gegenständen existiert? Oder ist er abhängig von Gegenständen, d.h. durch die Relationen von Gegenständen allererst *konstituiert*? Ist er also *absoluter* oder *relationaler* Natur? Aber es ging noch um mehr.³

Im Hintergrund standen zwei gewichtige Thesen von Leibniz: zum einen die Behauptung, Sinnesgegenstände seien Manifestationen nicht-materieller Substanzen (Monaden) und ihrer Zustände; zum anderen, alle Anschauung sei nur eine undeutliche intellektuelle Erkenntnis.⁴ Es ist wichtig zu bedenken, daß Leibniz *Phaenomena* für mehr als Illusion hielt. Materielle Gegenstände sind nach ihm „wohl begründete“ (*bene fundata*) Phaenomena, wenn sie eine logische Verbindung haben zu den wahren geistigen Substanzen, den Monaden. Die sinnlichen Gegenstände (*res extensa*) entstehen dadurch, daß wir die Manifestation von Aggregaten von Monaden undeutlich erkennen und sie als *ausgedehnt* denken.

Leibniz' Theorie des Raumes ist vor diesem Hintergrund zu verstehen. Der Raum konstruiert sich aus den Relationen zwischen materiellen Gegenständen. Erkenntnistheoretisch ist dies als eine doppelte Abstraktion zu verstehen: In einem ersten Schritt werden aus den Monaden Objekte, in einem zweiten Schritt der Abstraktion entsteht eine Matrix von wirklichen und möglichen Relationen zwischen diesen Objekten. Das ist der Raum. Ontologisch betrachtet, existiert der Raum nicht an sich, sondern ist die

³ In der nachfolgenden Analyse stütze ich mich auf die Arbeit von Jill Vance Buroker *Space and Incongruence: The Origin of Kant's Idealism*. Dordrecht: Reidel, 1981. Siehe insb. Kapitel 1 und 2.

⁴ Siehe *Nouveaux Essais* IV, 2, § 6 sowie seinen 5. Brief an B. de Volder in Gerhardt *Philosophische Schriften*. 2:139–283, sowie Wolffs *Elementa matheseous universae*. Halae Magdeburgicae, 1741 5:470–71 = *De studio astronomiae* § 303. Dazu Benson Mates, *The Philosophy of Leibniz*. Oxford: Oxford University Press, 1986, S. 198–203.

Folge undeutlicher intellektuellen Erkenntnis der Monaden und der Abstraktion von Relationen zwischen den aus dieser undeutlichen Erkenntnis entstandenen Objekten.

Dem steht der Standpunkt von Samuel Clarke, Freund und Vertreter Isaac Newtons, gegenüber. Kurz zusammengefaßt: In seinem Buch I der *Principia Mathematica* hatte Newton behauptet, der Raum existiere unabhängig von den Dingen, die er enthält. In diesem Sinne sei er real und objektiv und sogar absolut, da er nicht von der Existenz materieller Gegenstände abhängt. Er habe Vorrang gegenüber diesen Objekten in zweierlei Hinsicht: Zum einen müssen sie im Raume sein, während der Raum durchaus ohne sie existieren kann. Zum anderen sind die räumlichen Verhältnisse zwischen Körpern abhängig von den Relationen zwischen den *Regionen* des Raumes. Für Newton ist der Raum überall gleich (er hat keine dynamischen Eigenschaften) und steht in keinem Kausalverhältnis zu den Gegenständen, die er enthält. Clarke schreibt in seinem zweiten Brief an Leibniz: „All place [is] absolutely indifferent to all matter“.⁵

Bis 1768 vertritt Kant ohne Bedenken den Standpunkt von Leibniz, aber in jenem Jahr bekennt er sich in dem kleinen Aufsatz *Von dem ersten Grunde des Unterschiedes der Gegenden im Raume* zu dem absoluten Raum von Newton:

„Mein Zweck in dieser Abhandlung sei, zu versuchen, ob nicht in den anschauenden Urtheilen der Ausdehnung, dergleichen die Meßkunst enthält, ein evidentere Beweis zu finden sei: daß der absolute Raum unabhängig von dem Dasein aller Materie und selbst als der erste Grund der Möglichkeit ihrer Zusammensetzung eine eigene Realität habe.“⁶

Das „anschauende Urteil der Ausdehnung“, von dem Kant schreibt, ist mit seiner Entdeckung des geometrischen Phänomens der von ihm sogenannten „inkongruenten Gegenstücke“ verbunden. Eine ausführliche Beschreibung von Kants Beweisführung ist an dieser Stelle nicht nötig; aber der Schluß seiner Betrachtung ist von Interesse:

„Es ist hieraus klar: daß nicht die Bestimmungen des Raumes Folgen von den Lagen der Theile der Materie gegen einander, sondern diese Folgen von jenen sind, und daß also in der Beschaffenheit der Körper Unterschiede angetroffen werden können und zwar wahre Unterschiede, die sich lediglich auf den *absoluten* und *ursprünglichen Raum* beziehen, weil nur durch ihn das Verhältnis körperlicher Dinge möglich ist, und daß, weil der absolute Raum kein Gegenstand einer äußeren Empfindung, sondern ein Grundbegriff ist, der alle dieselbe zuerst möglich macht, wir dasjenige, was in der Gestalt eines Körpers lediglich die Beziehung auf den reinen Raum angeht, nur durch die Gegenhaltung mit andern Körpern vernehmen können.“⁷

⁵ Vgl. Dudley Shapere, „The Causal Efficacy of Space“ in *Philosophy of Science* 31(1964):111–21.

⁶ *Von dem ersten Grunde des Unterschiedes der Gegenden im Raume*, AKA 2:378.

⁷ *Von dem ersten Grunde des Unterschiedes der Gegenden im Raume*, AKA 2:383.

Dann richtet Kant seinen Schluß gegen den Standpunkt von Leibniz, der Raum sei nur Produkt einer doppelten Abstraktion: „Ein nachsinnender Leser wird daher den Begriff des Raumes [...] nicht für ein bloßes Gedankending ansehen.“⁸

Damit wurde die Trennung von der Theorie von Leibniz deutlich. Zwei Jahre später waren Kants Überlegungen entscheidend weitergekommen. In seiner Dissertation⁹ unterscheidet er zwischen dem sinnlichen und dem intellektuellen Erkenntnisvermögen, und zwar ihrem Ursprung (§ 5), ihrer Beziehung zu ihren Objekten (§ 11) und ihrer logischen Struktur (§ 15 *Corollarium*) nach. „Hieraus ist zu ersehen: das Sinnliche werde schlecht erklärt durch das *verworren* Erkannte, das Intellektuelle durch dasjenige, dem die *deutliche* Erkenntnis zugehört.“¹⁰

„Ich fürchte aber“, fährt Kant fort, „daß der berühmte Wolff durch diesen Unterschied zwischen dem Sinnlichen und Intellektuellen, der für ihn nur ein logischer ist, jenes vornehmste Anliegen des Altertums, *die natürliche Beschaffenheit der Phaenomena und Noumena* zu erörtern, zum großen Schaden der Philosophie vielleicht gänzlich zunichte gemacht und die Gemüter von deren Erforschung auf – oftmals belanglose – logische Fragen abgelenkt hat.“¹¹

„Der Begriff des Raumes ist [...] eine reine Anschauung,“ schreibt Kant in *De Mundi*.¹² Darüber hinaus ist er:

„in Bezug auf [...die] *Sensibilia* nicht allein ganz wahr, sondern auch die Grundlage aller Wahrheit in der äußeren Sinnlichkeit. Denn die Dinge können den Sinnen unter irgendeiner Gestalt nur mittels der Kraft des Gemüts erscheinen, das alle Empfindungen nach einem festen und seiner Natur eingepflanzten Gesetz einander beordnet. Da nach den Sinnen gar nichts gegeben werden kann, wenn es nicht den angestammten Axiomen des Raumes und dessen Folgestücken (nach Vorschrift der Geometrie) entspricht.“¹³

In der Sprache der Vernunftkritik wird der Raum „als die Bedingung der Möglichkeit der Erscheinungen, und nicht als eine von ihnen abhängende Bestimmung angesehen,

6.1 Wunderkritik und Erkenntnis

Das Argument gegen „Wunder im Raum“

(1) Leibniz gegen Clarke

(2) Kants Theorie vom Raum

⁸ *Von dem ersten Grunde des Unterschiedes der Gegenden im Raume*, AKA 2:383.

⁹ *De mundi sensibilis atque intelligibilis forma et principii* (AKA 2:385–419).

¹⁰ „Ex hinc videre est: sensitivum male exponi per *confusius* cognitum, intellectuale per id cuius est *cognitio distincta*“ (*De mundi* § 7; 2:394).

¹¹ *De mundi* § 7; 2:395.

¹² „Conceptus spatii [...] est Intuitus purus.“ *De Mundi* § 15 C; 2:403.

¹³ „[...] *respective ad sensibilia* [...] non solum *verissimus*, sed et omnis veritatis in sensualitate externa fundamentum. Nam res non possunt sub ulla specie sensibus apparere, nisi mediante vi animi, omnes sensationes secundum stabilem et naturae suae insitam legem coordinante. Cum itaque omnino sensibus sit *dabile*, nisi primitivus spatii axiomatibus eiusque consecrariis (*Geometria praecipiente*) conformiter.“ *De Mundi* § 15 E; 2:404.

und ist eine Vorstellung *a priori*, die notwendigerweise äußeren Erscheinungen zum Grunde liegt“.¹⁴ Ich will versuchen, diese Aussagen zu interpretieren.

Der Begriff des Raumes ist eine reine Anschauung (intuitus purus). Kant begründet diese Behauptung damit, daß der Begriff des Raumes eine einzelne Vorstellung sei, die alles in sich begreife, und kein gemeinsamer, der alles in sich enthalte. Diese Eigenschaft zeige, gegen Leibniz, daß der Raum keine – egal wie entstandene – intellektuelle Vorstellung sein könne, denn „die Vorstellung, die nur durch einen einzigen Gegenstand gegeben werden kann, ist aber Anschauung“.¹⁵ Es ist auffallend, daß er das Argument der inkongruenten Gegenstände im selben Kontext als Beleg für den Anschauungscharakter des Raumes aufführt. Die Kluft zwischen ihm und den Anhängern von Leibniz und Wolff wird größer. Aber auch den „Engländern“ schließt sich Kant nicht mehr an. Mit einem seine philosophische Arbeit kennzeichnenden Zug versuchte er einen dritten Weg zwischen den konkurrierenden Theorien zu entwickeln.

Der Raum ist mit der Kraft des Gemüts verbunden. Ebenfalls in der Schrift von 1770 distanziert sich Kant ein Stück von dem absoluten Raum Newtons. Er schreibt, der Raum sei „*nicht etwas Objektives und Reales [...] sondern ein subjektives, ideales, aus der Natur der Erkenntniskraft nach einem festen Gesetz hervorgehendes Schema gleichsam, schlechthin alles äußerlich Empfundene einander beizuordnen*“ (§ 15 D)¹⁶ Der Raum und die Zeit nehmen für Kant eine besondere Rolle ein. Sie sind keine empirischen Begriffe, die von äußeren Erfahrungen abgezogen werden.¹⁷ Sie sind auch keine Begriffe des Verstandes, aber trotzdem mit ihm in bestimmter Weise verknüpft. In der Dissertation erläutert Kant den Hintergrund zu seinem Verständnis. Die Begriffe von Raum und Zeit sind *erworben*, nicht von irgendeiner Sinneswahrnehmung der Gegenstände, sondern von der Tätigkeit der Erkenntniskraft selbst, die durch Empfindung hervorgerufen wird.¹⁸

Die transzendente Idealität des Raumes. Kant zieht aus seiner Vorstellung vom Raum als einer reinen (*a priori*) Anschauungsform den Schluß, daß der Raum objektive Realität nur in Verbindung mit unserer Sinnlichkeit besitze. Wie die Zeit sei er eine „reine Form der Sinnlichkeit“.

„Wir behaupten also die *empirische Realität* des Raumes (in Ansehung aller möglichen äußeren Erfahrung), ob zwar die *transzendente Idealität* desselben, d.i. daß er nichts sei, so bald wir die Bedingung der Möglichkeit aller Erfahrung weglassen, und ihn als etwas, was den Dingen an sich selbst zum Grunde liegt, annehmen.“¹⁹

Kant faßt die Vorteile seiner zwischen Leibniz und Newton vermittelnden Theorie so zusammen: Raum und Zeit sind zwei Quellen der *a priori* Erkenntnis (synthetischer

¹⁴ KrV A 24=B 39.

¹⁵ KrV A 32=B 47; vgl. *Logik* § 1; *AkA* 9:91.

¹⁶ „*non est aliquid obiectivi et realis. . . sed subiectivum et ideale et e natura mentis stabili lege proficiscens veluti schema, omnia omnino externe sensa sibi coordinandi.*“ *De Mundi* § 15 D; 2:404.

¹⁷ Vgl. die *Transzendente Ästhetik der ersten Kritik*.

¹⁸ *De Mundi* § 15 Corollarium; 2:406.

¹⁹ KrV A 28=B 44.

Sätze *a priori*), als „Formen“ aber nur auf Gegenstände anwendbar, die „Erscheinungen“ sind. Die Positionen von Newton und Leibniz dagegen können die Möglichkeit solcher *a priori* Erkenntnis nicht begründen, und die Gültigkeit der Anwendung der Geometrie auf räumliche Gegenstände hängt in der Luft.²⁰ Wir sind jetzt in der Lage, uns die Auslegung der ersten Hauptbegriffe unseres Wundertextes vorzunehmen.

(3) *Absoluter Raum, relativer Raum und leerer Raum*

Es ist bemerkenswert, daß in *Über Wunder* Kant das Adjektiv „absolut“ in Verbindung mit der Zeit benutzt, es in Hinsicht auf den Raum jedoch vermeidet. Den Grund für diese Asymmetrie kann man in der Schrift *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* von 1786

entdecken:

„Materie ist das *Bewegliche* im Raume. Der Raum, der selbst beweglich ist, heißt der *materielle*, oder auch der *relative Raum*; der, in welchem alle *Bewegung* zuletzt gedacht werden muß (der mithin selbst schlechterdings unbeweglich ist) heißt der *reine*, oder auch *absolute Raum*.“²¹

Zunächst richten wir unsere Aufmerksamkeit auf Kants Beschreibung des relativen Raums. Dieser ist selbst *beweglich* und kann als materiell bezeichnet werden. Kant erklärt:

Der relative Raum und der absolute Raum

Der „Inbegriff aller Gegenstände der Erfahrung und selbst ein Objekt derselben, heißt der *empirische Raum*. Dieser aber, als materiell, ist selbst beweglich. Ein beweglicher Raum aber, wenn seine Bewegung soll wahrgenommen werden können, setzt wiederum einen anderen erweiterten [*sic*] materiellen Raum voraus, in welchem er beweglich ist, dieser eben sowohl einen andern, und so forthin ins Unendliche.“²²

Es ist wichtig festzuhalten, daß Kant an dieser Stelle von einem *Bezugssystem* zu denken scheint. Über die Frage des Universums als Bezugssystem werden wir noch zu sprechen haben. Er denkt im Hinterkopf wohl auch an Newtons absoluten Raum als Bedingung der Möglichkeit der Wahrnehmung der Bewegung (siehe unten). Jetzt müssen wir aber den Begriff des *absoluten* Raumes dazu nehmen:

„Einen absoluten Raum, d.i. einen solchen, der, weil er nicht materiell ist, auch kein Gegenstand der Erfahrung sein kann, als *für sich gegeben* annehmen heißt etwas, das weder an sich, noch in seinen Folgen (der Bewegung im absoluten Raum) wahrgenommen werden kann, um der Möglichkeit der Erfahrung willen annehmen, die doch jederzeit ohne ihn angestellt werden muß. Der absolute Raum ist also *an sich* nichts und gar kein Objekt, sondern bedeutet nur einen jeden andern relativen Raum, den ich mir außer dem gegebenen jederzeit denken kann, und den ich nur über jeden gegebenen ins Unendliche hinausrücke als einen solchen, der diesen einschließt und in welchem ich den

²⁰ *KrV A* 38=B 55–56.

²¹ *MAN A* 1; 4:480.

²² *MAN A* 2–3; 4:481.

ersteren als bewegt annehmen kann [...]. Ihn zum wirklichen Dinge zu machen, heißt die *logische Allgemeinheit* irgend eines Raums, mit dem ich jeden empirischen als darin eingeschlossen vergleichen kann, in eine *physische Allgemeinheit* des wirklichen Umfanges verwechseln, und die Vernunft in ihrer Idee mißverstehen.“²³

Der Schlüssel zum Verständnis des Unterschieds zwischen dem relativen und dem absoluten Raum wird hieraus deutlich. Der relative Raum ist der Raum von realen Bewegungen (mehr dazu unten). Demgegenüber ist der absolute Raum „gar kein Objekt“, sondern eine Vernunftidee.²⁴

Mit anderen Worten ist der absolute Raum ein Grenzbegriff, der die Generierung von allen *relativen* Räumen rein logisch ermöglicht. Wie alle *transzendentalen Ideen* ist er ein Begriff, der die „Totalität der Bedingungen zu einem Bedingten“ in sich faßt und die synthetische Einheit der Gegenstände der Erfahrung ermöglicht, die die Grundvoraussetzung der menschlichen Erkenntnis bildet.²⁵ Der Begriff des absoluten Raumes ist deswegen als *regulatives Prinzip der reinen Vernunft* zu betrachten, das eine Regel vorschreibt, wie der unendliche Regreß der empirischen Räume zu generieren ist.²⁶ Er ist daher ein Teil der Rahmentheorie der Naturwissenschaft, den Kant in den *Metaphysischen Anfangsgründen* zu entwickeln versucht.²⁷

Die grundlegende Definition aus dem zweiten Hauptstück der *Metaphysische Anfangsgründe* besagt: „Ein Raum, der nicht erfüllt ist, ist ein *leerer Raum*“.²⁸ Wenn das nicht mit der fatalen Tautologie „Ein leerer Raum ist ein Raum, der nichts darin hat“ gleichzusetzen ist, dann muß zumindest einer der beiden Termini – *erfüllt* oder *leer* – eine andere Intension als der vergleichbare Alltagsbegriff besitzen. Ich interpretiere Kant so, daß *beiden* Termini eine wichtige theoretische Bedeutung beigelegt wird, wobei der erstere logische Priorität besitzt.

Ein Raum ist *erfüllt*, meint Kant, wenn die Materie ihn durch eine ihr inhärente Kraft *einnimmt*.²⁹ Diese Kraft muß physikalisch sein, sagt Kant, da materielle Gegenstände „ihren“ Raum erfüllen bis ihre Bewegung durch eine entgegengesetzte Kraft aufgehalten wird.³⁰

²³ MAN A 3–4; 4:481–82.

²⁴ „Es ist aber ein Unterschied zwischen dem Begriffe eines wirklichen Raumes, der gegeben werden kann, und der bloßen Idee von einem Raume, der lediglich zur Bestimmung des Verhältnisses gegebener Räume gedacht wird, in der Tat aber kein Raum ist, zu machen.“ MAN A 77; 4:521.

²⁵ KrV A 321–23=B 378–80.

²⁶ vgl. KrV A 508ff=B 536ff.

²⁷ Siehe die Bemerkungen dazu von Robert E. Butts in L.W. Beck, *Proceedings of the Third International Kant Congress*. Dordrecht: Reidel, 1972, S. 196–97.

²⁸ MAN A 31; 4:496.

²⁹ Manches, was Kant zu diesem Punkt sagt, scheint fast eine Vorwegnahme des Feldbegriffs zu sein. Siehe MAN A 32–33; 4:497, MAN A 39; 4:501, MAN A 68; 4:516, MAN A 105; 4:535. Vgl. auch MAN A 100–101; 4:532–33 über die „mechanische“ und die „dynamische Erklärungsart“.

³⁰ Kant postulierte die Zurückstoßkraft, um das klassische *Problem des „Klumpens“* zu lösen: Wenn die Struktur des Universums nur durch die anziehende Kraft der Gravitation bestimmt wird, warum ist es nicht in einer endlichen Zeit zu einem einzigen Klumpen zusammengedrückt worden? (wird auf der nächsten Seite fortgesetzt)

Daher ist *erfüllen* ein physikalischer Begriff, der sich auf eine der von Kant postulierten Grundkräfte materieller Gegenstände, nämlich die Kraft des *Widerstandes*, bezieht.³¹

Man würde zunächst annehmen, daß wie der Begriff „einnehmen“ das Adjektiv *leer* auch ein physikalischer Begriff sei. Aber das ist nicht der Fall. Erinnern wir uns an den Text, den wir betrachtet haben:

„Es ist aber ein Unterschied zwischen dem Begriffe eines wirklichen Raumes, der gegeben werden kann, und der bloßen Idee von einem Raume, der lediglich zur Bestimmung des Verhältnisses gegebener Räume gedacht wird, in der Tat aber kein Raum ist, zu machen.“³²

An dieser Stelle ist der Unterschied zwischen einem *wirklichen* und einem *gedachten* Raum zu beachten. Der Begriff *leer* ist, nach Kant, ein theoretischer, ohne jegliche mögliche Referenz.³³ Die *logische* Möglichkeit von leeren (gedachten) Räumen, sagt Kant, kann nicht grundsätzlich bestritten werden. Aber „leere Räume als *wirklich* anzunehmen, dazu kann uns keine Erfahrung, oder Schluß aus derselben, oder notwendige Hypothese, sie zu erklären, berechtigen“.³⁴

Obwohl der Begriff eines leeren Raums keinen *logischen* Widerspruch beinhaltet, können keine Bedingungen für seine empirische Anwendung angegeben werden – es gibt kein empirisches Vorgehen, wodurch man feststellen könnte, ein Raum sei absolut *leer*.³⁵ Mit diesem Schritt hat Kant die Lage des Streits verändert: Während bei Leibniz und Clarke der *ontologische* Status des Raumes zur Debatte stand, ist das für Kant nicht mehr die entscheidende Fragestellung. Im Brennpunkt ist nunmehr die Frage nach seinem *erkenntnistheoretischen* Status.

„Da ferner eine Relation, mithin auch eine Veränderung derselben, d.i. eine Bewegung, nur so fern ein Gegenstand der Erfahrung sein kann, als beide Korrelate Gegenstände der Erfahrung sind; der reine Raum aber, den man auch,

Kant hatte sich schon in der *Allgemeinen Naturgeschichte* von 1755 mit diesem Problem beschäftigt. Wahrscheinlich stehen die Überlegungen von Newton in *Opticks*, Buch 3, Frage 31, im Hintergrund. „Das Eindringen in einen Raum [...] ist eine Bewegung. Der Widerstand gegen Bewegung ist die Ursache der Verminderung, oder auch Veränderung derselben in Ruhe. Nun kann mit keiner Bewegung etwas verbunden werden, was sie vermindert oder aufhebt, als eine andere Bewegung eben desselben Beweglichen in entgegengesetzter Richtung.“ *MANA* 33; 4:497.

³¹ *MANA* 34; 4:498, *MANA* 68; 4:516

³² *MANA* 77; 4:521.

³³ *MANA* 154–56; 4:563–64.

³⁴ *MANA* 105; 4:535.

³⁵ Vgl. die Besprechung der 2. Antizipation der Wahrnehmung: „Wenn alle Realität in der Wahrnehmung einen Grad hat. . . und gleichwohl ein jeder Sinn einen bestimmten Grad der Rezeptivität der Empfindungen haben muß: so ist keine Wahrnehmung, mithin auch keine Erfahrung möglich, die einen gänzlichen Mangel alles Realen in der Erscheinung, es sei unmittelbar oder mittelbar (durch welchen Umschweif im Schließen man immer wolle), bewiese, d.i. es kann aus der Erfahrung niemals ein Beweis vom leeren Raume oder einer leeren Zeit gezogen werden.“ (*KrV* A 172=B 214). Siehe Gordon G. Brittan, Jr., „Kant’s Two Grand Hypotheses“ in *Kant’s Philosophy of Physical Science*. ed. Robert E. Butts. Dordrecht: Reidel, 1986, S. 82–83.

im Gegensatz gegen den relativen (empirischen), den absoluten Raum nennt, kein Gegenstand der Erfahrung und überall nichts ist [...].³⁶

In dem kleinen Wunderaufsatz verzichtet Kant völlig auf den Begriff des „absoluten“ Raums, denn jener Begriff spiegelt die alte *ontologische* Fragestellung wider. Unsere Aufmerksamkeit soll auf die Erkenntnisfrage gerichtet sein und diesbezüglich sei jede Relation zu dem *leeren* Raum logisch ausgeschlossen: „Sie wäre nämlich die Relation eines Dinges zu einem Nichts, denn der leere Raum ist eine bloße Idee.“³⁷

(4) *Bewegung und Raum*

Es ist jetzt möglich, vor diesem Hintergrund den Begriff der Bewegung zu bestimmen. Der Begriff des „Gesetzes der Wirkung und Gegenwirkung der Materie“³⁸ wie der vom *centrum gravitatis* der Welt³⁹ sind auch unter dem Aspekt der Bewegung zu verdeutlichen.

Die Überzeugung, Bewegung besitze weder logische noch ontologische Unabhängigkeit, ist ein Grundgedanke der Naturphilosophie des Abendlandes, über den Kant nie Zweifel äußerte. Alle Bewegung fordert eine Erklärung; sowohl gleichförmige wie auch ungleichförmige.⁴⁰ Daher ist jegliche Diskussion von Bewegung im Rahmen der klassischen Physik unmittelbar mit dem Thema *Kraft* verbunden.

Für *Newton* mit seinem Begriff vom absoluten Raum hatte die Vorstellung einer absoluten Bewegung physikalischen Sinn: Absolute Bewegung, wie er sie in den *Principia* beschreibt, ist der Wechsel eines Körpers von einem absoluten Ort zu einem anderen absoluten Ort, und relative Bewegung ist – dementsprechend – der Wechsel der Position eines Körpers relativ zu einem anderen Körper. *Newton* glaubte, die beiden Bewegungsformen vor allem durch ihre Effekte unterscheiden zu können.⁴¹ Absolute Bewegung, meinte der Engländer, könne man empirisch durch die Rotation feststellen, und er gab den Vertretern einer relationalen Theorie des Raumes und der Bewegung mit seinem berühmten „Eimerexperiment“ ein Problem auf, woran sie sich für mehr als ein Jahrhundert die Zähne ausbissen.⁴² *Newton* lehnte es aber ab, die Gravitation als eine essentielle Eigenschaft der Materie zu betrachten. Er hatte das Wesen der Kräfte nicht bestimmt.⁴³ Sie waren für ihn letztlich metaphysische Größen.⁴⁴

³⁶ MAN A 141–42; 4:556.

³⁷ *Über Wunder* AkA 18:321.

³⁸ *Über Wunder* AkA 18:320.

³⁹ *Über Wunder* AkA 18:321.

⁴⁰ Siehe Max Jammer, „Motion,“ in *Encyclopedia of Philosophy* 5:396–99.

⁴¹ Isaac *Newton*, *Principia mathematica*, Scholium zu Definition 8; *Mathematische Prinzipien der Naturlehre*, S. 27–31.

⁴² Eine hinreichende Erklärung im Rahmen der relationalen Theorie wurde erst von Ernst Mach aufgestellt.

⁴³ Siehe Kants Kritik an *Newtons* „Enthaltbarkeit“ in MAN A 64–65; 4:514–15.

⁴⁴ Das kommt am deutlichsten zum Ausdruck in der *Optik*, Buch 3, Query 31, wo *Newton* beschreibt wie Gott die Körper „in seinem unbegrenzten, gleichförmigen Empfindungsorgane zu bewegen und dadurch die Theile des Universums zu bilden und umzubilden vermag, besser als wir durch unseren
(wird auf der nächsten Seite fortgesetzt)

Die drei Bewegungsgesetze der *Principia* legen eine *operationale* Definition im Rahmen der Physik fest. Das erste Gesetz ist eine qualitative Definition: Jeder Körper, der nicht durch eine Kraft beeinflusst wird, bleibt entweder im Zustand der Ruhe oder der gleichförmigen Bewegung. Das zweite liefert eine quantitative Definition der Bewegung und die Grundlage einer Definition der Masse. Das dritte Bewegungsgesetz legt fest, daß jede physikalische Kraft sich in einem doppelten Aspekt äußert. „For it claims that if *A* acts on *B*, then *B* acts on *A* with equal magnitude in the opposite direction; or in other words, to every action there is always opposed an equal reaction. Forces, consequently, arise only as the result of a combined interaction of at least two entities.“⁴⁵

Der enorme Erfolg von Newtons Theorie der Bewegung in mathematischer Hinsicht löste aber weder die philosophisch problematische Frage des ontologischen Status von Raum und Zeit noch die des eigentlichen Wesens der Kräfte. Wie sollten Vorstellungen wie etwa die der Fernwirkung betrachtet werden? Sind sie – wie Berkeley, Hume und die späteren Positivisten meinten – rechnerische Hilfsmittel oder doch mehr?

Für Kant war diese Frage nicht unerheblich. Schließlich kann man einen wichtigen Aspekt des „kritischen Geschäfts“ als den Versuch betrachten, eine *realistische* Interpretation der Newtonschen Physik innerhalb der Grenzen des transzendentalen Ansatzes zu bieten.⁴⁶ Das war aber für Kant mit einer spezifischen Schwierigkeit verbunden: Der raumzeitliche Rahmen, den Newton für die realistische Anwendung seiner Theorie voraussetzte, bestand aus dem absoluten Raum und der absoluten Zeit. Aber spätestens ab 1770 lehnte Kant diese Vorstellungen ab.⁴⁷ So ergab sich für Kant eine zentrale Frage: Ist es möglich, den wesentlichen Inhalt von Newtons Theorie auf eine andere Basis zu stellen – unter Ausschluß der metaphysischen Annahme eines absoluten Raums und einer absoluten Zeit? Eine solche „Rekonstruktion“ hängt von der Möglichkeit, *wahre* von scheinbarer Bewegung zu unterscheiden, ab. Der Grund dafür ist wie folgt:

Schon bei Descartes finden wir den Gedanken, ein einzelner Gegenstand (Körper) sei nur durch Bewegung zu *identifizieren*. Kant schließt sich in seiner kritischen Philosophie dieser Tradition an.⁴⁸ Ein Objekt, das uns als *Erscheinung* gegeben wird, müsse definitiv als „in Bewegung“ bestimmt werden können. Nur

Willen die Theile unsres eigenen Körpers zu bewegen im Stande sind. Und doch dürfen wir die Welt nicht als den Körper Gottes und ihre Theile als Theile von Gott betrachten“. Isaac Newton, *Optik*. übersetzt von William Abendroth. Braunschweig/Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn, 1983.

Nachdruck der Ausgabe Leipzig: Engelmann, 1898, S. 267–69. Siehe auch die (Kant allerdings nicht bekannten) Briefe an Richard Bentley in Isaac Newton, „Four Letters from Sir Isaac Newton to Doctor Bentley,“ London: R. and J. Dodsley, 1756, S. 3–6; abgedruckt in *Isaac Newton's Papers and Letters On Natural Philosophy*. ed. I. Bernard Cohen. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1958, S. 282–85.

⁴⁵ Max Jammer, „Force,“ in *Encyclopedia of Philosophy* 3:211.

⁴⁶ Vgl. Gordon G. Brittan, Jr., *Kant's Theory of Science*, insb. Kapitel 5.

⁴⁷ In seiner Dissertation: *De Mundi* § 15 D; 2:404. Siehe unten S. 130.

⁴⁸ Siehe *KrV* A 265=B 321.

dadurch sei es identifizierbar und könne zu einem Objekt der *Erfahrung* werden. Daher ist es für Kant entscheidend, ein Objekt als *in Bewegung* bestimmen zu können.⁴⁹

Wie kann ein Objekt, fragt Kant, mit dem Prädikat der Bewegung bestimmt werden? Mit den Worten der Anmerkung zu der Erklärung im vierten Hauptstück der *Metaphysischen Anfangsgründe* (der Phänomenologie):

„Wenn aber das Bewegliche *als ein solches*, nämlich seiner Bewegung nach bestimmt gedacht werden soll, d.i. zum Behuf einer möglichen Erfahrung, ist es nötig, die Bedingungen anzuzeigen, unter welchen der Gegenstand (die Materie) auf eine oder andere Art durch das Prädikat der Bewegung bestimmt werden müsse. Hier ist nicht die Rede von Verwandlung des Scheins in Wahrheit, sondern der Erscheinung in Erfahrung.“⁵⁰

Wäre es für Kant nicht möglich gewesen, *alle* Bewegung als relativ zu betrachten? Daß diese Überlegung seinen Gedankengängen nicht fern lag, erkennt man daran, daß der erste Lehrsatz nach jener Anmerkung die *absolute* geradlinige Bewegung für unmöglich erklärt. Aber Kant war beeindruckt von Newtons Argument, die *Kreisbewegung* (Rotation; Eimerexperiment)⁵¹ sei keine scheinbare, sondern eine wirkliche Bewegung. Wie solche empirisch feststellbaren Bewegungen – wie z.B. die Rotation zweier Körper um einen gemeinsamen Mittelpunkt oder die Achsendrehung der Erde – in Einklang mit der Ablehnung des absoluten Raumes gebracht werden können, sagt Kant nicht. Er bemerkt nur, das sei ein „Paradoxon, welches aufgelöst zu werden verdient“.⁵²

Wie ist dann von einem Objekt wirkliche Bewegung zu präzisieren, wenn es keinen absoluten Raum gibt, der den Bezugsrahmen konstituiert? Das ist der Kern von Kants Problem: Wie kann „wahre“ Bewegung von relativer oder „scheinbarer“ unterschieden werden, ohne die Vorstellung vom absoluten Raum als Grundlage? *Wenn diese Frage nicht zu lösen gewesen wäre, dann wäre für Kant die Physik von Newton mit seiner kritischen Theorie von Raum und Zeit als reinen Formen der sinnlichen Anschauung unvereinbar gewesen* – etwas, das für Kant völlig unannehmbar war. Seine Lösung war originell.⁵³

Der erste Schritt besteht darin, wie wir schon oben angemerkt haben, den unabhängigen *ontologischen* Status des absoluten Raums entschieden abzulehnen und ihn trotzdem als eine „Idee“ beizubehalten.⁵⁴

⁴⁹ Gordon G. Brittan, Jr., „Kant, Closure, and Causality“ in *Kant on Causality*, ed. William A. Harper & Ralf Meerboote. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1984, S. 73.

⁵⁰ *MAN A* 139; 4:555.

⁵¹ Siehe *MAN A* 152; 4:562. Siehe oben S. 118.

⁵² *MAN A* 142–44; 4:556–58.

⁵³ Siehe: Michael Friedman, „The Metaphysical Foundations of Newtonian Science“ in R.E. Butts, ed., *Kant's Philosophy of Science*, S. 33–41.

⁵⁴ „Der absolute Raum ist also nicht als ein Begriff von einem wirklichen Objekt, sondern als eine Idee, welche zur Regel dienen soll, alle Bewegung in ihm bloß als relativ zu betrachten, notwendig, und alle Bewegung und Ruhe muß auf den absoluten Raum reduziert werden, wenn die Erscheinung
(wird auf der nächsten Seite fortgesetzt)

In einem zweiten Schritt versucht Kant, *ein* physikalisches System als „Rahmen“ auszuzeichnen. *Scheinbare* Bewegungen können relativ zu diesem Bezugsrahmen bestimmt werden. Heute würde man in diesem Zusammenhang von einem „Inertialsystem“ reden.

Aber wie ist ein solcher Rahmen zu definieren? Schon 1758 hatte Kant versucht, in der Einladungsschrift zu seinen Vorlesungen in der zweiten Jahreshälfte, *Neuer Lehrbegriff der Bewegung und Ruhe*, Newtons drittes Gesetz zu benutzen, um ein solches bevorzugtes System zu definieren.⁵⁵ Kant stellt sich das so vor⁵⁶: In einem (relativ) abgeschlossenen System von Körpern wird das Massezentrum nur inertielle Bewegung zeigen (d.h. eine gleichförmig geradlinige Bewegung oder den Zustand der Ruhe).⁵⁷ Daher ist es möglich, ein Bezugssystem zu definieren, wo jede Bewegung durch eine entgegengesetzte ausgeglichen wird.⁵⁸ Umgekehrt ist ein Bezugssystem, in dem jede Beschleunigung durch eine entgegengesetzte ausgeglichen wird, ein System, das ein Massezentrum besitzt. In einem solchen System können „wahre“ von scheinbaren (relativen) Bewegungen unterschieden werden.

Aber ein solcher Rahmen kann nur empirisch und approximativ bestimmt werden. Deswegen muß ein solcher „absoluter“ Raum eine bloße Idee der Vernunft oder Grenzwert bleiben. Das Vorgehen Kants, „die Erscheinung [...] in einen bestimmten Erfahrungsbegriff“ zu verwandeln,⁵⁹ faßt M. Friedman zusammen:

Das Ziel der Phänomenologie der *MAN* sei „a description of all true motions (accelerations) in the universe. This procedure therefore seeks to construct an objective spatio-temporal framework (described from the point of view of a particular inertial frame) within which the objective alterations of state are accelerations and the underlying ‘natural’ states, relative to which such alterations or events are defined, are states of inertial (uniform) motion. Each such alteration or event is to have an objective or determinate spatio-temporal position relative to every other alteration or event. The result is a unified and thoroughly interconnected spatio-temporal representation of all objective motions“.⁶⁰

Daher schreibt Kant im dritten Lehrsatz der Phänomenologie: „In jeder Bewegung eines Körpers, wodurch er in Ansehung eines anderen bewegend ist, ist eine entgegengesetzte gleiche Bewegung des letzteren *notwendig*“.⁶¹ Die Bewegungsgesetze sind somit die unerläßliche Grundlage, worauf eine Definition der Newtonschen

derselben in einen bestimmten Erfahrungsbegriff (der alle Erscheinungen vereinigt) verwandelt werden soll.“ *MANA* 149; 4:560.

⁵⁵ *Neuer Lehrbegriff A* 7–8; 2:23–25.

⁵⁶ Siehe J. Buroker, *Space and Incongruence*, S. 44–46.

⁵⁷ Siehe Newton, *Principia*, Cor. IV zu den Bewegungsgesetzen.

⁵⁸ Jede Beschleunigung a_A des Körpers A mit der Masse m_A wird durch eine Beschleunigung a_B eines Körpers (oder mehreren Körper) B mit der Masse m_B ausgeglichen, mit der Ergebnis daß $m_A a_A = -m_B a_B$. Siehe Michael Friedman, „The Metaphysical Foundations of Newtonian Science“, S. 34.

⁵⁹ *MANA* 149; 4:560.

⁶⁰ Michael Friedman, „The Metaphysical Foundations of Newtonian Science“, S. 52.

⁶¹ *MANA* 144; 4:558.

Physik aufgebaut werden kann, die in Einklang mit Kants „kritischem Geschäft“ – seinem transzendentalen Idealismus – zu bringen ist. Nur durch die Anwendung des dritten Gesetzes der Bewegung (von der Gleichheit der Wirkung und Gegenwirkung) kann ein Massezentrum der Materie als *regulativer Grenzwert* bestimmt und dadurch ein ausgezeichnetes Bezugssystem aufgestellt werden.

Wenn das erreicht ist, dann kann „wahre Bewegung“ bestimmt werden. Das setzt aber voraus, die Masse der Körper im System seien in hoher Approximation festzustellen. Voraussetzung wiederum *dafür* ist die Universalität der Anziehungskraft. Daher sind Kausalität, Wechselwirkung, und die Grundkräfte *a priori* engstens miteinander verknüpft.⁶² Dies ist für Kant das untrügliche Zeichen ihrer apriorischen Notwendigkeit.⁶³ Newton habe sich nicht getraut, das zu behaupten, meint Kant, sondern habe sich lediglich auf Erfahrung berufen.⁶⁴

Um das Ergebnis dieser Überlegung noch mal vor Augen zu führen: Was ist der ontologische Status des Rahmens (oder, anders betrachtet, des Raums), der hiermit definiert wird? Aus der Perspektive Kants muß die Antwort lauten, dies sei eine „notwendige Idee“, nicht aber „ein Begriff von einem wirklichen Objekt“.⁶⁵ Der „absolute Raum“ ist ein Grenzwert, der durch „den gemeinschaftlichen Mittelpunkt der Schwere aller Materie“ repräsentiert wird.⁶⁶ Er existiert nicht, sondern ist der Grenzwert eines Konstruktionsverfahren, eine Vernunftidee.⁶⁷

Auf diese Weise versucht Kant eine *realistische* Interpretation der Physik von Newton zu ermöglichen, die in Einklang mit seiner kritischen Theorie steht. Die absolute Bewegung des *centrum gravitatis* des Weltganzen ist daher *apriori unmöglich*. Kant betrachtet Newtons drei Gesetze der Mechanik als das Fundament einer breiteren Rahmentheorie, die uns zu einer realistischen Interpretation der Physik zwingt.⁶⁸ Spätestens an dieser Stelle beginnt man zu verstehen, warum Kant in dem kleinen Aufsatz *Über Wunder* schreibt:

⁶² KrV A 207ff=B 252ff. Siehe Michael Friedman, „The Metaphysical Foundations of Newtonian Science“, S. 55.

⁶³ MANA 154; 4:563.

⁶⁴ MANA 129; 4:549.

⁶⁵ MANA 149; 4:560.

⁶⁶ MANA 154; 4:563.

⁶⁷ „For Kant, then, Newton’s theory does not assert the actual (material) existence of such a privileged frame; rather, it specifies a *constructive procedure* for finding better and better approximations – a procedure that never actually fully attains its goal. Thus if we think of Kant’s ‘absolute space’ as the ideal end-point of this constructive procedure – the inertial frame towards which it ‘converges’, as it were – it becomes clear why ‘absolute space’ in this sense is characterized as an ‘Idea of Reason’.“ Michael Friedman, „The Metaphysical Foundations of Newtonian Science“, S. 35.

⁶⁸ *Realistisch* im folgenden Sinn: die Termini der Objektsprache der Physik sind referentiell in der Hinsicht, daß die Objekte ein Dasein außer uns haben (vgl. KrV B XXXIX). D.h. sie haben eine bestimmte, nicht beliebige Stelle im Raum und in der Zeit, sie können kausal miteinander wechselwirken und mit uns in dem Fall, daß sie uns in der sinnlichen Wahrnehmung „gegeben“ sind (vgl. KrV A 104, A 654=B 682, A 846=B 874). Kants realistische Auffassung kommt auch darin zum Ausdruck, daß er den Unterschied zwischen primären und sekundären Qualitäten annimmt (KrV A 45=B 62–63) und die Möglichkeit bestätigt, daß die Mikrostruktur eines Gegenstandes aus den
(wird auf der nächsten Seite fortgesetzt)

„Es kann weder durch ein Wunder, noch durch ein geistiges Wesen in der Welt eine Bewegung hervorgebracht werden, ohne ebenso viel Bewegung in entgegengesetzter Richtung zu wirken, folglich nach Gesetzen der Wirkung und Gegenwirkung der Materie, denn widrigenfalls würde eine Bewegung des Universi im leeren Raum entspringen“.⁶⁹

Über die Möglichkeit einer solchen Bewegung schreibt Kant weiter:

„Absolute Bewegung würde also nur diejenige sein, die einem Körper ohne ein Verhältnis auf irgend eine andere Materie zukäme. Eine solche wäre allein die geradlinichte [sic] Bewegung des *Weltganzen*, d.i. des Systems aller Materie [...] Um deswillen ist ein jeder Beweis eines Bewegungsgesetzes, der darauf hinausläuft, daß das Gegenteil desselben eine geradlinichte [sic] Bewegung des ganzen Weltgebäudes zur Folge haben müßte, ein apodiktischer Beweis der Wahrheit desselben; bloß weil daraus absolute Bewegung folgen würde, die schlechterdings unmöglich ist“.⁷⁰

Eine solche Bewegung, die *nicht* unter dem dritten Gesetz von Newton stünde, würde das Fundament für eine sinnvolle und realistische Interpretation der Newtonschen Physik *in Verbindung mit Kants kritischem Ansatz* – vor allem mit seiner Theorie von Raum und Zeit – untergraben. Hier sehen wir also einen der tieferliegenden Gründe, warum Kant die Vorstellung vom „Wunder“ so deutlich ablehnt.

In diesem Zusammenhang muß man auch einen kurzen Blick auf die Frage werfen, ob eine Veränderung (Bewegung) der Materie durch „Freiheit“ (d.h. eine nicht-determinierte menschliche Handlung)⁷¹ vorzustellen wäre.

In der Anmerkung zu seinem Lehrsatz über das zweite Newtonsche Gesetz (für ihn nur in der folgenden Formulierung als *Trägheitsgesetz*: „Alle Veränderung der Materie hat eine äußere Ursache“) nimmt Kant explizit Bezug auf die Frage, ob nicht *innere* Bestimmungsgründe des Begehrens oder Denkens wirkende Ursache einer Veränderung in der Materie sein könnten. Seine Ablehnung einer solcher Vorstellung ist scharf und deutlich im Vergleich zu seiner Zurückhaltung in der vorkritischen Zeit. Jene inneren Bestimmungsgründe hätten überhaupt keine Verbindung mit der Materie:

„Also ist alle Materie als solche *leiblos*. Das sagt der Satz der Trägheit, und nichts mehr [...] Auf dem Gesetze der Trägheit (neben dem der Beharrlichkeit der Substanz) beruht die Möglichkeit einer eigentlichen Naturwissenschaft ganz und gar. Das Gegenteil des ersteren, und daher auch der Tod aller Naturphilosophie, wäre der *Hylozoism*.“⁷²

Das zweite Argument in dem Aufsatz *Über Wunder* ist auf Kants Theorie der Zeit aufgebaut. Kant vertritt eine *kausale* Theorie der Zeit. D.h.: Kants Theorie versucht

sinnlichen Qualitäten erschlossen werden kann (KrV A 226=B 273). Vgl. Gordon G. Brittan, Jr., *Kant's Theory of Science*, S. 125n.

⁶⁹ *Über Wunder* A4 18:320. Siehe Anhang A und B.

⁷⁰ MANA 153–54; 4:562–63.

⁷¹ Siehe oben S. 85.

⁷² MANA 120–21; 4:544.

die Struktur oder zumindest die Topologie der Raumzeit auf der Basis des Kausalverhältnisses zwischen Ereignissen zu bestimmen.⁷³

6.1 Wunderkritik und Erkenntnis

Das Argument gegen „Wunder im Raum“

Das Argument gegen „Wunder in der Zeit“

Wie wir im letzten Kapitel gesehen haben, vertritt Kant in der „Analytik der Grundsätze“ die Auffassung, die synthetische Einheit des menschlichen Bewußtseins sei nur unter dem System der „Grundsätze des reinen Verstandes“ möglich.⁷⁴ Derjenige Teil der Analytik, der die Auslegung unseres kleinen Aufsatzes unmittelbar betrifft, sind genau jene „reine Verstandesbegriffe“

oder Kategorien, die wir schon erwähnt haben.⁷⁵ Nun müssen wir das etwas genauer untersuchen.

Kant meint: Das Wesentliche einer Erkenntnis von Gegenständen der Sinne ist das, was eine bloße Anschauung oder Empfindung zu einer empirischen *Erkenntnis* macht. Das ist eine Tätigkeit des Bewußtseins, das eine Synthese aus den vielen Wahrnehmungen bildet. Der menschliche Verstand „bearbeitet“ jene Wahrnehmungen zu einer Einheit, einem Gebilde, das dann den Kriterien einer „Erfahrung“ entspricht. Aber, behauptet Kant, eine solche Verbindung sei nur unter der Voraussetzung der Kategorie der Kausalität möglich:

„Die Bestimmung der Existenz der Objekte in der Zeit kann nur durch ihre Verbindung in der Zeit überhaupt, mithin nur durch *a priori* verknüpfende Begriffe geschehen. Da diese nun jederzeit zugleich Notwendigkeit bei sich führen, so ist Erfahrung nur durch eine Vorstellung der notwendigen Verknüpfung der Wahrnehmungen möglich.“⁷⁶

Weil die zeitliche Verbindung zwischen Ereignissen eine *notwendige* Reihenfolge von Ursachen und Wirkungen voraussetzt (sonst könnte die Zeit nicht „bestimmt“ werden), bildet die Kausalität ein Gerüst, das jene synthetische Einheit erst ermöglicht.

Kant fährt fort, indem er drei Aspekte oder „Modi“ der Zeit ins Auge faßt: *die Beharrlichkeit* (Dauer), *die Folge* und *das Zugleichsein* (Koexistenz). Die *Analogien* sind drei „Regeln“, wodurch diese drei Aspekte der Zeit mit Begriffen verbunden werden, die einen empirischen Bezug haben: Beharrlichkeit oder Dauer mit Substanz, Folge mit dem Gesetz der Kausalität und das Zugleichsein mit dem Gesetz der Wechselwirkung. Wir wollen einen Blick auf die drei Analogien werfen.

(1) *Dauer*: Die Verbindung zwischen Ereignissen in einem zeitlichen Ablauf ist dadurch möglich, daß wir uns *Objekte* vorstellen, an denen alle Veränderung stattfindet. Kant nennt das *den Grundsatz der Beharrlichkeit der Substanz*.⁷⁷

⁷³ Siehe: J. J. C. Smart, „Causal Theories of Time,“ in *Basic Issues in the Philosophy of Time*. ed. by Eugene Freeman und Wilfrid Sellars. La Salle, IL.: Open Court, 1971, S. 61–71.

⁷⁴ *KrV* A 145=B 185.

⁷⁵ Siehe oben S. 104. Vgl. *KrV* A 176ff=B 218ff.

⁷⁶ *KrV* B 218–19.

⁷⁷ Vgl. auch *KrV* A 188–89=B 231–32

Kant behauptet, Substanzen können weder entstehen noch vergehen, denn daraus würden zwei „Zeiten“ (d.h. zwei Zeitreihen) resultieren.

(2) *Folge*: Die zweite Analogie verbindet die Zeitfolge mit der Kausalität. Wenn, wie Kant sagt, nach der ersten Analogie das Entstehen oder Vergehen von Substanzen ausgeschlossen sei, dann sei „aller Wechsel (Sukzession) der Erscheinungen nur Veränderung [...] weil der Begriff der Veränderung eben dasselbe Subjekt mit zwei entgegengesetzten Bestimmungen als existierend, mithin als beharrend, voraussetzt“.⁷⁸ Die Verknüpfung von zwei Wahrnehmungen in der Zeit, wie er (in der Tradition von Hume) meint, ist „kein Werk des bloßen Sinnes und der Anschauung, sondern hier das Produkt eines synthetischen Vermögens der Einbildungskraft, die den inneren Sinn in Ansehung des Zeitverhältnisses bestimmt.“⁷⁹

Kant ringt mit dem Problem, das Hume gestellt hatte: Wie kann man die Kausalität, die er als die Voraussetzung für alles wirkliche Wissen im Rahmen der Naturwissenschaft betrachtet, objektiv begründen?⁸⁰ Seine Antwort lautet: Sobald eine gewisse *logische Notwendigkeit* in der Reihenfolge der Ereignisse vorhanden ist, bestehe eine objektive Basis der Kausalität. Weil durch die *logische* Reihenfolge eine Notwendigkeit *geschaffen* wird, kann man mit der Objektivität der daraus gewonnenen Kausalvorstellung rechnen.⁸¹ Wie funktioniert das? Der Verstand, sagt Kant, mache die Vorstellung eines Gegenstands überhaupt möglich, indem er

„die Zeitordnung auf die Erscheinungen und deren Dasein überträgt, indem er jeder derselben als Folge eine, in Ansehung der vorhergehenden Erscheinungen, *a priori* bestimmte Stelle in der Zeit zuerkennt, ohne welche sie nicht mit der Zeit selbst, die allen ihren Teilen *a priori* ihre Stelle bestimmt, übereinkommen würde. Diese Bestimmung der Stelle kann nun nicht von dem Verhältnis der Erscheinungen gegen die absolute Zeit entlehnt werden (denn sie ist kein Gegenstand der Wahrnehmung), sondern umgekehrt, die Erscheinungen müssen einander ihre Stelle in der Zeit selbst bestimmen, und dieselbe in der Zeitordnung notwendig machen“.⁸²

Also strukturiert der Verstand die Erfahrung und gibt ihr Form, indem er sie *ordnet*, und zwar in einer für den Verstand *notwendigen* Reihenfolge; und dies ist wiederum nur dadurch möglich, daß der Verstand das Schema von „Ursache und Wirkung“ auf das Mannigfaltige der Sinneswahrnehmung überträgt. Nur dadurch ist die „synthetische Einheit des Bewußtseins“ möglich.

Die genaue Art der *Notwendigkeit* jener Reihenfolge, die Kant an dieser Stelle anvisiert, ist sehr schwer zu bestimmen. Er scheint folgendes gemeint zu haben: Die einzelnen Ereignisse unserer Erfahrung überhaupt zeitlich zu ordnen, sei die Aufgabe des Verstandes. Diese Ordnung ist nun gerade *nicht* von bloßer Beliebigkeit gekennzeichnet und wegen einer *logischen* Ordnung unter den Ereignissen der

⁷⁸ KrV B 233.

⁷⁹ KrV B 233.

⁸⁰ KrV A 197=B 242.

⁸¹ KrV A 198=B 243.

⁸² KrV A 199–200=B 244–45.

Erfahrung, kann *durch Anwendung des Satzes vom zureichenden Grunde* eine eindeutige Reihenfolge bestimmt werden.⁸³ D.h. es muß einen ausreichenden Grund geben, die Ereignisse der Erfahrung von einander zu unterscheiden.

Man hätte, um mit einem Sinnbild zu sprechen, die Bilder eines Films auseinander geschnitten und wenn man die richtige Reihenfolge wiederherstellen möchte, dann schaut man auf die abgebildeten Ereignisse – hier ist die Tasse voll, da wird getrunken, hier wird etwas zerbrochen...

„Also ist der Satz vom zureichenden Grunde der Grund möglicher Erfahrung, nämlich der objektiven Erkenntnis der Erscheinungen, in Ansehung des Verhältnisses derselben, in Reihenfolge der Zeit.“⁸⁴

Dieser Satz sei das Fundament der Kausalität und ermöglicht uns, die einzelnen Ereignisse überhaupt zeitlich zu ordnen. An dieser Stelle sieht man sehr deutlich, wie Kant versucht, den Humeschen Ansatz mit der rationalistischen Tradition zu vereinbaren. Für ihn also ist die ununterbrochene *empirische* Reihenfolge der Ereignisse die notwendige Folge des Satzes vom zureichenden Grund und die Bedingung einer objektiven Erkenntnis aller Vorgänge in der Natur. Er versucht durch die Anwendung des Satzes vom zureichenden Grunde, die Objektivität des Kausalgesetzes gegenüber dem „Skeptizismus“ von Hume zu untermauern.⁸⁵

Kants Ablehnung eines Wunders können wir nun besser verstehen. Wenn das Gesetz der Kausalität nicht gelten würde – wie etwa bei einem Wunderereignis – dann hätte unser Verstand gar keinen Ansatzpunkt, um die Ereignisse der Erfahrung zu ordnen. Das „Foto“ selber, auf dem das Wunder zu sehen ist, könnte man nicht einordnen. Dadurch gebe es wiederum keine Möglichkeit der Einheit des Bewußtseins, weil die Zeitfolge unterbrochen worden wäre.

(3) *Zugleichsein*: Die dritte Analogie verbindet das *Zugleichsein* der räumlichen Objekte mit dem Gesetz der Wechselwirkung. Die Wechselwirkung aber ist, nach Kants Verständnis, nichts anderes als die gegenseitige Kausalität, die auch durch den

⁸³ KrV A 198–201=B 243–46. Es ist ein Verdienst von Kant, auf den Befund aufmerksam gemacht zu haben, daß es eine *logische* Verbindung zwischen Ursache und Wirkung geben muß, bevor man überhaupt vom Kausalverhältnis sprechen kann, und daß es eine Theorie (oder ein Gesetz) ist, die dieses logische Band herstellt. Siehe Karl Popper, „Naturgesetz und theoretische Systeme“ in *Theorie und Realität*. Hrsg. von Hans Albert. Tübingen: J.C.B. Mohr, 1964, S. 96.

⁸⁴ KrV A 200–201=B 246. Es ist bedenkenswert, daß Kant in der Schrift *Nova dilucidatio* von 1755 anstelle des Ausdrucks „zureichender Grund“ den Begriff „bestimmender Grund“ (*rationalis determinantis*) bevorzugte mit der Erklärung „determinare autem cum sit ita ponere, ut omne oppositum excludatur, denotat id, quod certo sufficit ad rem ita, non aliter, concipiendam“ („bestimmen aber heißt, so zu setzen, daß jedes Gegenteil ausgeschlossen ist, und bedeutet daher das, was mit Gewißheit ausreicht, eine Sache so und nicht anders zu begreifen.“) Sectio II, Prop. IV. (Aka 1:391–92).

⁸⁵ KrV A 192–93=B 237–38; *Prolegomena* § 29; 4:312. Kant zeigt an dieser Stelle sein Leibnizisches Erbe. Vgl. den Ansatz von Leibniz in den *Nouveaux Essais* IV, 2, § 14: Die Verbindung der Erscheinungen wird mittels der Vernunftwahrheiten (*verités de raison*) erwiesen. Diese Verbindung ist es, die die Tatsachenwahrheiten (*verités de fait*) in Bezug auf die Sinnendinge außer uns verbürgt.

Satz des zureichenden Grundes bestimmt werden kann.⁸⁶ Wiederum, meint Kant, ist die Einheit des Bewußtseins davon abhängig.⁸⁷

Es soll schließlich erwähnt werden, wie sehr diese Ausführungen Kants mit dem Weltbild der klassischen Physik zusammenhängen. Analog zu dem Versuch, die objektive Gültigkeit des Kausalgesetzes durch Berufung auf den Satz des zureichenden Grundes zu beweisen, möchte Kant zeigen, daß Wahrnehmungen daher in Wechselwirkung miteinander stehen, weil wir sie in eine gemeinsame Struktur der Erfahrung von dauerhaften Substanzen verbinden. Er will auch beweisen, daß es einen *notwendigen* Grund für Newtons Gesetz der universellen Schwerkraft gibt, da ohne den die Welt im ganzen keine Einheit zeigen könnte. Wenn das nicht so wäre, gebe es keine Einheit der Zeit.⁸⁸

Den begrifflichen Hintergrund zu Kants Wunderschrift haben wir zu beleuchten versucht – vor allem durch Rückgriff auf seine Ausführungen in der ersten *Kritik* und in den *Metaphysischen Anfangsgründen*. Aber um das Pathos seiner Position gegen Wunder zu verstehen, müssen wir etwas weiter in die Tiefenstruktur eines Denkens hineinschauen. Dies versuchen wir, indem wir nach dem theoretischen Status von Kants „kritischem Geschäft“ fragen.

Man kann „das kritische Geschäft“ – unter anderem – als *eine ontologische Metatheorie* verstehen, in der die Bedingungen sinnvoller Aussagen über die Existenz und Eigenschaften von Gegenständen⁸⁹ festgelegt werden. Ich

möchte das erläutern, zunächst durch die Beleuchtung des Unterschieds zwischen „Raum“ und „Räumlichkeit“ bzw. „Zeit“ und „Zeitlichkeit“, wie wir sie in der *Kritik der reinen Vernunft* vorfinden, und dann, in einem zweiten Schritt, durch die Frage nach dem Platz der *Anfangsgründe* in Kants System überhaupt.

Beim Lesen der *Kritik der reinen Vernunft* steht man vor einer Frage: Warum behandelt Kant in der „Transzendentalen Aesthetik“ das Thema *Raumgleich zweimal* – einmal in der „metaphysischen Erörterung dieses Begriffs“⁹⁰ und dann gleich noch

6.2 Kants Vorstellung von Raum und Zeit – eine ontologische Metatheorie der Naturwissenschaft

Raum und Räumlichkeit –
Zeit und Zeitlichkeit

⁸⁶ Vgl. *KrV* B 258 und A 212–13=B 259–60.

⁸⁷ „Ohne Gemeinschaft [Wechselwirkung] ist jede Wahrnehmung (der Erscheinung im Raume) von der andern abgebrochen, und die Kette empirischer Vorstellungen, d.i. Erfahrung, würde bei einem neuen Objekt ganz von vorne anfangen, ohne daß die vorige damit im geringsten zusammenhängen, oder im Zeitverhältnisse stehen könnte. Den leeren Raum will ich hierdurch gar nicht widerlegen: denn der mag immer sein, wohin Wahrnehmungen gar nicht reichen, und also keine empirische Erkenntnis des Zugleichseins stattfindet; er ist aber alsdenn für alle unsere mögliche Erfahrung gar kein Objekt.“ *KrV* A 213–14=B 260–61.

⁸⁸ *KrV* A 218=B 265.

⁸⁹ Hier wieder: „Gegenstand“ = Objekte, Ereignisse, und Zustände der Welt. Siehe Anmerkung, S. 79.

⁹⁰ *KrV* A 22ff=B 37ff.

einmal in der „transzendentalen Erörterung des Begriffs vom Raume“, die er in der zweiten Ausgabe hinzufügte?⁹¹

Zunächst zum Gesamtzusammenhang: In der „Transzendentalen Aesthetik“ legt Kant seine Vorstellung vom Raum gegenüber dem Standpunkt sowohl von Leibniz wie auch von Newton dar. Wenn Leibniz behauptet, Raum und Zeit seien verworrene Abstraktionen, erwidert Kant, diese Position gebe keine Basis für die Gültigkeit („oder wenigstens die apodiktische Gewißheit“) der Geometrie auf räumliche Gegenstände.⁹² Die Theorie von Leibniz lasse die Notwendigkeit und die Universalität der Prinzipien der Geometrie unbegründet.

Kant versucht, die Theorie von Leibniz, der Raum sei nur relational, zu widerlegen, indem er in den *Prolegomena* § 13 das Argument von inkongruenten Gegenständen ins Feld führt. Die Existenz von solchen Objekten zeige, daß zwei Gegenstände „identisch“, aber trotzdem unterschiedlich sein können. Aber dies widerspreche dem Satz des Nichtzuunterscheidenden, der der Grundsatz des ganzen intellektuellen Systems von Leibniz sei.⁹³ D.h. jene Gegenstände seien *nicht* unterscheidbar, es sei denn, man nehme den Raum als Voraussetzung. Aber dann können Gegenstände *nicht* „der Grund des Unterschiedes der Objekte im Raume“ sein. Das wäre ja zirkulär. Die Bestimmung der Gegenstände im Raum sei daher logisch davon abhängig, daß sie Stellen im Raum (und in der Zeit) einnehmen. Daher sei der Raum auf die Relationen jener Objekte nicht reduzierbar. Das kann man das Prinzip der *Räumlichkeit*⁹⁴ nennen: Was immer die nähere Bestimmung des Wesens des Raums sein möge, so Kant, der Raum selbst sei unabhängig von den Gegenständen des Sinnes und habe logische Priorität.

Aber Kant läßt es nicht bei dieser allgemeinen Erörterung der Räumlichkeit. Er versucht, den Raum *näher* zu bestimmen. In der hinzugefügten „transzendentalen Erörterung“ der zweiten Ausgabe der *Kritik* führt er diese Bestimmung durch. Er stellt zwei Thesen⁹⁵ auf:

(1) Die Sätze der Euklidischen Geometrie sind apodiktisch wahr („d.i. mit dem Bewußtsein ihrer Notwendigkeit verbunden“). Das schließe, nach Kant, die Möglichkeit aus, daß sie empirischer Natur (aus der Erfahrung gewonnen) seien.⁹⁶ Die Sätze, die er in der Dissertation als „primitiva axiomata“ des Raumes (*De Mundi* § 15 E) beschrieben hat, werden in der reifen kritischen Philosophie als „synthetische Urteile *a priori*“ der Geometrie gekennzeichnet.

(2) Jene Sätze beschreiben den *einzig*en Raum, in dem uns ein Gegenstand zum Bewußtsein kommen kann.⁹⁷

⁹¹ *KrV* B 40–41.

⁹² *KrV* A 40=B 57.

⁹³ *KrV* A 281=B 337.

⁹⁴ Vgl. Gordon G. Brittan, Jr., *Kant's Theory of Science*, S. 87–89.

⁹⁵ Vgl. Heinrich Scholz, „Einführung“, S. 155, 159. Scholz nennt die zweite These den „geometrie-theoretischen Hauptsatz“.

⁹⁶ Vgl. *Prolegomena* § 6; 4:280.

⁹⁷ Vgl. *Prolegomena* § 12; 4:284–85.

Da aber *a)* alle unsere Erkenntnis „sich doch zuletzt auf mögliche Anschauungen [bezieht]: denn durch diese allein wird ein Gegenstand gegeben“,⁹⁸ und *b)* wahre Erkenntnis durch „Notwendigkeit und strenge Allgemeinheit“ gekennzeichnet ist,⁹⁹ folgt, daß die Sätze (Axiomen) der Euklidischen Geometrie alle Gegenstände von denen wir Erkenntnis haben, erfassen sein können.

Kant begründet diese Behauptung etwas später in der „Transzendentalen Analytik“, indem er versucht zu zeigen, daß nur unter Voraussetzung des (Euklidischen) Raumes und der kritischen Theorie der Zeit eine synthetische Einheit des Bewußtseins möglich ist. Raum und Zeit selbst ist aber, nach Kant, nur zu bestimmen unter Voraussetzung der „Axiome der Anschauung,“ der „Antizipationen der Wahrnehmung“ und der „Analogien der Erfahrung“. Raum und Zeit sind nach Kant durch diese synthetische Leistung des Verstandes engstens verbunden. Während „Zeit“ im allgemeinen bloß Mannigfaltiges im inneren Sinne gibt (Kants *Form der Anschauung*), wenn sie auf unsere sinnliche Wahrnehmung angewandt wird, entsteht, so Kant, eine strukturierte Einheit (*formale Anschauung*).¹⁰⁰ Diese strukturierte Einheit ist genau genommen, eine Form von *Raum-Zeit*.¹⁰¹

Kants Lehrsatz von der Euklidischen Struktur des Raumes und seine Kausaltheorie der Zeit sind Grundlage der Möglichkeit von Erkenntnis überhaupt. *Diese „Hauptsätze“ sind nicht einfach kontingente Hypothesen, die auch andere sein könnten, sondern bilden für Kant die unersetzbare Grundlage aller Erkenntnis überhaupt.*

Daraus ergibt sich ein regulatives Prinzip – eine Art Prüfstein der Erkenntnis –, die zur Aussonderung *realmöglicher* (nicht bloß *logischmöglicher*) Gegenstände dient: nur diejenigen Gegenstände dürfen vorkommen, die diese Hauptsätze erfüllen. Termini, die dieses Kriterium nicht erfüllen, sind nicht *referentiell*:

„Die Bedingungen der *Möglichkeit der Erfahrung* überhaupt sind zugleich Bedingungen der *Möglichkeit der Gegenstände der Erfahrung*, und haben darum objektive Gültigkeit in einem synthetischen Urteile *a priori*.“¹⁰²

Wichtig hierbei ist die nicht-triviale Annahme Kants, es könne nur *einen* „objektiven“ Raum geben, und es sei unsinnig, von einem Unterschied zwischen dem physikalischen Raum (in dem sich die empirischen Gegenstände befinden) und dem Raum unserer reinen Anschauung zu sprechen. Dieser *bestimmte* Raum ist allein durch die Axiome der Euklidischen Geometrie zu beschreiben. Genauer ausgedrückt: die Euklidische Geometrie ist nicht nur die *Form* des empirischen Raums unserer Erfahrung, sondern muß, so Kant, als mit ihm formal *identisch* betrachtet werden.

⁹⁸ *KrV* A 719=B 747.

⁹⁹ *KrV* B 3–4.

¹⁰⁰ *KrV* B 160–61 Anm.

¹⁰¹ „Kant's temporal relations essentially include a *simultaneity relation*, and simultaneous alterations or events are necessarily contained in a single, instantaneous, three dimensional Euclidean space for Kant (cf. the Principle of the Third Analogy in the *second* edition: B 256). Hence the succession of 'times' in question here is really a succession of such instantaneous, three dimensional Euclidean spaces.“ Michael Friedman, „The Metaphysical Foundations of Newtonian Science“, S. 53.

¹⁰² *KrV* A 158=B 197. (Hervorhebung von Kant.)

D.h.: Jeder Satz über den Raum als solchen gehöre gleich zur Satzmenge der Euklidischen Geometrie oder könne auf einen dazu gehörigen Satz reduziert werden.¹⁰³

Der Platz der *Metaphysische Anfangsgründe* im Kant'schen System

Daß Kant *den* Raum selbst auf eine bestimmte Raumform mit der euklidischen Metrik und deren topologischer Zusammenhangsform (d.h. einen offenen E_3 Raum) beschränkt hat, ist eine Fehlannahme, gerade in Hinsicht auf die Kenntnisse der modernen Physik.¹⁰⁴ Die Konsequenzen werde ich zu schildern versuchen, nachdem ich

einen Blick auf Kants Schrift über die Naturwissenschaft geworfen habe.

Wie schon erwähnt, ist es sinnvoll, diese Schrift als den Versuch Kants zu betrachten, eine Grundlage für die Physik von Newton zu entwickeln, und zwar mit dem Ziel zu zeigen, daß nur eine *realistische* Interpretation dieser Physik in Frage kommt.¹⁰⁵

„*Eigentliche* Wissenschaft kann nur diejenige genannt werden, deren Gewißheit apodiktisch ist; Erkenntnis, die bloß empirische Gewißheit enthalten kann, ist ein nur uneigentlich so genanntes *Wissen*. [...] Eine rationale Naturlehre verdient also den Namen einer Naturwissenschaft nur alsdann, wenn die Naturgesetze, die in ihr zum Grunde liegen, *a priori* erkannt werden, und nicht bloße Erfahrungsgesetze sind.“¹⁰⁶

Naturwissenschaft muß also eine *apriorische* Grundlage haben, um Wissenschaft zu sein!

Das bringt für Kant die ganz konkrete Folge. Da die Hauptsätze der Mathematik die *apriorischen* Bedingungen der Erfahrung darstellen, müssen die Begriffe einer „eigentlichen“ Naturwissenschaft in strenger Verbindung mit der Mathematik stehen.¹⁰⁷ Also, die Anwendbarkeit der Mathematik ist der Prüfstein einer Naturwissenschaft. Weil dies nach Kants Überzeugung etwa für die Chemie unmöglich ist, „so kann Chymie nichts mehr als systematische Kunst, oder Experimentallehre, niemals aber eigentliche Wissenschaft werden“.¹⁰⁸ Wie ist es aber mit der *Physik* – nach dem Vorwort zur Vernunftkritik das Vorbild einer Naturwissenschaft überhaupt?

Die Physik, meint Kant, brauche die Mitarbeit der Metaphysik, um die Anwendung der Mathematik auf die Körperlehre zu rechtfertigen. Die Physik könne dieser Hilfe gar nicht entbehren, wenn der Schlüsselbegriff der *Materie* und die benachbarten Begriffe von der *Bewegung*, des *Raumes*, der *Trägheit* u.s.w. auf die

¹⁰³ Siehe Mario Bunge, *Treatise on Basic Philosophy*. Band 3: *Ontology I*, p. 279. Vgl. KrVA 25=B 39.

¹⁰⁴ Nach der Allgemeinen Relativitätstheorie falsch, wenn Materie darin ist ($R^m_{res} \neq 0$).

¹⁰⁵ Vgl. Gerd Buchdahl, „Zum Verhältnis von allgemeiner Metaphysik der Natur und besonderer metaphysischer Naturwissenschaft bei Kant“, in *Probleme der Kritik der reinen Vernunft*, Hrsg. von Burkhard Tuschling, Berlin: de Gruyter, 1984, S. 123–24.

¹⁰⁶ MANA V–VI; 4:468–69.

¹⁰⁷ MANA VIII–IX; 4:470

¹⁰⁸ MANA X; 4:471.

äußere Erfahrung nach „Naturgesetzen“ angewandt werden sollen.¹⁰⁹ Da Naturgesetze durch apodiktische Gewißheit gekennzeichnet sein sollen und dies nur in Verbindung mit der Mathematik möglich sei, so muß die Metaphysik die Notwendigkeit dieser Begriffe zeigen, um dadurch die Brücke der Naturwissenschaft zur Mathematik zu errichten.

Dieses „Wenige“ sei, meint Kant ironisch, „etwas, das selbst die Mathematik in ihrer Anwendung auf Naturwissenschaft unumgänglich braucht, die sich also, da sie hier von der Metaphysik notwendig borgen muß, auch nicht schämen darf, sich mit ihr in Gemeinschaft sehen zu lassen“.¹¹⁰

Kant will also eine Metatheorie aufstellen, die die Bedingungen der Anwendung der physikalischen Begriffe festlegt.¹¹¹ Er versucht die „Konstruktion“ des Begriffs der Materie (die der Physik von Newton zugrunde liegt) ohne die für Kant unannehmbare Hypostasierung des absoluten Raumes oder der absoluten Zeit.¹¹²

Obwohl Kants Vorstellung von *Konstruktion* selbst ein schwieriges Kapitel ist, kann zumindest folgendes gesagt werden: „Konstruktion“ geschieht immer mit der Bestimmung eines Begriffs durch die Formen der reinen Sinnlichkeit (Raum und Zeit), und dies schließt die Anwendbarkeit der Mathematik ein.¹¹³ Nach Kant kann etwas nur konstruiert werden, wenn eine angemessene Metrik dafür vorgelegt werden kann.¹¹⁴ Und diese Metrik wird aus den reinen Anschauungsformen gebildet.

Aber das setzt wiederum etwas anderes voraus: Wir als Menschen können einem Gegenstand eine bestimmte Raum- und Zeitstelle nur zuschreiben, wenn gewisse apriorische Grundsätze – Substanz, Kausalität, Gemeinschaft (Wechselwirkung) – auf unsere Erfahrung angewandt werden können. Diese Bedingung ist auch notwendig, wenn die Einheit des Bewußtseins (des Selbst als Subjekt der Erfahrung) bewahrt bleiben soll. Warum? Weil die Einheit des Bewußtseins die Existenz von Gegenständen voraussetzt, die ein Dasein außer uns haben. (Dieses Argument bildet den Kern von Kants Widerlegung des Idealismus in der „Transzendentalen Analytik“.)¹¹⁵ Äußere Objekte aber vom Raum selbst zu unterscheiden, setzt die Wirklichkeit von Kräften voraus:

¹⁰⁹ MANA XIII; 4:472.

¹¹⁰ MANA XXIV; 4:479.

¹¹¹ Vgl. Gordon G. Brittan, Jr., *Kant's Theory of Science*, S. 125ff.

¹¹² Siehe Michael Friedman, „The Metaphysical Foundations of Newtonian Science“, S. 30–31, 34ff.

¹¹³ Vgl. Gordon G. Brittan, Jr., „Kant's Two Grand Hypotheses“, S. 65–67.

¹¹⁴ MAN IX, 4:470.

¹¹⁵ *KrV* B 274–79; vgl. *Prolegomena* § 49, A 140; 4:336–37. Vgl. Gordon G. Brittan, Jr. „Kant's Two Grand Hypotheses“, S. 62–63. I. U. Dalferth faßt zusammen: „Das von Kant konstatierte Faktum der Reflexion ist daher nicht nur ein irreduzibel kontingentes Faktum, sondern nur aufgrund des ebenso kontingenten Faktums der Existenz anderer Gegenstände konstatierbar.“ *Existenz Gottes und christlicher Glaube*. München: Chr. Kaiser, 1984, S. 130. Aber die Einheit des Bewußtseins stiftet doch die o.g. apriorischen Grundsätze; Kants Denken bewegt sich an dieser Stelle ganz in der Nähe eines Zirkels!

„Die Substanz im Raume kennen wir nur durch Kräfte, die in demselben wirksam sind, entweder andere dahin zu treiben (Anziehung), oder vom Eindringen in ihn abzuhalten (Zurückstoßung und Undurchdringlichkeit); andere Eigenschaften kennen wir nicht, die den Begriff von der Substanz, die im Raum erscheint, und die wir Materie nennen, ausmachen.“¹¹⁶

Daher gibt es für Kant extrem starke Gründe, warum diese Prinzipien der Erkenntnis streng universelle Geltung besitzen. Er war Gegner der Möglichkeit von Wundern, weil er ein Wunder als unvereinbar mit den Prinzipien seiner transzendentalen Philosophie betrachtete. Für Kant stand letztlich die Möglichkeit eines realistischen Verständnisses der Naturwissenschaft, das mit seinem transzendentalen Ansatz vereinbar war, auf dem Spiel. Dieser fußt auf Prinzipien, die den Eckstein des allertiefsten Fundaments der menschlichen Erkenntnis, nämlich der Einheit des Bewußtseins, bilden.¹¹⁷ Kants Ablehnung der Möglichkeit eines Wunders ist letztlich, analog zu Hume, auf einer Ontologie gegründet, die er als „transzendental“ notwendig erachtet.

¹¹⁶ *KrV* A 265=B 321.

¹¹⁷ Zum Thema „Einheit des Bewußtseins“ vgl. Reinhard Brandt, „Historisches zum Selbstbewußtsein,“ in *Probleme der „Kritik der reinen Vernunft“*, hrsg. von Burkhard Tuschling, S. 1–14.

Kapitel 7: Kants a priorisches Argument gegen die Möglichkeit von Wundern: Kritik

In diesem Kapitel werden wir Kants *a priorischen* Ansatz vor dem Hintergrund moderner Wissenschaftsphilosophie prüfen. Die moderne Naturwissenschaft und die Wissenschaftsphilosophie sind seit Kant entscheidend weitergekommen und haben viele theoretischen Annahmen der Transzendentalphilosophie weitgehend untergraben. In vier Bereichen ist das besonders wichtig für unser Thema:

- a) Die „Aposteriorisierung des Wissens“, vor allem im Blick auf das Wesen von Raum und Zeit sowie das Verhältnis zwischen Anschauung und Theoriebildung;
- b) die Struktur und Ordnung des Universums;
- c) der wissenschaftstheoretische Status von Naturgesetzen, insbesondere in Hinsicht auf das Verhältnis von Apriorität und Empirie sowie die Frage nach der Notwendigkeit in der Natur und
- d) die Beziehung zwischen Kausalität und der Einheit des Bewußtseins.

7.1 Die
Aposteriorisierung
des Wissens

7.2 Die Struktur und
Ordnung des
Universums

7.3 Wissenschafts-
philosophie und
Naturgesetz

7.4 Notwendigkeit,
Kausalität und
Naturgesetz

Kant hat Newton getadelt, weil er „sich gar nicht getraute“, das dritte Gesetz der Bewegung „*a priori* zu beweisen, sondern sich deshalb auf *Erfahrung* berief“.¹ Heute ist es tatsächlich eine empirische Frage geworden, ob dieses Gesetz in der von Newton vorgeschlagenen Form gilt oder nicht. Die Daten sind nicht ganz eindeutig, aber der Hauptpunkt ist, daß das dritte Gesetz der Newtonschen Mechanik als empirische Frage eingestuft wird.

7.1 Die
Aposteriorisierung des
Wissens

Mit dem Ausdruck der „Aposteriorisierung der Kategorien“ hat B. Kanitscheider auf eine mit dem rasenden Fortschritt der modernen Naturwissenschaft verbundene Entwicklung hingewiesen: Viele der bisher als selbstverständlich und apriorisch betrachteten Merkmale unserer Umgebung haben sich als kontingent erwiesen.²

Ganze Bereiche der modernen Naturwissenschaft benutzen eine Objektsprache, die durchaus als referenziell betrachtet wird, obwohl die Objekte im Kantschen System als Erkenntnisgegenstände völlig ausgeschlossen sind. In der Astrophysik z.B. werden Aussagen häufig über das ganze Universum oder über die Topologie des

¹ MANA 129; 549. (Hervorhebung von Kant.)

² Bernulf Kanitscheider, *Philosophie und moderne Physik*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1979, S. 178–81.

Raums gemacht, obwohl sie keine „Objekte der möglichen Erfahrung“ im Kantschen Sinne sind.

Sogar die universelle Gültigkeit des Kausalgesetzes ist in der modernen Physik zu einer empirisch-theoretischen³ Frage geworden. Im Standardmodell der Entstehung des Universums hat „Kausalität“ im strikten Sinne erst *nach* der Entstehung von Raum-Zeit Bedeutung.

Das Wesen von
Raum und Zeit

Die Auseinandersetzung zwischen den Vertretern des absoluten und des relativen Raums ist in der modernen Physik noch nicht ganz ausgefochten.⁴ Was aber *die Geometrie des Raums* betrifft: Kant beharrte auf dem

Standpunkt, eine realistische Interpretation der Physik sei nur unter der Bedingung der Anwendung bestimmter, mit der menschlichen Erfahrung des Raums vereinbar apriorischer Kategorien möglich. Der einzige Raum, der diese Bedingung erfülle, sei der, der in den Sätzen der euklidischen Geometrie beschrieben sei. Und hier liegt ein wesentliches Problem seines Ansatzes.

Die euklidische Raumzeitstruktur, die bei Kant apriorischen Rang hatte, muß heute anders betrachtet werden, und zwar in doppelter Hinsicht:

- Zum einen: aus der Perspektive der Einsteinschen Gravitationstheorie ist wichtig zu beachten, daß deren zweiter bedeutender Grundsatz, das *Prinzip der Kovarianz*, seinen eigentlichen Sinn darin hat, „das Gravitationsgesetz so zu wählen, daß *keine primordiale Geometrie* für den Raum vorausgesetzt wird. [...] Kein Aspekt der Geometrie der Raumzeit darf apriorisch vorgegeben werden“.⁵
- Zum anderen zeigt sich die euklidische Raumzeitstruktur als Eigenschaft der lokalen Bedingungen unseres nahen Lebensraums im Universum. In der Umgebung von einer Raumzeitsingularität, z.B. müßte dagegen die Riemannsche Geometrie als notwendig vorausgesetzt werden. Transzendental-idealistische Neutronensternphilosophen „würden sich dann sicherlich an die Arbeit machen nachzuweisen, daß die Riemannsche Geometrie diejenige ist, die bei unserer lebensweltlichen Orientierung notwendig vorausgesetzt werden muß“.⁶

D.h.: Wesentliche Aspekte der Welt, die früher als selbstverständlich *apriorisch* eingestuft wurden, haben sich als Eigenschaften unserer Lage im Gesamtuniversum entpuppt. Aber nicht nur die Eigenschaften des euklidischen Raums haben sich als Spezialfall der Geometrie des Universums insgesamt erwiesen. Auch die „*Einheit der Zeit*“, d.h. die eindeutige Anordnung von Ereignissen in der Zeit, ist z.B. in

³ Zu dem Verhältnis zwischen Empirie und Theorie in der Wissenschaftstheorie siehe unten S. 144ff die Scholzische Rekonstruktion von Kants Bestimmung des Verhältnisses zwischen Apriorität und Empirie.

⁴ Ein Raum ohne Gegenstände ist aus den Feldgleichungen mathematisch widerspruchsfrei ableitbar.

⁵ Bernulf Kanitscheider, *Kosmologie*, S. 170.

⁶ Bernulf Kanitscheider, *Philosophie und moderne Physik*, S. 179.

sogenannten „pathologischen“ Raumzeitsituationen nicht mehr mit den Kantschen „Phänomenen“ in Einklang zu bringen. „Es gibt eben Geschehnisse in der Natur, die mit anderen nicht in einer zeitlichen Ordnungsrelation zusammengefügt werden können. Sie besitzen nur eine bezugssystem- und damit standpunktabhängige Existenz“.⁷ (Wir werden gleich wieder auf Kants Behauptung zu sprechen kommen, das Universum sei ein Schwerpunktsystem.)

Schließlich ist auch zu erwähnen, daß Kants Annahme der durchgehenden Wechselwirkung der Gegenstände des Universums nicht mehr zu halten ist, wenn zwei Galaxien sich mit einer effektiven Geschwindigkeit auseinander bewegen, die ausschließt, daß das Licht der einen jemals die andere erreichen könne. Was ist nun problematisch an dem Kantschen Ansatz?

Kants Fehlschluß ist vor allem darin zu sehen, daß er allzu schnell ein Element vorläufigen Wissensstandes als „notwendig“ betrachtete. Er hat die Tatsache, daß wir Menschen *irgendeine* Anschauung von Raum und Zeit brauchen, um Erscheinungen unter eine Einheit zu bringen, richtig erkannt. Aber er beging einen entscheidenden Irrtum, indem er daraus den Schluß zog, die Raumzeit *selbst* könne *nur* die euklidische Metrik und deren topologische Zusammenhangsform besitzen. Dahinter liegt die fatale Annahme, daß die phänomenalen Raumzeit-Qualitäten eine absolute Grenze für die Erkenntnis über die Natur bilden. Die Mannigfaltigkeit der Natur darf aber nicht in ein solches Prokrustesbett hineingezwängt werden.

Anschauung und
Theoriebildung

Als Konsequenz müssen die Kantschen Kategorien anders eingeordnet werden. Kant bestand darauf, die Sätze der Geometrie hätten „apodiktische“, und nicht nur „empirische Gewißheit“. Eine bloß empirische Position „würde heißen“, sagt er, „man bemerkt es jederzeit so, und [sie gelten] nur so weit, als unsre Wahrnehmung bis dahin erstreckt hat“.⁸ Das sei aber nicht mit der apriorischen Gewissheit der Geometrie vereinbar und deshalb abzulehnen.

In der Ablehnung der Kontingenz und Falsifizierbarkeit der fundamentalsten Erkenntnisse menschlichen Wissens liegt die tiefste Schwierigkeit des Kantschen Ansatzes: Kant lehnt bei der Theoriebildung alle Elemente ab, die die Grenzen der Anschauungskraft überschreiten. Die Grenzen der Vorstellbarkeit bilden damit für ihn die Grenzen unseres Wissens.

Aber dabei läßt Kant eine gewichtige Unterscheidung außer acht, nämlich die Unterscheidung zwischen unserem *Vorstellungsvermögen* und der begrifflichen Reichweite der Theorien, die wir im Stande sind zu entwerfen und (kritisch) zu prüfen. An diesem Punkt hat Newton doch recht:⁹

⁷ Bernulf Kanitscheider, *Philosophie und moderne Physik*, S. 180.

⁸ *Prolegomena* § 12; 4:284.

⁹ Bernulf Kanitscheider, *Kosmologie*, S. 434.

„Si quis iam obiciat quod extensionem infinitam esse non possumus *imaginari* concedo: Sed interea contendo quod possumus *intelligere*.“¹⁰

Diese Unterscheidung öffnet keineswegs Tor und Tür, wie Kant fürchtete, zu einem „empirischen Idealismus“, wie er die Position von Descartes verstand, in dem „die Sätze der Geometrie etwa Bestimmungen eines bloßen Geschöpfs unserer dichtenden Phantasie sind und also nicht mit Zuverlässigkeit auf wirkliche Gegenstände könnten bezogen werden“.¹¹ Wie ein Fischer die Möglichkeit hat, durch den Einsatz des Netzes die Reichweite seines Fangs erheblich zu vergrößern, so ist es mit dem menschlichen Wissen. Durch den Einsatz von Theorien sind die Grenzen unseres Wissens überhaupt nicht mit den Grenzen unserer Vorstellungskraft deckungsgleich. Der entscheidende Punkt ist nicht die *Vorstellbarkeit*, sondern die *Prüfbarkeit* solcher Theorien.

Die Kategorien müssen als hinterfragbar oder vielleicht auch nur als von vorläufiger Natur betrachtet werden. *Erkenntnis* selbst ist demnach eine bestimmte Strategie in der Auseinandersetzung des Menschen mit seiner Umwelt, die eben grundsätzlich falsifizierbar bleiben muß.

Wenn man Kants ersten Argumentationsgang in dem Aufsatz *Über Wunder* betrachtet, wird klar, daß seine erste Prämisse („Alle Veränderungen im Raum geschehen nach den Gesetzen der Wirkung und Gegenwirkung“) nur in einem ganz bestimmten Theorierahmen gelten kann – nämlich, wenn das Universum als ein Schwerpunktsystem (mit

7.2 Die Struktur und Ordnung des Universums

einem *centrum gravitatis*) betrachtet wird. Führen wir das etwas detaillierter aus.

In der analytischen Mechanik, wie sie nach Newton weiterentwickelt wurde, spielen das erste und das zweite Gesetz der Bewegung eine zentrale Rolle. Aber mit dem dritten Gesetz ist es anders. Das dritte Gesetz ist kein Gesetz, das direkt die Veränderung von Zuständen mit der Zeit beschreibt, mit der Ausnahme von einer ganz spezifischen Situation: nämlich wenn man den Schwerpunktsatz eines geschlossenen Systems beweist. Stellen wir uns die Explosion einer Granate – z.B. eines Feuerwerkskörpers – vor. Einfachheitshalber sagen wir, daß nur vier Teile auseinanderfliegen. In einem solchen System kann man dann einen gemeinsamen Schwerpunkt definieren: Die Abstände werden multipliziert mit der Masse, und dieser Ausdruck dann durch die Gesamtmasse dividiert. Man kann zeigen, daß der Impuls jenes Schwerpunkts erhalten bleibt, wenn keine äußeren Kräfte einen Einfluß auf die Teile üben. Die einzelnen Teile wirken Kräfte aufeinander aus (z.B. Schwerkraft, wobei sie sich gegenseitig anziehen), aber keine äußere Kraft wirkt auf sie ein. Wenn das der Fall ist, dann ist bei dem Schwerpunkt der Impuls konstant – die Geschwindigkeit bleibt immer dieselbe. Wenn einer der Körper sich vom Schwerpunkt wegbewegt, dann muß ein anderer sich zum Schwerpunkt hinbewegen. Die Bewegung des einen Teils muß durch

¹⁰ „Wenn jemand einwendet, daß wir nicht in der Lage sind, eine unendliche Ausdehnung uns vorzustellen, stimme ich damit überein, aber ich behaupte jedoch, daß wir durchaus in der Lage sind, sie *begrifflich* zu erfassen.“ in Isaac Newton, *Unpublished Scientific Papers*. Ed. by R. Hall and M. Baas Hall. Cambridge: CUP, 1962. P. 134. (Hervorhebung von B. Kanitscheider.)

¹¹ *Prolegomena* § 13, Anm. III; 4:287.

die Bewegung eines anderen Teils des Systems ausgeglichen werden. Um diese Definition des Schwerpunkts durchführen zu können, wird vorausgesetzt, daß die Kraft, die Körper *a* auf Körper *b* ausübt, umgekehrt zur Kraft ist, die Körper *b* auf *a* ausübt. In diesem Zusammenhang braucht man das dritte Gesetz von „*actio = reactio*“. In der analytischen Mechanik kennzeichnet das allerdings nur *einen* bestimmten Typ von Kräften, z.B. die Gravitationskraft, die nur von der Masse und dem Abstand abhängt. Es gilt aber *nicht* für alle Kräfte.¹²

Vor diesem Hintergrund wird die Prämisse von Kant verständlicher. Eine Bewegung, die nicht nach den Gesetzen der Wirkung und Gegenwirkung geschehe, bewirke eine Bewegung des Universums im leeren Raum (durch sie würde das *centrum gravitatis* der Welt verändert). Das *centrum gravitatis* soll offensichtlich so etwas wie der Schwerpunkt des Universums sein. Dann kann sich natürlich der Schwerpunkt *definitionsgemäß* nicht bewegen.¹³

In einem so definierten Schwerpunktsystem ist es unmöglich, daß sich ein Körper an einer Stelle bewegt, ohne daß ein anderer jene Bewegung ausgleicht. Um im Sinn unseres Bildes zu sprechen, die Teile des Feuerwerkskörpers „fliegen“ schon; ein Wunder wäre, wenn einer davon woanders hinflöge – eine Zwischenbewegung – ohne daß von den anderen Teilen diese Bewegung „ausgeglichen“ würde. Eine solche Bewegung könnte nicht aus dem Nexus des Systems entstehen und würde eine reale Bewegung des Schwerpunkts des Systems bewirken. Wenn ein Körper durch ein Wunder eine neue Bewegungskomponente bekäme, dann müßte man sinnvoll sagen können, daß die ganze Welt anfängt, eine Bewegung zu machen. Aber woran sollte man eine solche Bewegung des ganzen Systems messen können? Eine solche Vorstellung wäre, strikt gesprochen, sinnlos, da Bewegung nur durch andere Gegenstände definiert werden kann.

Angenommen, Bewegung sei nur in Beziehung zu einem Bezugssystem materieller Körper bestimmbar, dann ist die Vorstellung von einem einzelnen bewegten Körper tatsächlich ohne jegliche mögliche Referenz – und sei der Körper so groß wie das ganze Universum. Wenn der Schwerpunkt des Universums nur sinnvoll in bezug auf einen *abstrakten* Raum definiert wird, dann ist ein Wunder unsinnig, weil dieser Raum plötzlich eine *physikalische* Bedeutung bekommen würde, die er nach der Konstruktion nicht haben darf. Das Zentrum ruht – definitionsgemäß – , und die Grundlage dieser Definition ist das Kräfteverhältnis. Unsere Interpretation wird dadurch untermauert, daß Kant in seinem *Opus postumum* die Verbindung von Bewegung und der Vorstellung vom absoluten Raum *g* genau im Zusammenhang mit der Wunderthematik explizit ausmalt:

„Es geschieht kein Wunder in der körperlichen Welt. Denn weil die Summe der Bewegungen (*addendo motus qui finit in eadem directionem et subtrahendo eos*

¹² Mit einem elektrischen Feld von geladenen Körpern kann es z.B. vorkommen, daß ein Teilchen ausgelenkt wird. Dann gilt der Schwerpunktsatz nicht mehr.

¹³ Oder, physikalisch exakter ausgedrückt, er kann sich nur mit konstanter Geschwindigkeit bewegen = seine Geschwindigkeit ändert sich nicht.

qui fiunt in contraria). Denn daß sich Welt selbst im Ganzen bewege, ist kein Objekt möglicher Erfahrung, weil der absolute Raum keine Erscheinung ist.“¹⁴

Eine weitere Frage aber bleibt. Warum war es wichtig für Kant, daß das Universum ein Zentrum besitzt? Wir haben einen Grund schon angeschnitten: weil er offensichtlich der Überzeugung war, daß ohne den ontologisch-absoluten Raum von Newton es nur in einem Schwerpunktsystem möglich schien, relative von absoluter (d.h. Rotations-) Bewegung zu unterscheiden. Das ist wiederum unerlässlich, wenn Kants kritische Theorie von Raum und Zeit mit einer realistischen Auslegung der Newtonschen Physik vereinbar sein sollte.

Kant hat in seiner kritischen Theorie die Newtonsche Konzeption der unabhängigen Existenz des absoluten Raums abgelegt. Diese Vorstellung besitze keinen Bezug zur Erfahrung und sei deswegen ohne jegliche Bedeutung. Trotzdem war Kant von Newtons Argument in Hinsicht auf den „absoluten“ Charakter der Rotationsbewegung durchaus beeindruckt. Dazu kommt: Der Versuch, die Entstehung der Rotationsbewegung der Partikel der Urwolke zu erklären, war schon ein wichtiger Bestandteil seiner *Allgemeinen Naturgeschichte* von 1755.¹⁵ Daraus folgte, daß es für Kant einen anderen Weg geben mußte, „wahre“ von „relativer“ Bewegung unterscheiden zu können.

Angenommen, das Universum selbst bildete ein Schwerpunktsystem auf der Grundlage des Kräfteverhältnisses, dann wäre die Basis für jene Unterscheidung der Kräfte gegeben.

Ich möchte den Punkt herausheben: *Den wesentlichen Schritt zur Bestimmung des Universums als ein Schwerpunktsystem hat Kant im Prinzip schon 1755* in dem siebten Hauptstück des 2. Teils der *Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels* vollzogen.¹⁶ Nachdem er seine Theorie der Entstehung des Sonnensystems „gänzlich aus dem ursprünglich ausgebreiteten Grundstoff aller Weltmaterie“¹⁷ vorgestellt hatte, meinte er, durch einen Analogieschluß¹⁸ dasselbe Modell der systematischen Verbindung auf eine zweite und dritte Ordnung ausdehnen zu können, nämlich auf die Milchstraße und darüber hinaus auf „das gesamte *Universum*, das All der Natur“, um es „in der ganzen Unendlichkeit ihrer Entstehung in einem einzigen System zu begreifen“.¹⁹ Dadurch wollte Kant der Weltverfassung den Charakter naturalistischer Beständigkeit zuschreiben und die Notwendigkeit eines ständigen göttlichen Eingriffs durch Wunder zur Erneuerung des Universums vermeiden.²⁰ Durch Analogieschluß

¹⁴ *AkA* 21:439.

¹⁵ Das Problem der Vereinbarkeit seines Entwurfs mit den Gesetzen der Mechanik brauchen wir an dieser Stelle nicht auszuführen. Es ist danach „prinzipiell unmöglich, daß ein System jemals nur durch innere Kräfte und die durch ihre gegenseitige Einwirkung erzeugten Bewegungen in Rotation versetzt werde“. E. Adickes, *Kant als Naturforscher*. Band 2, S. 250.

¹⁶ *ANG* A 100–112; 1:306–13.

¹⁷ *ANG* 101; 1:306.

¹⁸ Zu diesem Analogieverfahren siehe K. Adickes, *Kant als Naturforscher*. Band 2, S. 226.

¹⁹ *ANG* 110; 1:312.

²⁰ *ANG* 108–109; 1:310–12.

entwickelte er die These, die kosmogonische Entwicklung der Struktur des ganzen Universums sei auf die Rotation um einen gemeinsamen Schwerpunkt zu rückzuführen:

„Alle Welten und Ordnungen, die die Zeit hervorgebracht hat und die Ewigkeit hervorbringen wird“ beziehen sich „auf einen einigen Mittelpunkt“, „denallgemeinen Zentralkörper“. Dieser Punkt ist „das Zentrum der Attraktion des *Universi* und der Unterstützungspunkt der gesamten Natur“. Kant spekuliert, daß dieses Zentrum aus einem großen selbstleuchtenden Körper oder einer Sonne bestehen könne. Auf die Frage, warum er „nicht mit vorzüglichem Glanz und Größe in die Augen falle“ und wir „keinen dergleichen sich ausnehmend unterscheidenden Fixstern unter dem Himmelsheere hervorschimern sehen“, äußert Kant die Vermutung, daß vielleicht „seine Entfernung 100 mal größer, als des Sirius²¹ [des hellsten Fixsterns am Nachthimmel]“ sein könne und daher sein Licht schwächer erscheine.²²

„Vielleicht aber ist es den künftigen Zeiten aufgehoben [...] vielleicht gar zu bestimmen, wohin man den Zentralkörper des *Universi*, nach welchem alle Teile desselben mit einstimmiger Senkung zielen, setzen müsse.“²³

Problematisch bei diesem letzten Schritt zu einem durchweg hierarchisch geordneten Universum war allerdings Kants Annahme der Unendlichkeit des Universums. Wie kann „in einem unendlichen²⁴ Raume“ irgend ein Punkt „eigentlich das Vorrecht haben [...] den Mittelpunkt zu heißen“?²⁵ Kant versucht diese Hürde zu nehmen, indem er einen unterschiedlichen Grad der Dichtigkeit des Urstoffes postulierte.

Bei der Beurteilung von Kants Versuch, über Newtons drittes Gesetz das Universum als Ganzes als ein Schwerpunktsystem zu definieren, muß man von vornherein sagen, daß dieser Versuch von dem Blickpunkt unseres heutigen empirischen Wissens her gescheitert ist. Kant hatte zwar recht, in dem er die Nebelobjekte als außergalaktische Sternsysteme deutete und eine Ordnung höheren Grades als die der Milchstraße glaubt durchschaut zu haben. Jedoch hört jene Hyperordnung nach der Ebene der „super clusters“ auf.

„Zwar zeigte das Vorhandensein von Nebelhaufen – auch unsere Milchstraße gehört zur sogenannten lokalen Gruppe mit etwa 20 Mitgliedern – Kants Verallgemeinerung bis zum dritten Schritt als zutreffend, aber die Existenz von Hyperordnungen beliebigen Grades im Weltraum wurde nicht entdeckt. Dies zeigt deutlich das Erkenntnisrisiko, das in jeder logischen Konstruktion wie

²¹ Kant hielt Sirius für den Zentralkörper der Milchstraße (ANG A 139–40; 1:328–29).

²² Über vierzig Jahre später (1798) erwog Kant die Möglichkeit, „Ob es nicht auch dunkle Körper im Weltraum gebe, die sich durch andere Mittel als Licht kommunizieren“ (Aka 21:339).

²³ ANG A 138–39; 1:328–29.

²⁴ Zu Kants Verständnis der Unendlichkeit in der ANG schreibt K. Adickes: „Das Wort *unendlich* ist in den letzten Sätzen [A 15ff; 1:255ff] ohne Zweifel in seinem eigentlichen Sinne zu nehmen, nicht nur als Ausdruck für *überaus groß* [...] Wo von dem *unendlichen Umfang* und dem *unendlichen Feld* der Schöpfung und von dem *unendlichen Weltraum* gesprochen wird, (muß vielmehr) an wirkliche Unendlichkeit im eigentlichen Verstande gedacht werden.“ K. Adickes, *Kant als Naturforscher*. Band 2, S. 221.

²⁵ ANG A 110; 1:310.

hier in der Allgeneralisation steckt. Man muß immer damit rechnen, daß die begriffliche Erweiterung an einer Stelle abbricht; zu der Feststellung, wo dies der Fall ist, muß aber *die Beobachtung den Schlüssel geben*²⁶, wie Kant es ausgedrückt hat.“²⁷

Kant meint, alle Veränderung geschähe in einem durch einen gemeinsamen Schwerpunkt ausgezeichneten Inertialsystem. Aber wenn das Universum kein Inertialsystem bildet, kann das Gesetz von Wirkung und Gegenwirkung nicht so angewendet wie Kant das versucht. Damit fällt die erste Prämisse von Kants Argument gegen Wunder im Raum (*Alle Veränderungen im Raum geschehen nach den Gesetzen der Wirkung und Gegenwirkung*) weg.

Wenn Bewegung getrennt von Newtons drittem Gesetz betrachtet werden kann, dann ist jene notwendige Verbindung, die Kant zwischen Bewegung und Kausalität sah, aufgelöst. Sein Standpunkt war, seine Theorie von der Transzendentalität des Raumes und der Zeit sei nur mit Newtons Theorie vereinbar, wenn ein bevorzugtes *universelles* Schwerpunktsystem ausgezeichnet werden könne, in dem relative und absolute Bewegung bestimmt werden können. Heute ist sowohl die Mathematik wie auch die theoretische Physik entscheidend weiter gekommen. Ohne die Existenz des absoluten Raumes wieder einführen zu müssen, stehen mehrere Möglichkeiten der Reformulierung der Newtonschen Theorie zur Verfügung, die Kants Forderung nach einer realistischen Interpretation erfüllen könnten (abgesehen davon, daß jetzt die Newtonsche Physik selbst als Spezialfall eines weiteren Theoriezusammenhangs betrachtet wird).²⁸

7.3 Wissenschafts- philosophie und Naturgesetz

Ein weiterer Aspekt von Kants Überlegungen scheint mir aber für unsere Fragestellung von grundlegender Bedeutung zu sein. Die Frage muß gestellt werden, ob dieselbe Problematik, die Kant für vorrangig hielt, heute in anderer Form im Zusammenhang der Frage

über Wunder auftaucht: Ist die Wirklichkeit eines strikten Wunders auszuschließen, weil dadurch der Weg zur physikalischen Theoriebildung versperrt würde? Es scheint mir, daß damit zwei Fragenkreise berührt werden: die Frage nach der Vollständigkeit der Physik und die Frage nach dem Status von Naturgesetzen, vor allem der Erhaltungssätze. Diese bilden nach meinem Ermessen eine analoge Stelle im heutigen Kontext zu Kants Problematik.

Zum einen muß man deutlich sagen, daß ein Wunder im strikten Sinne durchaus die *Unvollständigkeit der Physik* impliziert. Ein Wunder wäre ein Ereignis, das prinzipiell nicht innerhalb des Rahmens einer physikalischen Theorie vollständig erklärt werden könnte. Aber inwieweit wird dadurch das theoretische Fundament der Physik untergraben? Gerade an diesem Punkt ist Vorsicht geboten. Hiermit wird unsere zweite Frage nach dem Status der Naturgesetze berührt, und an dieser

²⁶ ANG A 16; 1:255.

²⁷ Bernulf Kanitscheider, *Kosmologie*, S. 126.

²⁸ Siehe Michael Friedman, "The Metaphysical Foundations of Newtonian Science", pp. 32–34 sowie Howard Stein, „Newtonian Space-Time“, *Texas Quarterly* 10(1967):174–200.

Kreuzung scheiden sich die Geister. Die Literatur der Gegenwart zum Thema „Naturgesetz“ ist Legion, und eine ausführliche Behandlung dieser Thematik ist hier fehl am Platz. Wir werden dieses Thema im letzten Kapitel noch einmal überlegen. Aber ich möchte an dieser Stelle einige Aspekte der gegenwärtigen Diskussion kurz skizzieren, nachdem wir eine Klärung des Schlüsselbegriffs „Naturgesetz“ bei Kant vorgenommen haben.

Ausgehend von seinen Gedanken der vorkritischen Zeit hat Kant zwei Ebenen der Gesetzmäßigkeit hinsichtlich der Natur in Betracht gezogen. Zum einen gibt es „die allgemeinen Wirkungsgesetze der Materie“, die aus der Beschaffenheit und Struktur der Materie herrühren.²⁹ Diese Gesetze sind quantifizierbar und „der mathematischen Bestimmung fähig“.³⁰ Darunter aber liegt der „Plan [...], den die höchste Weisheit sich vorgesetzt hat“.³¹

Kants Vorstellung vom „Naturgesetz“

Die Verhältnisbestimmung der beiden Gesetzebene ist von großer Bedeutung in Hinsicht auf den Status der Naturgesetze: einzeln betrachtet sei die Struktur der Dinge, wie Luft und Wasser z.B., kontingent; als ein zusammenhängendes System der Natur aber seien sie von *Notwendigkeit* gekennzeichnet und „durch ihre natürlichen Gesetze eingeschränkt, auf keine andere als diese Weise zu wirken“.³²

Acht Jahre später, 1763, nimmt Kant das Thema der Notwendigkeit der Naturgesetze in *Der einzig mögliche Beweisgrund* wieder auf. Er unterscheidet zwischen der Kontingenz, die die Dinge der Natur und manche ihrer Gesetze charakterisiert, und „einer Art der Notwendigkeit“ in der Natur, „die sehr merkwürdig ist“.³³ Diese Notwendigkeit ist ein Merkmal der Einheit der Natur, d.h. ihre Ordnung und Übereinstimmung. In der vorkritischen Phase seines Denkens meinte Kant, jene Notwendigkeit sei ein Beweis für das Dasein Gottes – ein Standpunkt, den er später aufgab. Aber die Denkfigur von zwei Ebenen der Gesetzmäßigkeit blieb erhalten. Deutlich umrissen ist das in der *Prolegomena* von 1783.³⁴

In dem Teil der *Prolegomena*, „Wie ist reine Naturwissenschaft möglich?“ schlägt Kant gleich zum Anfang (§ 14-17) eine Unterscheidung zwischen verschiedenen Arten von Naturgesetzen vor. Zum einen gibt es „Grundsätze“ der Naturwissenschaft, die die Merkmale der Notwendigkeit und Allgemeinheit tragen,³⁵ „welche zu apodiktischen Sätzen erforderlich“ sind. Dazu gehören sowohl die Mathematik wie auch „bloß diskursive Grundsätze (aus

(1) Verschiedene Arten von Naturgesetzen

²⁹ ANG A XIV–XVIII; 1:223–24.

³⁰ ANG A XXXVI; 1:230.

³¹ ANG A XIV; 1:223.

³² ANG A XX–XXI; 1:225.

³³ *Beweisgrund* A 79; 2:106.

³⁴ Siehe auch *KrV* A 126–28; *GMS* B 120; 4:459.

³⁵ Diese sind – im Gegensatz zu den oben erwähnten allgemeinen Wirkungsgesetze der Materie, die aus der Beschaffenheit und Struktur der Materie herrühren – völlig *a priori*.

Begriffen)“. „Diese sind wirklich allgemeine Naturgesetze, die völlig *a priori* bestehen“ und den Inhalt einer *reinen* Naturwissenschaft ausmachen.³⁶

Jene allgemeinen Naturgesetze, sowohl die „reine Vernunftkenntnis aus bloßen *Begriffen* [...] oder Metaphysik“ wie auch die Mathematik, sind für Kant „die Prinzipien *a priori* aller übrigen Naturerklärungen“. Zusammen bilden diese metaphysischen Prinzipien und die Mathematik (dabei meinte Kant vor allem die Geometrie) „einen *reinen* Teil“ der Naturwissenschaft, „auf dem sich die apodiktische Gewißheit, die die Vernunft in ihr sucht, gründen könne“.³⁷ Mit den metaphysischen Prinzipien sind vor allem die Kategorien der Substanz, der Kausalität und der Wechselwirkung vordergründig gemeint.³⁸ Sie sind die „Regeln, unter denen alle Erscheinungen stehen müssen, wenn sie in einer Erfahrung als verknüpft gedacht werden sollen“ und rühren aus „der Beschaffenheit unseres Verstandes“ her.³⁹ Wir können sie durch keine Erfahrung kennenlernen. Das führt von selbst zu dem Schluß, „daß die oberste Gesetzgebung der Natur in uns selbst, d.i. in unserm Verstande liegen müsse, und daß wir die allgemeinen Gesetze derselben nicht von der Natur vermittelt der Erfahrung, sondern umgekehrt die Natur, ihrer allgemeinen Gesetzmäßigkeiten nach, bloß aus den in unserer Sinnlichkeit und dem Verstande liegenden Bedingungen der Möglichkeit der Erfahrung suchen müssen“.⁴⁰ „Der Verstand schöpft seine Gesetze (*a priori*) nicht aus der Natur, sondern schreibt sie dieser vor.“⁴¹

Auf einer anderen Ebene anzusiedeln sind die Naturerklärungen oder „empirische Gesetze der Natur, die jederzeit besondere Wahrnehmungen voraussetzen“.⁴² Kant sagt sehr explizit, obwohl der Verstand der Natur die Kategorien vorschreibe, seien die Sätze der Physik kontingent: Ob eine spezifische Ursache hinter einer bestimmten Zustandsveränderung stehe, darüber „gibt uns der Verstand *a priori* gar keine Eröffnung“, denn „gewisse Bestimmungen der Erscheinungen (kann) allein die Erfahrung lehren“. „So können wir, ohne die Einheit des Systems zu verletzen, der allgemeinen [NB: *allgemeinen*, nicht *reinen*] Naturwissenschaft, welche auf gewisse Grunderfahrungen gebauet ist, nicht vorgreifen.“⁴³

(2) *Der Status der Bewegungsgesetze*

Zusammenfassend kann man sagen, daß die *Intension* von „reinen“ Naturgesetzen im Kantschen System *Notwendigkeit* und *Allgemeinheit* sind, d.h. die *Apriorität*. Aber bei der Frage, was die *Extension* des Begriffs betrifft, taucht eine

³⁶ *Prolegomena* § 15; 4:295.

³⁷ *MAN* A VI; 4:469.

³⁸ Wir werden gleich ein Problem an dieser Stelle feststellen.

³⁹ *Prolegomena* § 36; 4:318.

⁴⁰ *Prolegomena* § 36; 4:319.

⁴¹ *Prolegomena* § 36; 4:320. (Kants Hervorhebung.)

⁴² *Prolegomena* § 36; 4:320.

⁴³ *KrV* A 171–72=B 213.

tiefliegende Spannung in Kants Theorie auf. Kant scheint sich in Hinsicht auf den Status z.B. des dritten Bewegungsgesetzes im Unklaren zu sein.⁴⁴ In der ersten Kritik werden zwei Beispiele von synthetischen Sätzen *a priori*, die die Rolle von Prinzipien in der Naturwissenschaft inne haben, angeführt:

„[...] daß in allen Veränderungen der körperlichen Welt die Quantität der Materie unverändert bleibt, oder daß, in aller Mitteilung der Bewegung, Wirkung und Gegenwirkung jederzeit einander gleich sein müssen. An beiden ist nicht allein die Notwendigkeit, mithin ihr Ursprung *a priori*, sondern auch, daß sie synthetische Sätze sind, klar“.⁴⁵

Das erste Prinzip ist ein Erhaltungssatz der Materie, das zweite entspricht Newtons drittem Bewegungsgesetz, das Kant als einen Erhaltungssatz der Bewegung auffaßt. Aber doch behauptet Kant, alle *nicht*-mathematischen Grundsätze der Naturwissenschaft seien metaphysischer Art! Wo bleibt hier der Unterschied zwischen Physik und Metaphysik und das Verbot, der allgemeinen Naturwissenschaft vorzugreifen? Die Spannung wird nur größer durch Kants Aussage,⁴⁶ die Begriffe der Bewegung, der Undurchdringlichkeit und der Trägheit seien „nicht ganz rein und von Erfahrungsquellen unabhängig“. Dort führt er als „reine“ Grundsätze nur die Aussagen, „die Substanz bleibt und beharrt“ und „alles, was geschieht, jederzeit durch eine Ursache nach beständigen Gesetzen vorher bestimmt sei“, auf. „Diese sind *wirklich* allgemeine Naturgesetze, die völlig *a priori* bestehen“ (Meine Hervorhebung). Daß Kant selbst diese Spannung bewußt war, ist aus der neuen Einführung, die er bei der zweiten Ausgabe der *Kritik der reinen Vernunft* vorangestellt hatte, ersichtlich:

„Von den Erkenntnissen *a priori* heißen aber diejenigen rein, denen gar nichts Empirisches beigemischt ist. So ist z.B. der Satz: eine jede Veränderung hat ihre Ursache, ein Satz *a priori*, allein nicht rein, weil Veränderung ein Begriff ist, der nur aus der Erfahrung gezogen werden kann.“⁴⁷

Kant zufolge aber gehören die Gesetze der allgemeinen Mechanik zu denen, die „völlig *a priori* eingesehen werden“ können, „obwohl Newton sich gar nicht getraute“, das dritte Gesetz z.B. *a priori* zu beweisen.⁴⁸

Ist es möglich, diesen ziemlich verworrenen Sachverhalt zu ordnen und festzustellen, was für eine Notwendigkeit Kant den Naturgesetzen zuschrieb? Es ist wahrscheinlich, daß die Unklarheit in seinem Entwurf Kant bewußt war, er aber mit seinem gewählten Begriffsapparat nicht in der Lage war, sie zu beheben. Offensichtlich ist bei der Unterscheidung

7.3 Wissenschaftsphilosophie und Naturgesetz

Kants Vorstellung vom
„Naturgesetz“

Eine Rekonstruktion

⁴⁴ Siehe dazu Gordon G. Brittan, Jr., *Kant's Theory of Science*, pp. 131ff.

⁴⁵ *KrV* B 17.

⁴⁶ *Prolegomena* § 15; *AkA* 4:295.

⁴⁷ *KrV* B 3.

⁴⁸ *MANA* 130ff; 4:549.

zwischen „*a priori*“ und „empirisch“ die Masche nicht eng genug, um den eigentlichen Status der Bewegungsgesetze einzufangen. Kann man das Netz flicken? In einer Vorlesungsreihe für das Sommersemester 1932 hat Heinrich Scholz einige Schlüsselbereiche der Kantschen Philosophie zu rekonstruieren versucht; vor allem den Begriff der Apriorität. Da Kant die Apriorität als Kernmerkmal der höchsten Naturgesetze betrachtet, kann uns die Arbeit von Scholz eine Basis für die Analyse und Rekonstruktion bieten.⁴⁹

Als erste Vorstufe seiner Untersuchung nimmt Scholz an, daß es sich bei apriorischen Aussagen doch um *korrigierbare* Sätze handelt.⁵⁰ Er zeigt in einem ersten Schritt, daß man mit Kants beiden Kriterien der Apriorität⁵¹ – *Notwendigkeit* und *strenge Allgemeinheit* – eigentlich nicht weit kommt. Kants Versuch,⁵² „Allgemeinheit“ als „Allgemeingültigkeit“ oder gültig für jedermann zu definieren ist eigentlich eine Strategie, die auf die bloß formale Struktur der Aussagenlogik hinausläuft. Wenn sich aber „Allgemeinheit“ nicht lediglich auf eine Form der Logik reduzieren lassen soll, bleibt uns Kant eine klare Definition noch schuldig.

(1) Kants Vorstellung
von Notwendigkeit

Es gibt auch erhebliche Probleme mit Kants Vorstellung von Notwendigkeit. Da es Kant wichtig ist, die Aussagen der reinen Naturwissenschaft nicht nur als *a priori* zu

bestimmen, sondern auch als *synthetisch*, kann er nicht mit einer *logischen* Definition der Notwendigkeit einverstanden sein. Denn es würde ja daraus folgen, daß nach diesem Kriterium *a priori* Aussagen analytisch wären. Diese Konsequenz widerspräche aber dem ausdrücklichen Ziel von Kants gesamtem „kritischem Geschäft“. Wir werden etwas später versuchen, Kants Vorstellung von Notwendigkeit aufzuzeigen, obwohl Scholz seine Präzisierung mit dem herben Kommentar schließt: „Die Kantsche ‚Notwendigkeit‘ ist etwas so Unbestimmtes, daß es angemessen sein wird, sie überhaupt nicht zur Konkurrenz zuzulassen.“⁵³ Höchstens können diese beiden Kriterien hinreichende, aber keinesfalls notwendige Bedingungen für die Apriorität einer Aussage liefern.

⁴⁹ Heinrich Scholz, unveröffentlichtes Manuskript „Kant Vorlesung“, vom Sommer-Semester 1932, Manuskriptsammlung, Logistisches Seminar der Universität Münster L/W Prof. Scholz (nachher „Kant“), S. 49ff. Siehe auch Eberhard Stock, *Die Konzeption einer Metaphysik im Denken von Heinrich Scholz*. Berlin: de Gruyter, 1987, S. 108ff.

⁵⁰ Ich vertrete mit Scholz an dieser Stelle die nicht triviale Annahme, daß Naturgesetze auch als Aussagen zu behandeln sind (gegen die ältere analytische Tradition). Das ist, wie B. Kanitscheider zeigt, plausibel, insofern daß „vor allem hochrangige Gesetze fast immer in einem Theorienverband mit anderen Gesetzen logisch systematisiert sind, in den üblicherweise verwendeten Logikkalkülen aber nur Aussagen, nicht Regeln, als Argumente von Schlußformen Verwendung finden; darüber hinaus müssen Gesetzesformeln, wenn sie auf der Erfahrungsebene mit experimentellen Daten konfrontiert werden, Satzcharakter tragen.“ B. Kanitscheider, „Gesetz“, *Handbuch wissenschaftstheoretischer Begriffe*, Band 2. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 1980, S. 262.

⁵¹ KrV B 3–4.

⁵² *Prolegomena* § 18–19; 4:298–99.

⁵³ Heinrich Scholz, „Einführung“, S. 198.

Wie ist es aber mit Kants Aprioritäts**begriff**? Der Vorschlag, „*a priori*“ bedeute so viel wie „von aller Erfahrung unabhängig“ bzw. „nicht von der Erfahrung abgeleitet“⁵⁴ hilft nicht weiter, denn Kant hat „in jedem konkreten Falle mit seinen Aprioritäts**kriterien** operiert. Diese Kriterien sind aber weder aus seinem Aprioritäts**begriff** streng abgeleitet, noch lassen sie irgend einen eindeutigen Rückschluß auf seinen Aprioritäts**begriff** zu“.⁵⁵ Sie können ihn auch nicht ersetzen. Was dann „unabhängig von der Erfahrung“ heißt, hat Kant nie gesagt.

(2) Kants
Aprioritäts**begriff**

Scholz fährt nach dieser ernüchternden Aufräumarbeit fort, indem er einen Versuch unternimmt, die Kantsche Nomenklatur zu präzisieren. Von einem Hinweis Gottlob Freges ausgehend, entwickelt Scholz den Vorschlag, die Eigenschaften der Apriorität und Aposteriorität hingen davon ab, „welche Mittel für die Überführung einer Aussage in die Klasse der wahren Aussagen erforderlich sind“.⁵⁶ Von der Menge aller kontrollierbaren Aussagen gibt es vier Klassen:

Apriorische Urteile erster Ordnung. Die Beobachtung von empirischen Daten ist für ihre Prüfung überhaupt nicht erforderlich, z.B. für Aussagen der Mathematik und der Logik.

Apriorische Urteile zweiter Ordnung. Bei diesen Aussagen ist z war nicht für ihre Bewahrheitung, wohl aber für ihre eventuelle Falsifizierung die Beobachtung von empirischen Daten erforderlich. Dazu gehören nach Scholz Kants metaphysische Voraussetzungen der Erfahrung wie der empirisch widerlegte „geometrische Hauptsatz“.⁵⁷

Empirische Urteile erster Ordnung sind Urteile, bei denen „die Beobachtung von Sinnesdaten für ihre Prüfung nicht nur notwendig, sondern auch hinreichend“ ist.⁵⁸ Beispiel: „Es gibt schwere Körper“.

Empirische Urteile zweiter Ordnung, sind Urteile, für deren „Prüfung (die Beobachtung von Sinnesdaten) nur notwendig, aber nicht hinreichend ist“. Beispiel: „Alle physikalischen Körper sind schwer“.⁵⁹

Mit diesem schlichten erweiterten Begriffsapparat ist man in der Lage, die sich scheinbar widersprechenden Kantschen Aussagen zu ordnen und das dritte Bewegungsgesetz einzufangen. Darüber hinaus wird es möglich sein, die theoretischen Hauptsätze (oder „Grundvoraussetzungen der Erfahrung“, wie Scholz sie nannte)⁶⁰ des Kantschen Systems zu orten. Angewandt auf den Begriff des Naturgesetzes bei Kant

⁵⁴ KrV B 3–4.

⁵⁵ Heinrich Scholz, „Kant“, S. 57.

⁵⁶ Heinrich Scholz, „Kant“, S. 58.

⁵⁷ Heinrich Scholz, „Kant“, S. 60. Siehe im vorigen Kapitel den Hinweis (S. 128n) und die Diskussion zur Geometrie auf S. 130. Vergleichbar sind (nach Lorenzen) die Aprioritheorien der Geometrie, Chronometrie und Hylometrie. Vgl. Bernulf Kanitscheider, *Philosophie und moderne Physik*, S. 12–13. Siehe auch unten S. 148 zu den Erhaltungsgrößen in der modernen Physik.

⁵⁸ Heinrich Scholz, „Kant“, S. 60.

⁵⁹ Heinrich Scholz, „Kant“, S. 61.

⁶⁰ Heinrich Scholz, „Einführung“, S. 153.

ergibt die Scholz'sche Rekonstruktion eine Hierarchie von Gesetzesarten.⁶¹ Wir fangen mit der empirischen Ebene an.

Empirische Gesetze erster Ordnung enthalten demnach nur empirische Begriffe und stehen nicht in einer logischen Verbindung mit epistemisch abstrakten Beziehungen.⁶² Sie werden dann in einem konstruktiven Schritt durch Verknüpfung von Beobachtungsdaten generalisiert. Dieser Schritt enthält einen konstruktiv-idealierenden Moment und ist, als Induktion, nicht rein logisch zu rechtfertigen. Scholz hat den Finger auf diesen Punkt gelegt und als apriorisches Element erkannt.⁶³ Daraus ergibt sich *ein empirisches Gesetz zweiter Ordnung*.⁶⁴ Ein solches „apriori Gesetz“ entspricht Scholz' Kategorie der apriorischen Aussagen zweiter Ordnung – es kann also von empirischen Daten *falsifiziert* werden. Diese können eventuell durch empirische Beobachtungen falsifiziert werden, fußen aber auf Annahmen metaphysischer Art:

„Ohne Unterschied stehen alle Gesetze der Natur unter höheren Grundsätzen des Verstandes, indem sie diese nur auf besondere Fälle der Erscheinung anwenden. Diese allein geben also den Begriff, der die Bedingung und gleichsam den Exponenten zu einer Regel überhaupt enthält, Erfahrung aber gibt den Fall, der unter der Regel steht.“⁶⁵

Jene metaphysischen Annahmen sind die Grundsätze (1) der Beharrlichkeit der Substanz, (2) der Zeitfolge nach dem Gesetz der Kausalität und (3) des Zugleichseins nach dem Gesetz der Wechselwirkung oder Gemeinschaft. Sie bilden, Kantzufolge, den Rahmen, innerhalb dessen Grenzen jegliche physikalische Theorie zu entfalten ist. Die drei Gesetze der Newtonschen Mechanik wären, nach dieser Rekonstruktion, die *interpretierte* Form dieser Grundsätze.⁶⁶

„Man könnte also die drei Gesetze der allgemeinen Mechanik schicklicher so benennen: das Gesetz der *Selbständigkeit*, der *Trägheit*, und der *Gegenwirkung* der *Materien* (lex subsistentiae, inertiae, et antagonismi) *bei allen ihren Veränderungen derselben*. Daß diese, mithin die gesamten Lehrsätze gegenwärtiger Wissenschaft, den Kategorien der *Substanz*, der *Kausalität* und der *Gemeinschaft*, so fern diese Begriffe auf Materie angewandt werden, genau antworten, bedarf keiner weiteren Erörterung.“⁶⁷

Das dritte Bewegungsgesetz ist demnach als ein empirisches Urteil zweiter Ordnung zu verstehen. Jedes Urteil dieser Art enthält nicht nur eine empirische Aussage,

⁶¹ Näheres zum analytischen Modell findet man bei B. Kanitscheider, „Gesetz“, S. 259.

⁶² Siehe Franz von Kutschera, *Wissenschaftstheorie II*. München: Wilhelm Fink, 1972, S. 302–303.

⁶³ H. Scholz, „Kant“, S. 62.

⁶⁴ Nach Scholz müssen solche Gesetze in eine Theoriesprache übersetzt werden, um in einen übergreifenden Theoriezusammenhang aufgenommen zu werden, da eine übergeordnete Theorie keine empirische Begriffe enthält.

⁶⁵ *KrV* A 159=B 198.

⁶⁶ Die – nebenbei erwähnt – ihre Prüfbarkeit ermöglichen.

⁶⁷ *MAN* A 133–34; 4:551.

sondern auch den Anspruch auf „komparative“ Allgemeinheit. Scholz kommentiert diesen Sachverhalt: „Wir werden mithin sagen dürfen, daß in jedem empirischen Urteil, zu dessen Bewahrheitung Beobachtungen nicht hinreichend sind, irgend eine apriorische Voraussage steckt“.⁶⁸ Daher können die Sätze der theoretischen Physik durchaus als eine Art *empirische Sätze* betrachtet werden, aber nicht direkt als „Beobachtungssätze“, sondern sie stehen auf einer anderen empirisch-theoretischen Ebene.

Nachdem wir Kants Versuch, einen Erhaltungssatz der Bewegung aus dem metaphysischen Hauptsatz der Wechselwirkung zu entwickeln, betrachtet und versucht haben, das anhand der Scholz'schen Analyse sinnvoll zu rekonstruieren, wenden wir uns der Frage zu, in welchem Sinne die Gesetze der Natur als notwendig zu betrachten sind.

7.4 Notwendigkeit, Kausalität und Naturgesetz

Es ist schon klar geworden, daß *logische* Notwendigkeit im Fall der Aussagen der reinen Naturwissenschaft anzunehmen, fatale Konsequenzen für Kants Standpunkt hätte, „daß es *synthetische* Urteile *a priori*, also Urteile, deren kontradiktorische Verneinung *keiner* Aussage der Logik widerspricht, gibt“.⁶⁹ Was meint Kant damit?

Er scheint überzeugt davongewesen zu sein, die Natur sei von „Notwendigkeit“ gekennzeichnet. Der Lauf der Natur müsse, wegen der tiefen Struktur unserer Erkenntnis, als *determiniert* betrachtet werden.⁷⁰ Diese Bestimmung der Natur steht nach Kant der der *Freiheit* des Menschen gegenüber, wie Kant das in seiner Schrift *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten* ausdrückt:

„Auf der anderen Seite [gegenüber Freiheit] ist es eben so notwendig, daß alles, was geschieht, nach Naturgesetzen unausbleiblich bestimmt sei [...]“.⁷¹

Das Naturganze wird als Maschine angesehen.⁷² Für die durchgängige Bestimmung der Ereignisse der Natur (das Ziel der Naturwissenschaft), *müsse* diese Art von „Notwendigkeit“ vorausgesetzt werden.⁷³ Die Annahme dieser deterministischen Art von Notwendigkeit wird oft mit dem Namen von *Laplace* in Verbindung gebracht, aber auch Kant meinte, sie sei die Voraussetzung einer realistischen Interpretation der Newtonschen Mechanik und ihrer durchgehenden Anwendung auf die Natur.⁷⁴

⁶⁸ Heinrich Scholz, „Kant“, S. 62.

⁶⁹ E. Stock, *Die Konzeption einer Metaphysik im Denken von Heinrich Scholz*, S. 109–110.

⁷⁰ Ein massives philosophisches Vorurteil!

⁷¹ *GMS* BA 114; 4:455. Schon in der *ANG* (1755) hat Kant geschrieben, „Die Materie, die der Urstoff aller Dinge ist, ist also an gewisse Gesetze gebunden. . . Sie hat keine Freiheit, von diesem Plane der Vollkommenheit abzuweichen [...] die Natur (kann) auch selbst im [Zustand des Ur]chaos nicht anders als regelmäßig und ordentlich verfahren.“ *ANG* A XVIII–XIX; 1:228.

⁷² *GMS* BA 84; 4:438.

⁷³ Siehe *Prolegomena* § 53; 4:343ff. und *MANA* V–VI; 4:468.

⁷⁴ *MANA* V–VII; 4:468–69.

Wir hatten schon gemerkt, wie wichtig Kant eine solche Interpretation war. Nach dieser Vorstellung ist alles Geschehen im Universum *vollständig* als Bewegung von Materie⁷⁵ bestimmbar.⁷⁶

Diese Notwendigkeit bildet das Fundament von Kants „kritischem Geschäft“, wie es im zweiten Teil der *Prolegomena* formuliert wird: „Wie ist reine Naturwissenschaft möglich?“ Kant war der Überzeugung, Naturwissenschaft sei nur zu treiben, wenn das ganze Universum so betrachtet werde „als ob“ alle Ereignisse determiniert wären. Der Determinismus bilde so etwas wie das Gerüst aller physikalischen Theoriebildung. Heute sieht das anders aus. Wir wollen den Standpunkt der modernen Naturwissenschaft kurz heranziehen, um einen wichtigen Punkt bei Kant deutlich zu machen.

Empirische
Notwendigkeit in der
modernen
Naturwissenschaft

Die Vorstellung von der Determiniertheit der Natur ist im Rahmen der modernen Physik nicht mehr vorherrschend. Die Newtonsche Mechanik ist nicht mehr als eine *universelle* physikalische Theorie anzusehen. Was die „Partikel“ und ihre Grundkräfte

betrifft, wurde jene Theorie durch die Quantenmechanik ersetzt, eine Theorie, die nicht mit deterministischen, sondern mit statistischen Gesetzen operiert. Wichtig an dieser Stelle ist, daß die Quantenereignisse offenbar nicht nur undeterminierbar sind, sondern vielmehr undeterminiert. Die Wirklichkeit ist, auf einer fundamentalen empirischen Ebene, anders als Kant sich vorstellte, nicht von einer deterministischen Notwendigkeit gekennzeichnet.

Wie sieht es nun bei den Erhaltungssätzen in der modernen physikalischen Theoriebildung aus? Im Rahmen der relativistischen Mechanik kann nicht mehr von der Erhaltung der Masse gesprochen werden. Der Wert des Trägheitswertes hängt vom jeweiligen Bezugssystem ab. Die Masse eines Körpers ist von seiner Geschwindigkeit abhängig. Vor diesem Hintergrund ist die metaphysische Behauptung der Beharrung der Substanz nicht mehr zu halten. Wichtig ist hier, daß die Änderung der Vorstellung bei der Entstehung der relativistischen Physik weg von einander getrennten Raum- und Zeitgrößen hin zu einer Raumzeit eine Modifikation des Verständnisses der Erhaltungsgößen mitgebracht hat.

Damit begegnen wir dem Sachverhalt, den Scholz schon in seiner Rekonstruktion berücksichtigt, daß ein vermeintlich *a priori* erkanntes Gesetz *a posteriori* (empirisch) umgestaltet bzw. Widerlegt wird! Die Behauptung von „sicherer Erkenntnis“ ist nicht ohne weiteres auf dem Feld der Naturwissenschaften so schnell zu erheben, gerade wenn man den breiteren theoretischen Rahmen der allgemeinen Relativitätstheorie in Betrachtung zieht. Alles sieht viel „aposteriorischer“ aus. Die Erhaltungssätze z.B. sind nicht global zu formulieren, sondern hängen von kontingenten empirischen Größen wie der Flachheit der Raumzeit und daher indirekt von der geringen Materiedichte des Universums ab.

⁷⁵ Körper = Partikel mit wesentlichen Kräften.

⁷⁶ MAN A 119–20; 4:543.

Kant hat die Analogie der Bildung des Planetensystems aus der Wirkung der Gravitationsgesetze von Newton auf das gesamte Universum übertragen und als Ergebnis eines *notwendigen* Geschehens verstanden.⁷⁷ Sein Fehler lag darin, die Grenzen dieses Modells nicht zu erkennen und physikalisch kontingente Entwicklungen mit logischer Notwendigkeit zu behaften. Darüber hinaus sind die Grundgesetze der Natur offensichtlich *nicht* deterministischer Art. Die ganze Natur, einschließlich unserer Erkenntnis davon, ist in mindestens zweifacher Hinsicht kontingent: kontingente Anfangs- und Randbedingungen sind notwendige Elemente naturwissenschaftlicher Erklärung.⁷⁸ Zweitens: Vorgänge der Natur, deren Regelmäßigkeit in der mathematischen Formulierung eines Naturgesetzes gefaßt ist, stellen selbst einen kontingenten Prozeß dar. Es führt weder ein Weg der deterministischen Notwendigkeit von dem Urzustand zum heutigen Universum noch einer von den Ereignissen der Natur zu irgendwelchen „sicheren“ Gesetzen.

„Was wir *Gesetze* nennen, sind Hypothesen, die eingebaut sind in Systemen von Theorien und die niemals völlig isoliert geprüft werden können. Der Gang der Wissenschaft besteht im Probieren, Falsifizieren, und Weiterprobieren. Keine bestimmte Theorie kann als absolut sicher betrachtet werden; jede, auch die am besten bewährte, kann unter Umständen wieder problematisch werden. Keine wissenschaftliche Theorie ist sakrosankt.“⁷⁹

7.4 Notwendigkeit, Kausalität und Naturgesetz

Empirische Notwendigkeit in der modernen Naturwissenschaft

Zeit, Kausalität und Naturgesetz

Kant wäre vielleicht sogar in der Lage, das alles zuzugeben und andererseits seine Vorstellung von „Notwendigkeit“ als *epistemisch* notwendig zu verteidigen. Seine Replik auf Humes Behauptung, die Natur selbst enthalte keine Notwendigkeit, ruht letzten Endes nicht auf der Determiniertheit *in* der Natur selbst, sondern darauf, daß wir die Natur betrachten müßten, „*als ob*“ sie so sei. Wir haben gerade gesehen, daß das für die moderne Naturwissenschaft nicht mehr der Fall ist. Aber vielleicht könnte Kant kontern, daß wir trotzdem den Ablauf der Ereignisse der Natur als *gesetzesartig* betrachten müßten, sonst gebe es überhaupt keine Naturerkenntnis. Hier sind wir an einer sehr wichtigen Stelle der Kantschen Position angelangt: Kant vertritt offensichtlich die Meinung, die Kausalität sei nur in Verbindung mit der Vorstellung von *Gesetzmäßigkeiten* in der Natur zu sehen. Und hier besteht eine große Kluft zu der modernen Naturwissenschaft. Die moderne Physik hat längst aufgegeben, von „Kausalität“ im klassischen Sinne zu sprechen. Die Gesetze der Natur beschreiben *Zustände*, nicht Ursachen und Wirkungen. Kant dagegen sieht eine absolute Verbindung zwischen den *Kategorien* und den Gesetzen der Natur.

Was die Kategorien betrifft, könnte man Kant in einem sehr allgemeinen Sinne recht geben: Wir Menschen sind so beschaffen, daß wir uns keine unverursachten

⁷⁷ Siehe Fritz Krafft, „Wissenschaft und Weltbild II“ in Norbert A. Luyten (Hrsg.), *Naturwissenschaft und Theologie*. Düsseldorf: Patmos/VVA, 1981, S. 103.

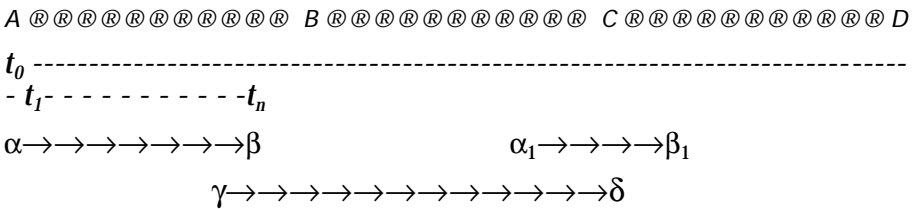
⁷⁸ Siehe Karl R. Popper, „Naturgesetze und theoretische Systeme“, S. 94.

⁷⁹ Karl R. Popper, „Naturgesetze und theoretische Systeme“, S. 101.

Ereignisse vorstellen können. Hier lauern aber Probleme. Einmal, wäre es nötig, um die Kantsche Position zu beweisen, daß man zeigt, der metaphysische Grundsatz der Kausalität sei auf physikalische Entitäten sinnvoll anzuwenden *nur* durch ein Erklärungsschema, das auf der Vorstellung einer ununterbrochenen Ereigniskette basiere, die vollständig (zumindest *idealiter*) durch die Gesetze der Natur beschreibbar seien. Kants Begründung für seine Behauptung, der metaphysische Grundsatz der Kausalität sei notwendig mit der Vorstellung einer ununterbrochenen physikalischen Ursache-Wirkungs-Kette zu verstehen, beruht auf seiner von uns schon untersuchten Kausaltheorie der Zeit. Ohne eine ununterbrochene Ereignisreihe gebe es, so Kant, keine Möglichkeit, die Zeit zu bestimmen. Die Bestimmung der Zeit ist aber unabdingbare Voraussetzung für die Einheit des Bewußtseins. Wichtig vor allem ist hier zu bemerken: Kant meint, dieses Kontinuum sei nur durch eine *einzig*e Serie von Ereignissen in kausaler Wechselwirkung miteinander zu bestimmen. Dies impliziert, daß jene Gesetze keine Ausnahmefälle (Verletzungen) erlaubten – aus gewichtigen erkenntnistheoretischen Gründen. Man kann zwei Fragezeichen hinter Kants Theorie setzen:

Erstens die Frage, warum die Bestimmung des Zeitkontinuums nicht durch *verschiedene* Ereignisketten von „Ursache und Wirkung“ zu bestimmen sei. Graphisch könnte das so dargestellt werden:

Kants Vorstellung ist: Die Zeitreihe t_0 zu t_1 sei nur durch die ununterbrochene Kette von Ereignissen $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ zu bestimmen. Warum ist das aber die einzige



Alternative? Ist die Bestimmung der Zeit nicht genauso durch verschiedene sich überschneidende (vielleicht als einzelne *nicht* vollständige) Ereignisketten genau so gut zu bestimmen (nach der Graphik $a \rightarrow b, g \rightarrow d, e \rightarrow z$)? Solange das *Verhältnis* der Kausalketten zueinander bestimmbar ist, gibt es keinen offensichtlichen Grund, auf der Notwendigkeit einer *einzig*en, *ununterbrochenen* Kausalreihe zu insistieren.

Kant würde vielleicht erwidern: Wenn die Erscheinungen der Gegenstände der Erfahrung *isoliert* betrachtet würden, „d.i. keine wirkte in die andere, und empfinde von dieser wechselseitig Einflüsse, so sage ich: daß das *Zugleichsein* derselben kein Gegenstand einer möglichen Wahrnehmung sein würde, und daß das Dasein der einen, durch keinen Weg der empirischen Synthesis, auf das Dasein der andern führen könnte“.⁸⁰ Aber wir wollen gerade *nicht* behaupten, es gebe kein Verhältnis zwischen den Ereignisketten, sondern nur, daß Kant uns eine Begründung schuldig bleibt,

⁸⁰ KrV A 212=B 258–59.

warum es notwendig sei, daß es nur eine *einzig*e Kausalkette zur Bestimmung der Zeit – statt mehrere miteinander (vielleicht auch kausal-) verbundene Reihen – gäbe.

Zweitens gibt es Einwände gegen Kants Theorie aus der Empirie. Er stellt einen *zeittheoretischen Hauptsatz* auf, der besagt, allein die „auf dem *Absolutheitscharakter der Gleichzeitigkeit* und der *kausalbedingten Präzisierung des ‚Früher‘ und ‚Später‘* fußende zeitliche Ordnung der Dinge die einzige ideale oder abstrakte zeitliche Ordnung (sei), in welche die physikalischen Ereignisse für die Zwecke einer exakten Beschreibung eingebettet werden können“.⁸¹ Im Rahmen der relativistischen Physik ist die absolute Gleichzeitigkeit nicht mehr vorhanden. Heute sind wir auch in der Lage, andere Möglichkeiten der Zeitbestimmung vorzuschlagen, die *nicht* mit der Vorstellung einer absoluten Gleichzeitigkeit und der Kausalbestimmung der Zeitreihe verknüpft sind.

Hiermit sind wir wieder bei unserer Frage, ob ein Wunder im strikten Sinne den Weg zur Auffassung von Gesetzen der Natur verbaue? Genauer formuliert: Ist der naturwissenschaftliche Gesetzesbegriff mit der Vorstellung eines Wunders vereinbar? Mit dieser Überlegung sind folgende Fragekreise verknüpft:

- (1) Was ist der logische und wissenschaftstheoretische Status von Naturgesetzen? Ist der Begriff des Naturgesetzes mit der Vorstellung einer Ausnahme bzw. einer Verletzung vereinbar oder nicht?
- (2) Ist ein Wunder – auch im strikten Sinne – als eine Verletzung der Naturgesetze bzw. eine Ausnahme derselben aufzufassen?
- (3) Ist die Naturwissenschaft prinzipiell vollständig? Gibt es Grenzen der naturwissenschaftlichen Methode?

Wir wollen uns diesen Fragen unter anderen in unserem letzten Kapitel zuwenden.

⁸¹ Heinrich Scholz, „Einführung“, S. 159–60.

Kapitel 8: Wunderkritik und Naturphilosophie

8.1 Ontologie und Referenz

8.2 Die Methode der Naturwissenschaft

8.3 Was ist ein Naturgesetz

8.4 Ist die Vorstellung von einem Wunder kohärent?

8.5 Könnte ein Wunder die Existenz Gottes „beweisen“?

Schon bei der Einführung haben wir festgestellt, daß der Naturalist und der klassische Theist etwas Wichtiges gemeinsam haben: beide vertreten den Standpunkt, daß die Rationalität im Wesen des Universums verankert ist – daß Rationalität die Struktur der Wirklichkeit widerspiegelt. Mit anderen Worten, Rationalität ist *ontologisch* fundiert. Die beiden Standpunkte vertreten aber völlig unterschiedliche Ansichten, was die Möglichkeit von Wundern betrifft. Woher rühren die unterschiedlichen Urteile bezüglich der Wunderfrage? Der Hauptstreitpunkt zwischen den Naturalisten und den Theisten liegt gerade an der Grenze ihrer verschiedenen Ontologien.¹

Ontologie versucht, die Frage nach dem, „was existiert“ zu beantworten oder, um mit Mario Bunge zu reden, Ontologie ist die Theorie über die fundamentalen Züge der Wirklichkeit.² W. V. Quine schreibt von einem in

unserer Sprache verwurzelten „Koordinatensystem“ und beschreibt dieses als eine Basis- oder Hintergrundtheorie, die unsere Rede von Sekundärtheorien und den ihnen zugehörigen Ontologien erst sinnvoll macht.³ Bunge bemerkt, daß Ontologie und ihre Schwestertheorie Epistemologie keine richtigen Theorien sind, sondern eine Ansammlung von Betrachtungsweisen (*sets of views*).⁴

8.1 Ontologie und Referenz

Vor diesem Hintergrund möchte ich an dieser Stelle die *Grenzlinie* zwischen Naturalismus und Theismus etwas genauer markieren.

Der Theist ist davon überzeugt, daß das physikalische Universum nicht „alles ist, was es gibt“; während der Naturalist meint, es gibt keine Entitäten außerhalb des (zugegebenermaßen riesigen und meist unerforschten) Gebiets der physikalischen Wirklichkeit. Der physikalische Kosmos bildet für ihn

¹ Mit *Ontologie* werden hier die theoretischen Existenzvoraussetzungen gemeint, die dem Naturalismus bzw. Theismus zugrunde liegt. Ich vermeide den Begriff *Metaphysik*, weil es von zentraler Bedeutung ist, daß sowohl der Naturalismus wie auch der Theismus kritisch-rational prüfbar und falsifizierbar sind. Vgl. Bernulf Kanitscheider, *Philosophie und moderne Physik*, S. 406n.

² Mario Bunge, *Foundations of Physics*. New York: Springer Verlag, 1967, S. 4.

³ W. V. O. Quine, „Ontological Relativity.“ in *Ontological Relativity and Other Essays*. New York: Columbia University Press, 1969, S. 50–51.

⁴ Mario Bunge, *Foundations of Physics*, S. 4.

eine einzige ontologische Ebene. Der Bereich der Ontologie wird dadurch eingegrenzt: Alle Objekte und Ereignisse haben den selben ontologischen Status.⁵

Natürlich werden Naturalist und Theist die Wunderfrage innerhalb des Rahmens ihrer eigenen Ontologien betrachten. Für den Naturalisten sind alle „Möbel“ des Universums (Bunges *furniture of the universe*) innerhalb der vier Wände des Hauses.⁶

Was ein vermeintliches *Wunder* betrifft, betrachten der Theist und der Naturalist den Stand der Dinge durch verschiedene Brillen und die Frage der *Referenz* ist vorrangig.

Nichts sei für unser Denken und unsere Sprache fundamentaler als unser Sinn für Ähnlichkeiten, wenn wir die Dinge in Arten sortieren – so meint Quine.⁷ Wir ordnen die Welt in verschiedene Kategorien ein: Städte und Pferde, Schiffe und Schlachten, Flüssigkeiten und Demokratien. Im Blick auf die Möglichkeit von Wundern ist die Frage, ob der Begriff *Wunder* so gebraucht wird, um bestimmte Entitäten oder Zustände zu *referenzieren*. Wenn ja, welche Entitäten oder Zustände? Man kann die Frage auch schärfer formulieren: „Kann ein Wunder stattfinden?“ oder „Was ist ein *Wunder*?“

Wenn ein Redner die Absicht hat, ein Wort referentiell zu gebrauchen, heißt das noch nicht, daß es tatsächlich eine Referenz hat. Unsere Sprache hat viele Wörter und Begriffe, die ursprünglich genau so referentiell gemeint waren wie „Abstimmung“ oder „Herzklopfen“ für uns aber heute nicht mehr sind. Heute aber suchen sehr wenige Menschen nach *Einhörnern* oder den *Kristallsphären* der antiken Astronomie oder schreiben das plötzliche Erscheinen von Insektenlarven der *Urzeugung* zu. Das sind „semantische Fossilien“, die nicht mehr als referentiell betrachtet werden.

Allerdings hat die Frage „Was ist ein Einhorn?“ eine wahre Antwort: „Ein mythisches Wesen ähnlich einem Pferd; es meidet jeden, der versucht es zu fangen, mit Ausnahme von einer Jungfrau.“ Die Frage ist von Bedeutung und die Antwort wahr, aber weder die Frage noch die Antwort setzt die *Existenz* von Einhörnern voraus. Es handelt sich um *ideale* und nicht um *reale* Objekte. Trotzdem ist ein Einhorn ein „Objekt“.

Sowohl Objekte wie auch Ereignisse können *ideal* sein. Aber wir haben schon festgestellt, daß es unterschiedliche Erklärungen für *reale* Ereignisse und Zustände geben kann.

⁵ Vgl. Bernulf Kanitscheider, „Does Physical Cosmology Transcend the Limits of Naturalistic Reasoning?“ in *Studies on Mario Bunge's 'Treatise'*, ed. Paul Weingartner und Georg J. W. Dorn. Amsterdam & Atlanta: Rodapi, 1990, S. 337.

⁶ Von dem Standpunkt des Naturalismus aus betrachtet, ist vielleicht die interessanteste Frage die, ob erkennende Wesen, vielleicht sogar Menschen, jemals in der Lage sein könnten, eine vollständige *Beschreibung* der Objekte und eine vollständige Erklärung der Vorgänge des Universums zu machen, oder ob bestimmte Eigenschaften des Universums (vielleicht auf der Ebene der Fundamentalstrukturen der Quantenwelt) das unmöglich machen.

⁷ „There is nothing more basic to thought and language than our sense of similarity; our sorting of things into kinds.“ W. V. O. Quine, „Natural Kinds,“ in *Ontological Relativity and Other Essays*, S. 116.

Es kann unterschiedliche Erklärungen für empirische Daten geben. Nehmen wir als Beispiel an, es gibt empirische Daten, die auf folgender Weise unterschiedlich erklärt werden:

- (1) Die Strahlungsquelle in *M82* ist ein schwarzes Loch.
- (2) Die Strahlungsquelle in *M82* ist ein Zusammenstoß des Galaxienhaufens mit einer Staubwolke.

Es kann auch unterschiedliche Erklärungen für abstraktere Entitäten geben. Überlegen wir uns folgende Aussagen:

- (3) Die Wiedervereinigung Deutschlands war das Ergebnis einer demokratischen Revolution.
- (4) Die Wiedervereinigung Deutschlands war das Ergebnis einer kapitalistischen Aggression.

Was haben die Aussagen (3) und (4) mit (1) und (2) gemeinsam?

Erstens: in beiden Fällen kann es Übereinstimmung darin geben, daß ein bestimmter Zustand oder ein Ereignis stattgefunden hat.

Zweitens: es ist auch klar, daß der Zustand oder das Ereignis real ist und nicht bloß intentional. Eine Referenz auf *etwas* ist vorhanden, und das ist die Basis des Streits. Man kann sinnvoll über die Auslegung streiten, ob die Röntgenquelle ein schwarzes Loch oder ein Zusammenstoß des Galaxienhaufens mit einer Staubwolke ist, ob die Wiedervereinigung Deutschlands Ergebnis einer demokratischen Revolution oder kapitalistischer Aggression ist, oder etwas völlig anderes. In beiden Fällen hängt das im Wesentlichen von einer Menge anderer, nicht explizit erwähnter Annahmen ab. Man kann das den *Theoriekontext* der Aussagen nennen.

Diese Beispiele kommen aus der Astronomie und Geschichte. Wie kann uns das bei Fragen an der Grenze zwischen Religion und Wissenschaftsphilosophie helfen? Betrachten wir die Aussage:

5. Die Trennung des Roten Meeres und die Rettung der Israeliten war ein Akt Gottes, ein Wunder.

Durch unsere bisherige Analyse können wir zwei verschiedene Fragen stellen, die im Blick auf Aussage (5) auftauchen:

- (a) Fand das vermeintliche Ereignis tatsächlich statt? Ist der Begriff „Trennung des Roten Meeres“ referentiell? Ist das eine reale oder eine ideale Entität?
- (b) Wenn das referentiell ist, was ist die Erklärung für dieses Ereignis?

So gesehen kann man die Fragen differenziert beantworten. Man kann z.B. glauben, daß ein vermeintliches „Wunder“ in der Tat stattfand und zugleich für eine völlig naturalistische Erklärung optieren, etwa im Sinn des Beispiels: „Es war ein glücklicher Zufall für die Nomaden, daß sie genau dann am Ufer des Meeres ankamen, als ein starker Sturm die Fluten zurücktrieb und ihnen die Flucht vor ihren Feinden ermöglichte.“ D.h. es gibt keinen Bezug zu einer nicht-physikalischen Ebene, kein

„Wunder“, aber durchaus Referenz auf ein reales Ereignis. Die Frage der *Referenz*, in diesem Fall eine historische Frage, ist getrennt von der Frage der Erklärung. Und die Frage der Erklärung hängt wesentlich von der zugrundeliegenden Ontologie ab.

Naturalismus und Theismus haben unterschiedliche Begründungen für die Regularität und Rationalität des Universums und unterschiedliche Hintergrundsontologien, die bei der Erklärung eines Ereignisses den Rahmen der Interpretation bilden. Weil das im Blick auf die Möglichkeit von Wundern so entscheidend ist, wollen wir das Konzept von *Rahmentheorien* näher untersuchen.

Bevor wir die Unterschiede zwischen Naturalismus und Theismus hinsichtlich von Rahmentheorien betrachten, behandeln wir kurz die Frage, wie Theorien überhaupt entstehen.

Es gibt gute logische Gründe, warum die Vorstellung von einer mehr oder weniger stetigen Entwicklung von *Erfahrungen* zu *Abstraktionen* und dann zu *Verallgemeinerungen* aus vielen kleinen Einzelhypothesen bis hin zu einer *Theorie* nicht funktioniert. Aus noch so vielen endlichen Experimenten und Beobachtungen und gescheiterten Theorien entsteht keine neue Theorie. Bunge bemerkt: „Neither induction nor deduction introduce radically new ideas: they only relate available concepts in new ways. Radically new ideas, and particularly strong ones, require acts of creation similar to artistic creation [...] radical novelty does not arise by shuffling a pack of old items.“⁸

Bestimmte heuristische Prinzipien, nach denen eine Theorie konstruiert wird, sind notwendig, d.h. man braucht ein *Gerüst*. Diese Vorstruktur liefert Leitlinien, die zeigen, in welche Richtung eine Theorie entwickelt werden soll. Der Übergang von solchen *Setzungen* zur Theoriebildung ist nicht allein mit Logik zu rechtfertigen. Aber das öffnet nicht der Beliebigkeit Tür und Tor. Es ist wichtig, an dieser Stelle zu betonen: Heuristische Prinzipien und Rahmentheorien sind auch *rational* zu vergleichen und auszuwerten. Sie sind nicht immun gegen Kritik.

Wenden wir unsere Aufmerksamkeit aber nun auf die Diskussion zwischen dem Naturalisten und dem Theisten. Auf den ersten Blick scheint die Diskussion auf gemeinsamem Boden stattzufinden. Beide glauben – im Gegensatz zu dem radikalen Konstruktivisten – daß das Universum eine Struktur besitzt, der „eingebaute“ Regelmäßigkeiten zugrunde liegen.

Im Blick auf die Möglichkeit von Wundern taucht bei einer Diskussion zwischen dem Naturalisten und dem Theisten sehr bald die Frage auf: Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein Ereignis stattfindet, das keine naturalistische Ursache hat? Der Naturalist sagt: „Die Wahrscheinlichkeit ist gleich null!“, der Theist: „Die Frage ist theoretisch offen!“

Es ist bemerkenswert, was hier behauptet wird und was nicht. Der Naturalist ist überzeugt, daß eine nicht-naturalistische Ursache für ein Ereignis *physikalisch-*

8.1 Ontologie und Referenz

Rahmentheorien

(1) *Wie entstehen Theorien?*

⁸ Mario Bunge, *Foundations of Physics*, S. 45.

*theoretisch*⁹ *unmöglich* sei. Der Theist meint, daß eine solche Situation zumindest theoretisch vorstellbar sei. Wie kommt es, daß der harmonische Anfang zu einem so schnellen Stillstand gekommen ist?

(4) Was ist eine „Rahmentheorie“? Ich glaube, die Antwort liegt im Bereich dessen, was der verstorbene Oxford-er Wissenschaftstheoretiker John Mackie eine „outline hypothesis“ nennt. Bevor wir aber dieses Modell für eine Analyse des Streits zwischen dem

Naturalisten und dem Theisten benutzen, möchte ich das Konzept anhand einer anderen Frage vorstellen.

In seinem Buch *Problems from Locke* hat Mackie die Frage des *Realismus* (die Annahme einer real existierenden Welt außerhalb unseres Denkens) erörtert. In diesem Zusammenhang hat er das Konzept einer „outline hypothesis“ oder *Rahmentheorie* vorgeschlagen. Eine „outline hypothesis [...] explains the experience we have better than the minimal hypothesis that there are just these experiences and nothing else.“¹⁰

Die Frage, ob es eine reale Welt außerhalb unseres Denkens gibt, ist natürlich ein alter Streitpunkt der Philosophie. Daß die Diskussion aber immer noch geführt wird, scheint merkwürdig. Aber die Frage selbst ist schon schwer einzuordnen. Ob es einen Bereich außerhalb unseres Denkens gibt oder nicht, ist offensichtlich keine *logische* Frage. Es ist durchaus denkbar, „Ja!“ oder „Nein!“ zu behaupten, ohne sich in einen Widerspruch zu verwickeln. Auf der anderen Seite ist sie keine *empirische* Frage im strikten Sinne. Es gibt keine empirischen Daten, die die Frage *direkt* entscheiden. Das heißt allerdings *nicht*, daß empirische Daten keine *indirekte* Relevanz für die Frage hätten.

Was steht zur Debatte, wenn wir die Existenz der externen Welt diskutieren? Mackie schlägt vor, die Frage auf einer metatheoretischen Ebene anzusiedeln. Der Realismus sei eine *Rahmentheorie*, d.h. eine Hypothese, die auf einer breiteren Ebene anzusiedeln sei als die spezifischen Fragen, die z.B. im Bereich der Naturwissenschaft zu klären sind. Im Blick auf die Naturwissenschaft könne eine Rahmentheorie eine Heuristik – einen Ausgangspunkt und eine Strategie zur Problemlösung – anbieten.

Mackies Vorschlag kann auch für andere Problembereiche hilfreich sein. Weitere „Kandidaten“ für den Status von Rahmentheorien sind z.B. der Glaube an eine reale Vergangenheit oder die Überzeugung, daß andere Menschen (engl. *other minds*) existieren. Und wie ist es mit Theismus und Naturalismus?

Die Mackie-Swinburne Debatte Mackie und sein Freund Richard Swinburne haben über Jahre eine Debatte geführt zu der Frage der Existenz Gottes. Sie veröffentlichten ihre Argumente in *The Existence of God* (Swinburne) und *The Miracle of Theism*

(Mackie).¹¹ Eine nähere Betrachtung ihrer Debatte vom Standpunkt unserer Überlegungen hinsichtlich der Rahmentheorien kann uns deutlicher machen, wie

⁹ Wörtlich: Aus dem Theoriezusammenhang der physikalischen Theorie rührend.

¹⁰ John L. Mackie, *Problems from Locke*. Oxford: Clarendon Press, 1976, p. 64.

¹¹ Richard Swinburne, *The Existence of God*. Oxford: Clarendon Press, 1979 (Dt.: *Die Existenz Gottes* übersetzt von R. Ginters. Stuttgart: Reclam, 1987) und John L. Mackie, *The Miracle of Theism*.

(wird auf der nächsten Seite fortgesetzt)

entscheidend im Blick auf die Frage nach der Möglichkeit von Wundern die Wahl der Rahmentheorie sein kann.

Mackie und Swinburne sind der Ansicht, daß die Wahrscheinlichkeitsalgebra von „Bayes Theorem“ angewendet werden kann, um die Wahrscheinlichkeit der Existenz Gottes zu bestimmen.¹² Das Theorem ermöglicht die formale Auswertung der Wahrscheinlichkeit einer Aussage anhand von Beweismaterial und Hintergrundwissen (h = die Aussage-Hypothese, b = Beweismaterial, w = Hintergrundwissen). Mackie schreibt:

(1) „Bayes Theorem“

„The probabilities with which we shall be most concerned are epistemic ones: the epistemic probability of a certain statement *relative to some body of information* is a measure of the degree of support that that information gives to that statement, or, equivalently, of the degree of belief that it is reasonable to give to that statement on the basis of that information.“¹³

Hier stößt man aber auf ein zentrales Problem bei der Anwendung dieser Formel auf die Gotthypothese. Die epistemische Wahrscheinlichkeit einer Hypothese ist immer relativ zu einem schon bestimmten Hintergrundwissen. Bayes Theorem zu benutzen, um die Wahrscheinlichkeit der Gotthypothese auszuwerten, setzt voraus, daß man die Werte der einzelnen Elemente von b (dem Beweismaterial) kennt. Diese Werte müssen „geeicht“ oder kalibriert werden, um festzustellen, inwiefern das vermeintliche Beweismaterial die Hypothese unterstützt. Die Zuteilung epistemischer Wahrscheinlichkeitswerte ist ein unerläßlicher Schritt bei der Anwendung der formalen Wahrscheinlichkeitsalgebra auf einen bestimmten Fall. Diese Voraussetzung ist bei verschiedenen naturwissenschaftlichen Erklärungen – vor allem statistischer Art – und vielleicht einiger anderer Klassen von Aussagen gegeben.¹⁴ Im Fall der Debatte um die Existenz Gottes verdeckt der Formalismus bei der Zuteilung von Ausgangs-

Oxford: Clarendon Press, 1982 (Dt.: *Das Wunder des Theismus*. Stuttgart: Reklam, 1985). Mackies Buch ist kurz nach seinem Tod erschienen. Daß zwei Wissenschaftler von so grundlegend verschiedener Überzeugung nicht nur im Gespräch, sondern auch Freunde geblieben sind, finde ich erwähnenswert. Swinburnes Perspektive zu der Diskussion, geschrieben nach Mackies Tod, faßt den Geist ihrer Auseinandersetzung zusammen: „I write this paper (eine Kritik an Mackies Buch) with some reluctance. John Mackie was a good friend of mine. We argued about these matters over many years; we first debated in public about the existence of God nearly twenty years ago. It would in a way have been courteous to have left the last word with him, who is no longer in a position to continue the debate. However, the issues are of such importance that I feel that I must reply. I am sure that John, with his great charity and love of truth, will understand.“ *Religious Studies* 19(1983):385.

¹² Swinburne führt Bayes' Theorem in Kapitel 3 in *The Existence of God* explizit ein. Mackie behandelt das im Rahmen seiner Kritik von Swinburnes Behandlung des kosmologischen Gottesbeweis. Siehe: *The Miracle of Theism*, Kapitel 5.

¹³ John L. Mackie, *The Miracle of Theism*, S. 10; vgl. auch S. 23.

¹⁴ Siehe Robert Prevost, „Swinburne, Mackie and Bayes' Theorem,“ *International Journal for Philosophy of Religion* 17(1985):175–84.

wahrscheinlichkeitswerten allerdings eine riesige Kluft zwischen Mackie und Swinburne.

(2) Was gehört zum „Hintergrundwissen“?

Die beiden Autoren sind sich überhaupt nicht einig darüber, was dieses Hintergrundwissen beinhaltet. Nach Swinburne, für den der Theismus überhaupt eine Art universelle Erklärung zu sein scheint, darf die Ausgangswahrscheinlichkeit des Theismus nur relativ zu den allgemeinsten Strukturen der Welt, d.h. zu Logik und Mathematik, gemessen werden. Mackie sieht allerdings darin ein Problem: „What likelihood could the god-hypothesis have had in relation to these?“ Er meint, daß der wahre Inhalt des Hintergrundwissen aus dem bestehen sollte, „what we know about the universe [...] everything we ordinarily know about ourselves and the world, though it must exclude any specific religious beliefs“.¹⁵

Das Ergebnis sind natürlich unterschiedliche Auswertungskriterien. Da für Swinburne nur formale Elemente zum Hintergrundwissen gehören, ist die *Einfachheit* der Prüfstein aller Theorien. Das ist bei ihm die wichtigste heuristische Größe überhaupt. Man kann seine Position fast als eine „ästhetische Heuristik“ betrachten.¹⁶ Mackie dagegen mißt eine Hypothese daran, ob sie wie ein Netz das, was wir „schon wissen“, gut einfängt und schließlich erklärt. Allerdings hat man das beklemmende Gefühl, Mackie schmuggelt sehr viel Inhalt in die Diskussion unter dem Deckmantel von „what we already know“ ein.

(3) Die Ausgangswahrscheinlichkeit des Theismus

Beide Autoren nehmen an, daß wenn zwei konkurrierende Theorien etwa vergleichbare Erklärungskraft besitzen, dann die Theorie, die die höhere Ausgangswahrscheinlichkeit besitzt, zu bevorzugen ist. Mackie und Swinburne sind sich aber überhaupt nicht darüber einig, wodurch diese bestimmt werden soll. Sie vertreten entgegengesetzte Positionen in bezug darauf, was eine Person überhaupt sei, auf die Natur der Kausalität und die Objektivität ethischer Werte. Swinburne glaubt an den freien Willen des Menschen und setzt in seiner Argumentation die Möglichkeit von „personalen Erklärungen“¹⁷ und die Objektivität ethischer Werte voraus. Das führt er in seinem Buch *The Existence of God* in Kapitel 1–6 aus, bevor er das erste richtige Argument für den Theismus ins Feld führt (Kapitel 7!). Im Gegensatz dazu sieht Mackie keinen Platz für personale, sondern nur für naturwissenschaftliche Erklärungen. Es ist kein Zufall, daß er ein ganzes Kapitel seiner Schrift benutzt, um Argumente gegen die Möglichkeit personaler Erklärungsmodelle explizit auszuführen. Er bestreitet die Willensfreiheit und argumentiert gegen die Objektivität ethischer Werte.¹⁸ Für Mackie gibt es sehr wenig, wofür man die Erklärungskraft des Theismus

¹⁵ John L. Mackie, *The Miracle of Theism*, S. 99.

¹⁶ Siehe zu dem Thema: Mario Bunge, *The myth of simplicity: Problems of scientific philosophy*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1963.

¹⁷ D.h. Die Entscheidung einer personalen Instanz.

¹⁸ John Mackie, *Ethics Inventing Right and Wrong*. Harmondsworth: Middlesex : Penguin Books, 1977.

bräuchte! Robert Prevost sagt ganz treffend: „This is the real issue for the defense of theism: determining what it should be called on to explain.“¹⁹

Die Debatte wäre vielleicht fruchtbarer geworden, hätten die beiden Freunde ihre Diskussion auf der Linie von Mackies Ansatz bezüglich der *Rahmentheorien* geführt und ihre unterschiedlichen Ausgangspositionen ausführlich argumentativ begründet.

8.2 Die Methode der Naturwissenschaft

Wenn sich Naturalismus und Theismus auf der rahmentheoretischen Ebene unterscheiden, wie stehen sie zur Methode der Naturwissenschaft? Die Naturwissenschaft ist nur ein Element in einem größeren und weiterreichenden Weltbild. Trotzdem kommt auch im Bereich der Methode der Naturwissenschaft die Überlegung zum Tragen, die wir schon auf rahmentheoretischer Ebene festgestellt haben. Im Blick auf diese Methode der Naturwissenschaft behaupten manche Theisten, daß *theistische* Naturwissenschaft möglich sei. Damit ist gemeint, daß die Methode der Naturwissenschaft (zumindest, wenn der Wissenschaftler Theist ist) Raum für die direkte Handlung Gottes *innerhalb naturwissenschaftlicher Erklärungen* lassen sollte. Das ist mit der *Physikotheologie* verwandt, gegen die Kant gekämpft hat, und geht einen großen Schritt weiter als die Position, die Theismus als *Heuristik* für die Naturwissenschaft vorsieht. Naturalisten setzen dagegen einen „methodischen Atheismus“ oder eine „naturalistische Methode“ voraus, um Naturwissenschaft sinnvoll zu betreiben.

Ich glaube, solche „Kampfpapieren“ von beiden Seiten vernebeln die Diskussion unnötig. Dabei kann es helfen, Kants Ansatz zu dieser Frage zu studieren.

In Kapitel 4 haben wir den 1763 in Königsberg veröffentlichten *Beweisgrund* im Blick auf Kants Wunderverständnis ausführlich untersucht und seine Klassifikation verschiedener Erklärungsmodelle für Naturphänomene dargestellt. Aber Kant wendet in diesem Werk einen scharfen Blick auf die *Physikotheologie* in Hinsicht auf die theoretische Grundlage der Naturwissenschaften.

Kant zur Methode der Naturwissenschaft:
Der Streit mit der *Physikotheologie*

Er kritisiert die Physikotheologie dafür, eine teleologische Interpretation in jeder „nützlichen Naturanstalt“ zu sehen:

„Es heißt auch nicht philosophieren: wenn man, indem man einen jeden einzelnen Berg, oder jeden einzelnen Strom als eine besondere Absicht Gottes betrachtet, die nach allgemeinen Gesetzen nicht würde erreicht worden sein, wenn man, sage ich, alsdenn sich diejenige Mittel ersinnet, deren besonderen Vorkehrung sich etwa Gott möchte bedient haben, um diese Individual-Wirkungen heraus zu bringen.“²⁰

¹⁹ Robert Prevost, „Swinburne, Mackie and Bayes' Theorem,“ *International Journal for Philosophy of Religion* 17(1985):182.

²⁰ BG A 110; 2:120.

Interessant ist, daß Kants Kritik der Physikotheologie auf einer Theorie der Naturwissenschaften beruht und es ihm sehr wichtig ist, den üblichen physikotheologischen Ansatz aus der Forschung auszuschließen.²¹

Die Abgrenzung fand also an verschiedenen Fronten statt. Kants Idealbeschreibung der naturwissenschaftlichen Methode muß zuerst erwähnt werden.²² Vor allem, behauptet Kant, müssen Gründe für Dinge in der Natur in „notwendigen allgemeinen Gesetzen“ gesucht werden. Dabei muß der systematische Ansatz der naturwissenschaftlichen Methode bewahrt bleiben, „mit großer Achtsamkeit auf die Erhaltung der Einheit [des physikalischen Systems]“. Und schließlich muß das – in Anlehnung an Newtons erste Regel – „mit einer vernünftigen Abneigung, die Zahl der Naturursachen [...] zu vervielfältigen“, geschehen.

Eine weitere Abgrenzung gegenüber dem physikotheologischen Ansatz kommt aus der Überzeugung, daß ein solcher Ansatz die Naturforschung behindere. Wenn die Einzelercheinungen der Natur als direktes Produkt einer göttlichen Absicht betrachtet würden, dann unterminiere das das Fundament der naturwissenschaftlichen Forschergemeinschaft. Es gäbe „dem Faulen einen Vorzug vor dem unermüdlichen Forscher“, und das werde sogar noch als Frömmigkeit verkleidet.²³ Das ist sicher eine begründete Sorge und einer der zentralen pragmatischen Einwände der Naturalisten gegen die Möglichkeit eines Wunders.

Hier ist es jedoch wichtig zu unterscheiden zwischen dem, was dem Theismus wesentlich ist, und einer Ausrichtung, die einen *besonderen* Standpunkt vertritt. Das ist vor dem Hintergrund des Streits zu verdeutlichen.

Gott und die Natur: Der
Hintergrund der Diskussion
zur Zeit Kants

Kants Ablehnung des physikotheologischen Bildes eines göttlichen Werkmeisters, der ständig in die Prozesse der Welt eingreift, hat auch eine starke Beziehung zum Ansatz von Leibniz, wie in dessen Briefwechsel mit Samuel Clarke zum

Ausdruck kommt. Leibniz' Angriff in seinem ersten Brief zielt direkt auf Newtons Verständnis über Gottes Verhältnis zum Weltlauf.²⁴ Dieses Thema hat den ganzen Briefwechsel bestimmt. Die Kontroverse drehte sich im Wesentlichen um zwei unterschiedliche Vorstellungen von Gott und seinem Einfluß auf das „Alltagsgeschäft“ der Welt.²⁵

²¹ Platz hatte er für einen formalen teleologischen Akzent; das änderte sich natürlich mit dem Beginn seiner kritischen Philosophie.

²² *BG A 148*; 2:136.

²³ *BG A 108*; 2:119.

²⁴ Gottfried Wilhelm Leibniz, *Philosophische Schriften*, Band 5.2, *Briefe von besonderem philosophischem Interesse II*, Hrsg. und übersetzt von Werner Wiater Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1989, S. 359. „Herr Newton und seine Anhänger haben außerdem noch eine recht sonderbare Meinung vom Werk Gottes [...].“ (G.W. Leibniz, 1. Schreiben § 4).

²⁵ Vgl. A. Koyrés Bezeichnung des Streits: „The Work-Day God and the God of the Sabbath“ (*From the Closed World to the Infinite Universe*, Überschrift zu Kapitel 11).

„Es scheint,“ schreibt Leibniz in seinem ersten Brief an Prinzessin Caroline, „daß selbst die Natürliche Religion in England außerordentlich an Kraft verliert“.²⁶ Manche Ausleger sehen darin einen Tadel über die allgemeine Lage der Religion in England.²⁷ Leibniz hatte aber offensichtlich etwas mehr im Sinn mit dem Hinweis auf die „Natürliche Religion“.

„Tut Gott Wunder, so – dafür halte ich – nicht, weil die Natur, sondern weil die Gnade sie fordert. Hierüber anders urteilen hieße, eine sehr niedrige Meinung von Gottes Macht und Weisheit haben.“²⁸

Die Scholastiker haben unterschieden zwischen dem Bereich der *Natur* und dem der *Gnade*, und Leibniz knüpft mit dieser Aussage bewußt an diese Tradition an. Im zweiten Brief (§ 12) macht er den Streitpunkt noch klarer:

„Schließlich meine ich noch, wenn Gott sich gezwungen sieht, die natürlichen Dinge von Zeit zu Zeit zu verbessern, so muß das entweder auf *übernatürliche* oder auf *natürliche* Weise geschehen. Geschieht es auf übernatürliche Weise, so muß man das Wunder zur Erklärung der natürlichen Dinge heranziehen, wodurch in der Tat eine Annahme *ad absurdum* geführt wird. Denn mit Wundern kann man alles ohne große Mühe begründen. Geschieht es aber auf natürliche Weise, so wird Gott kein *außerweltliches Verstandeswesen* [Intelligentia supramundana] mehr sein; er wird in der Natur der Dinge einbegriffen, d.h. er wird die Seele der Welt sein.“²⁹

Clarke, in seiner Entgegnung, greift genau diesen Punkt an:

„The argument in this paragraph (§ 12) supposes, that whatsoever God does, is supernatural or miraculous; and consequently it tends to exclude all operation of God in the governing and ordering of the natural world. But the truth is; *natural* and *supernatural* are nothing at all different with regard to God, but distinctions merely in our conception of things.“³⁰

²⁶ „Il semble que la religion naturelle même s'affoiblit extremement.“ in Leibniz, *Philosophische Schriften* 5.2: 358–59.

²⁷ Z.B. A. Koyré, *From the Closed World to the Infinite Universe*, S. 235.

²⁸ „Et je tiens, quand Dieu fait des miracles, que ce n'est pas pour soutenir les besoins de la nature, mais pour ceux de la grace. En juger autrement, ce seroit avoir une idée fort basse de la sagesse et de la puissance de Dieu.“ in *Philosophische Schriften* 5.2:358–59.

²⁹ „Enfin, si Dieu est obligé de corriger les choses naturelles de temps en temps, il faut que cela se fasse ou surnaturellement ou naturellement. Si cela se fait surnaturellement, il faut recourir au miracle pour expliquer les choses naturelles; ce qui est en effect une reduction d'une hypothese *ad absurdum*. Car avec les miracles, on peut rendre raison de tout sans peine. Mais si cela se fait naturellement, Dieu ne sera point *Intelligentia supramundana*, il sera compris sous la nature des choses, c'est à dire, il sera l'Ame du Monde.“ *Philosophische Schriften* 5.2:366–67. (Hervorhebung von Leibniz.)

³⁰ Aus *The Leibniz-Clarke Correspondence*. Ed. H.G. Alexander Manchester: Manchester University Press, 1956, S. 23–24.

Leibniz bestätigt in seinem darauffolgenden Schreiben, daß das Wesen des Wunders einer der Bereiche sei, in dem ein Unterschied zwischen seiner Position und der von Dr. Clarke bestehe.³¹

Das Merkmal eines Wunders, so Leibniz,³² sei, daß es die *Kräfte der Geschöpfe* übersteige, und das sei es, was alle versuchen, in der Philosophie zu vermeiden. Weswegen? Weil nichts einfacher wäre, als dann bei jedem unerklärlichen Phänomen einen *Deus ex machina* einzuführen, *ohne das Wesen der Dinge zu beachten*.

Zwei Punkte sind hier im Blick auf die Frage der Methode der Naturwissenschaft wichtig festzuhalten: zum einen lehnt Leibniz ein Wunder zur Ausbesserung des Kosmos, d.h. als Eingreifen Gottes ins „Alltagsgeschäft“ des Universums, mit der klassischen Unterscheidung zwischen den Bereichen *natura* und *gratia* ab. Das steht im Gegensatz zu der Auffassung von Dr. Clarke, *natural* und *supernatural* seien nur „distinctions in our conceptions of things“. Diese Behauptung bleibe ohne jegliche Begründung in irgendeinem Unterschied in Gott selbst oder seinem Verhältnis zur Welt. Zum anderen ist die Verknüpfung von Leibniz' Ansatz mit der Frage der *Kräfte* bzw. der *Wesen* der Dinge zu bedenken.

Leibniz vertritt eine starke Tradition *innerhalb* des Theismus, die der Einführung von Wundern auf der Ebene der naturwissenschaftlichen Erklärung sehr kritisch gegenübersteht. Das ist nicht bloß eine Verteidigungsstrategie, sondern hat tiefe Wurzeln in der jüdisch-christlichen Denkweise und unterscheidet zwischen den verschiedenen „Wirkungsweisen“ Gottes in der Schöpfung und der Erlösung. Hier ist nicht der Ort, eine solche rein theologische Konzeption zu erörtern, aber es ist bemerkenswert, daß viele Theisten – sowohl in der Anfangszeit der modernen Naturwissenschaft als auch heute – den Standpunkt von Leibniz vertreten und gemeinsam mit den Naturalisten eine Einbeziehung von Wundern in den Bereich der naturwissenschaftlichen Erklärung energisch ablehnen. Kants vorkritische Position im Blick auf Wunder ist in dieser Tradition stark verwurzelt. Ausgehend von dem systematischen Ertrag, den wir aus Kants vorkritischer Arbeit gewonnen haben, können uns seine Gedanken zu diesem Thema helfen, eine theistische Alternative zur *Physikotheologie* zu durchdenken.

(1) *Ontologische
Sparsamkeit bei
naturwissenschaftlicher
Theoriebildung*

In seinen Überlegungen zum Verhältnis zwischen Theorie und „Beobachtung“ vertritt Kant die Ansicht, daß ontologische Sparsamkeit zum Fundament naturwissenschaftlicher Forschung gehört. Dieses Prinzip hat Newton auch bejaht, aber in der Anwendung inkonsequent durchgeführt. Kants Standpunkt ist – in Anlehnung an Leibniz – demgegenüber konsistenter: *Physikalische* Analogien sind notwendig beim Erklärungsverfahren von physikalischen Begebenheiten, d.h. im Rahmen einer naturwissenschaftlichen Erklärung. Für den Theisten muß das die Konsequenz haben,

³¹ Brief 3, § 16.

³² Brief 5, § 107.

daß naturwissenschaftliche Theoriebildung von der Einführung nicht-physikalischer Größen frei sein muß.

In Zusammenhang mit der Leitidee von der Einheit des Systems hat Kant den Standpunkt vertreten, die fundamentalen Gesetze der Physik sollten *im Prinzip* ausreichen, um eine vollständige Beschreibung und Erklärung aller natürlichen Prozesse zu liefern. Alle natürlichen Phänomene sollten durch physikalische Gesetze erfaßt werden (oder auf jeden Fall *erfassbar* sein). Wenn es tatsächlich *nicht-* oder *supranatürliche* Phänomene gibt, dann haben sie keinen Platz in einer naturwissenschaftlichen Erklärung. Mehr zu diesem Punkt unten.

Die Entstehung von Ordnung im Newtonschen System blieb immer ein externer Schöpfungsakt und die *Bewegung* war für Newton die Schnittstelle zwischen natürlicher Ursächlichkeit und Supranaturalismus.

(2) Die Schnittstelle
zwischen Natur und
Supranatur

Kants große Leistung war die systematische Anwendung des Entwicklungsmodells auf die Makrostrukturen des Universums und die Entwicklung eines dynamischen Modells der Entstehung von komplexen Strukturen aus einem Zustand niedrigerer Ordnung und Komplexität. Er hat den Entwicklungsgedanken auf die Strukturen des Universums angewandt.

Im Vergleich zu Newton enthält Kants Position eine konsequentere Anwendung des Schöpfungsgedankens. Die Entwicklung von Ordnung muß für den Theismus nicht immer die Schnittstelle zwischen natürlicher Ursächlichkeit und Wundern sein. Leibniz vertritt den Standpunkt, ein Wunder übersteige die Kraft der Natur.

In der Einführung dieser Studie habe ich vorgeschlagen, daß wir hinsichtlich der Vorstellung von einem *Wunder* der Linie der Alltagssprache folgen sollten. Etwas ein „Wunder“ im strikten Sinne zu nennen, bedeutet das

Wunder und die
Kräfte der Natur

Nichtvorhandensein einer natürlichen Erklärung für jenes Ereignis. Ein Wunder ist somit physikalisch-theoretisch nicht möglich. Wenn man ein Wunder so charakterisiert, ist es vorläufig *identifizierbar*. Diese Definition haben wir dann verschärft und gesagt, ein Wunder muß *existentielle Bedeutung* in Verbindung mit *einem religiösen Kontext* zeigen und als *Wirkung einer supranaturalistischen Kraft* betrachtet werden. Für unsere weitere Diskussion haben wir unsere Aufmerksamkeit auf sogenannte „Naturwunder“ konzentriert. Diese Art von Wunder ist ein Ereignis, das *physikalisch-theoretisch nicht möglich* ist, das aber durch das Handeln einer supranaturalistischen Kraft zustande kommt. Ein solches Wunder wäre ein Ereignis, das keinen Platz in einem naturwissenschaftlichen Theoriezusammenhang hätte.

Diese Konzeption eines physikalisch-theoretisch nicht möglichen Ereignisses ermöglicht, zwischen Wundern und Nicht-Wundern zu unterscheiden und Wunder (potentiell) zu identifizieren, aber sie schließt die Möglichkeit einer naturwissenschaftlichen Erklärung aus. Wenn wir sagen, ein Ereignis sei physikalisch-theoretisch nicht möglich, müssen wir zwei Fragen stellen: (a) Meinen wir – mit Hume – , das sei eine Verletzung der Naturgesetze? (b) Ist eine solche Vorstellung überhaupt rational kohärent, oder trägt sie die Keime eines logischen Widerspruchs in sich? Bevor wir diese Fragen angehen, müssen wir aber untersuchen, was mit einem *Gesetz der Natur*

gemeint ist. Das ist in der modernen wissenschaftstheoretischen Diskussion nicht ganz leicht festzulegen.

Der Begriff *Gesetz der Natur*³³ ist einer der Schlüsselbegriffe in der Philosophie der Naturwissenschaft.³⁴ Es gibt viele Beispiele für solche

8.3 Was ist ein Naturgesetz?

Gesetze (die *Extension* des Begriffs), z.B. die Hamilton-Gleichung der klassischen Mechanik oder die Schrödinger-Gleichung der Quantenmechanik. Trotzdem bestehen

ziemlich unterschiedliche Meinungen unter Wissenschaftstheoretikern, was ein *Gesetz der Natur* (seine *Intension*) eigentlich sei. Das hängt sicher damit zusammen, daß das Konzept von Naturgesetzen mit tieferen Fragen nach dem Wesen der Kausalität und der naturwissenschaftlichen Erklärung eng verbunden ist. Es ist nicht möglich, innerhalb der Grenzen dieser Studie darauf näher einzugehen. Ich muß mich damit begnügen, auf die Verbindung hinzuweisen.

Wir haben bereits den Unterschied zwischen einem Gesetz der Natur *de re* und *de dicto* erwähnt.³⁵ Um der weiteren Klarheit willen können wir dies differenzieren und mit *Regularitäten* in realen Systemen und *Beschreibungen* in Aussagen verbinden. Das hilft, eine Zirkularität in der Definition zu vermeiden. Bunge spricht in diesem Zusammenhang von *objektiven Strukturen* und *konzeptionellen Netzen*:

„We have then the objective patterns (nomic structures) or *laws*₁ on the one side, and their various conceptual reconstructions – the law statements or *laws*₂. The relation between the two is the semantical relation of modelling: $law_2 \hat{=} law_1$. [...] In other words, the mesh of objective patterns is representable by a variety of conceptual nets of law statements (theories).“³⁶

Es ist auch wichtig, in diesem Bezugsrahmen den Terminus *Natur* zu bestimmen. Mit *Natur* meine ich *reale Systeme* (wie Atome, Moleküle, Planeten, Galaxien, Quarks und Motoren) im Gegensatz zu *abstrakten Systemen* (wie Sprachen, Grammatik, Spiele oder formale Strukturen).

Vier Vorstellungen vom Naturgesetz

Ich werde nun die vier Hauptpositionen in der heutigen Diskussion über Naturgesetze darlegen. Das bleibt notwendigerweise etwas verkürzt, soll aber eine ausreichende Basis für unsere weiteren Überlegungen bieten.

Um die verschiedenen Vorstellungen vom Naturgesetz zu unterscheiden, kann man die Fragen stellen: „Ist ein Naturgesetz eine Allaussage (genereller, universeller Satz)?“, und, wenn ja, *worüber?* Handelt es sich um eine Aussage über alles, was sich in dem innerhalb der Reichweite des Gesetzes befindenden Bereich der Natur tatsächlich *ereignet*, d.h. ist es eine Verallgemeinerung über alle realen Ereignisse der betroffenen

³³ Ich werde auch den Terminus *Naturgesetz* benutzen, obwohl das wegen der möglichen Verwechslung mit dem selben theologischen Begriff etwas verwirrend wirken kann.

³⁴ Siehe Bernulf Kanitscheider, „Gesetz in Natur- und Geisteswissenschaften“, S. 258–268.

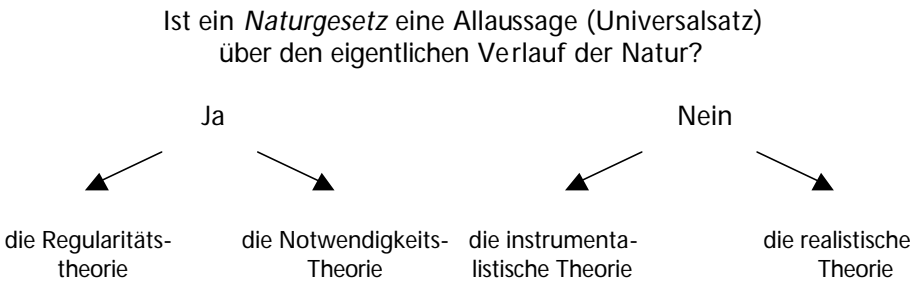
³⁵ Siehe oben S. 55 (Anmerkung).

³⁶ Mario Bunge, *Foundations of Physics*, S. 44.

Klasse? An der Antwort zu dieser Frage lassen sich verschiedene Vorstellungen vom Naturgesetz unterscheiden.

In seiner Schrift gegen Wunder behauptet Hume, daß die Gesetze der Natur auf einer „festen und unabänderlichen“, sogar einer „gleichförmigen“ (= ausnahmslosen) Erfahrung basieren³⁷ und die Gesetze der Natur sind Allaussagen (generelle, universelle Sätze) über den tatsächlichen Verlauf der Ereignisse in der physikalischen Welt.³⁸ Solche Aussagen stehen für eine ausführliche Beschreibung des eigentlichen Ablaufs der Dinge.

Wenn das das richtige Verständnis eines Naturgesetzes ist, dann folgt daraus, daß eine *Verletzung* (Ausnahmefall) eines Naturgesetzes widersprüchlich und logisch unmöglich ist, äquivalent zu der Aussage, es ereignete sich etwas, das nicht zum eigentlichen Ablauf der Dinge gehöre.³⁹ Es sind zwei Hauptpositionen in der Philosophie der Naturwissenschaft, die heute diesen Standpunkt vertreten, ein Naturgesetz sei eine Allaussage über den eigentlichen Verlauf der Natur. Das sind die *Regularitätstheorie* und die *Notwendigkeitstheorie*.⁴⁰ Aber nicht alle Wissenschaftstheoretiker sind damit einverstanden. In letzter Zeit haben zwei andere Theorien eine gewisse Akzeptanz in der Wissenschaftsphilosophie gefunden, der *Instrumentalismus* und der *Realismus*. Schematisch kann man diese vier Theorien über Naturgesetze wie folgt aufgliedern:



Die Regularitätstheorie ist konzeptionell stark mit Humes Theorie der Kausalität verbunden. Diese Theorie behauptet, Gesetze der Natur seien universelle Sätze oder Allaussagen mit universellem Erklärungswert, lehnt aber ab,

(1) Die Regularitätstheorie

³⁷ *Untersuchung über den menschlichen Verstand* Abschnitt X, Teil I, S 147, S. 114. (Die Herring Übersetzung ist etwas irreführend an dieser Stelle. Es handelt sich um eine gleichförmige *Erfahrung* des Ablaufs der Natur – *a uniform experience of the course of nature* – und nicht um einen gleichmäßigen Ablauf der Natur.)

³⁸ Zu Humes Position siehe Rom Harré und Edward H. Maddon, *Causal Powers: A Theory of Natural Necessity*. Oxford: Blackwell, 1975. Es ist zu fragen ob Hume als Kritiker der Induktion diese Position zirkelfrei behaupten kann!

³⁹ Siehe Alastair McKinnon, „Miracle' and 'Paradox',“ *American Philosophical Quarterly* 4(1967):309.

⁴⁰ R. S. Walters, „Laws of Science and Lawlike Statements.“ in *Encyclopedia of Philosophy* 4:411.

daß diese Gesetze *notwendig* sind. Mit anderen Worten: Nach der Regularitätstheorie sagt ein Naturgesetz nichts über die Frage aus, *wie* Ereignisse, die als *kausal* betrachtet werden, mit ihren *Wirkungen* verbunden sind. Das steht in vollem Einklang mit Humes Standpunkt, daß wir nichts über die *eigentliche* Natur von Ursachen oder Wirkungen wissen können, und ist mit seiner psychologischen Theorie der Kausalität verwandt.

George Molnar definiert ein Naturgesetz vom Standpunkt der Regularitätstheorie:⁴¹

Def. Eine Aussage *p* formuliert ein Gesetz der Natur dann und nur dann, wenn:

- (i) *p* universell quantifiziert (d.h. eine Allaussage, ein universeller Satz) ist; und
- (ii) *p* zu allen Zeiten und an allen Orten wahr ist; und
- (iii) *p* kontingent ist; und
- (iv) *p* außer logischen Operatoren und Quantifizierungen nur nicht-lokale empirische Prädikate enthält.

Wichtige Punkte bei dieser Definition sind:

Erstens: Wenn ein „Gesetz der Natur“ universell quantifiziert und tatsächlich zu allen Zeiten und an allen Orten wahr ist, dann ist eine „Verletzung“ eines Naturgesetzes *logisch* unmöglich.

Zweitens: Wenn (i) ein Naturgesetz eine Allaussage in der Form „Alle A sind B“ ist, dann muß die Kontingenz in (iii) lediglich bedeuten, daß ein Naturgesetz *ein synthetischer Satz* ist. Allerdings bedeutet das, daß *Kontingenz* an der Stelle sehr unterbestimmt ist und (iii) sehr wenig eigentlichen Inhalt aufweist.

Das könnte auch im Rahmen der Semantik von möglichen Welten so verstanden werden, daß eine Ausnahme zu *p* nur möglich ist in dem Sinne, daß es eine mögliche Welt gibt,⁴² in der *p* nicht der Fall ist. Allerdings möchte der Regularitätstheoretiker argumentieren, daß *p* nicht notwendiger ist als andere Allaussagen über die Ereignisse in der Welt – nämlich gar nicht notwendig. Das alles deutet auf zwei Probleme wissenschaftstheoretischer Art für die Regularitätstheorie hin:⁴³

(1) *Zufällige und nomologische Regularitäten* sind schwer auseinanderzuhalten. Eine tragfähige Theorie von Naturgesetzen muß eine Basis für den Unterschied zwischen zufällig wahren (akzidentellen) und gesetzartigen Verallgemeinerungen liefern. C. Hempels klassisches Beispiel einer zufällig wahren Verallgemeinerung ist die Aussage, „Alle Körper aus purem Gold wiegen weniger als 1.000 Tonnen“. Das ist offensichtlich eine kontingente Universalaussage, scheint aber nicht als Naturgesetz zu gelten. Die Regularitätstheorie hat große Schwierigkeiten, eine solche Aussage *im Prinzip* von einer nomologischen Aussage zu unterscheiden.

Wenn nur die Ereignisse selber in Betracht kommen und eine strukturelle Basis der Kausalität abgelehnt wird, taucht für die Regularitätstheorie ein verwandtes

⁴¹ George Molnar, „Kneale’s Argument Revisited“ in *Philosophical Problems of Causation* ed. by Tom L. Beauchamp Encino, CA: Dickenson, 1974, S. 106.

⁴² Vielleicht mit anderen Randbedingungen; vgl. Poppers Standpunkt unten.

⁴³ R. S. Walters, „Laws of Science and Lawlike Statements“ in *Encyclopedia of Philosophy* 4:411.

Problem auf: die Bestimmung der Richtung der Kausalität. Vögel z.B. hören in der Zeit vor einem Erdbeben auf zu singen. In einem solchen Fall kann die Regularitätstheorie nicht zeigen, warum das Schweigen der Vögel nicht die Ursache des Erdbebens ist.⁴⁴ Aus der Perspektive von Hume und den induktivistischen Theorien ist die Richtung der Kausalität überhaupt schwierig zu bestimmen.

(2) *Voraussagen*. Gesetze der Natur sollen – auch in der Humeschen Tradition – eine Basis für Vorhersagen und Schlüsse von beobachteten Daten auf Aussagen über Fragen von Tatsachen (*questions of fact*) bieten. Nicht nur Zustände, sondern potentielle, nicht oder noch-nicht realisierte Möglichkeiten sollen im Raum solcher gesetzartiger Formulierungen auffaßbar sein. Aussagenlogisch betrachtet, muß ein Naturgesetz irrealer Konditionalsätze stützen. Mit der Regularitätstheorie ist dieses *kontrafaktische* Element von Naturgesetzen überhaupt schwer abzudecken. Verschiedene Theoretiker haben versucht, dieses Problem zu lösen, aber die Versuche, die kontrafaktische Kraft gesetzartiger Aussagen ohne das Konzept von Notwendigkeit einzubeziehen, sind letztlich gescheitert. Molnar nennt das Element der Notwendigkeit die „untermauernde Modalität“ (*strengthening modality*). Ohne dieses Element kann die Regularitätstheorie die kontrafaktische Aussagekraft von Naturgesetzen nicht erklären.⁴⁵

Bunge argumentiert gegen die Regularitätstheorie:

„According to radical empiricism law statements do not express objective patterns but are empirical relations: (a) they are equations between the measurable elements of phenomena (Mach, 1883) and (b) they are inferred (induced) from observed cases (e.g. Reichenbach, 1951). This view may describe some of the generalizations of ordinary knowledge but is inadequate for science: (a) ,phenomenon' means ,fact as perceived by a subject', and the point of physical theory is to go beyond the phenomena, to the things themselves – as thought by man, to be sure, but not as sensed by him; (b) physical *laws*₂, even the lowest level ones, are about factual patterns, and these are not observable (we do not see *laws*₂) – consequently *laws*₂ cannot be ,abstracted from experience'. [...] experience is enlightened by theory. This does not prevent *laws*₂ from being related to experience: they are tested empirically and they guide new experience.“⁴⁶

Bunge scheut sich nicht davor zu behaupten, daß es die Aufgabe der naturwissenschaftlichen Theoriebildung sei, „hinter die Phänomene an die Dinge an sich zu kommen“. Es ist schwer, sich einen Standpunkt vorzustellen, der dem Kantschen Transzendentalprogramm radikaler entgegen steht!

Daher scheint eine erfolgreiche Begründung und Verteidigung der Regularitätstheorie, die die von Bunge bemerkten offensichtlichen Eigenschaften der Naturgesetze erklärt, nicht vorhanden zu sein. Bunge faßt das bündig zusammen: „The simple and orthodox idea that *laws*₂ are *a posteriori* summaries of data is, like nearly every other

⁴⁴ Die Frage ist im Rahmen der Regularitätstheorie eigentlich unsinnig.

⁴⁵ Siehe George Molnar, „Kneale's Argument Revisited“, S. 108–113.

⁴⁶ Mario Bunge, *Foundations of Physics*, S. 44.

orthodox simplicity, false.“⁴⁷ Wir müssen woanders nach einer adäquaten Erklärung des Wesens von Naturgesetzen suchen.

(2) Die
Notwendigkeitstheorie

Wir haben schon erwähnt, daß manche Wissenschaftstheoretiker versucht haben, das Problem der Regularitätstheorie hinsichtlich der kontrafaktischen Kraft von Naturgesetzen dadurch zu lösen, daß sie eine „untermauernde Modalität“ (*strengthening modality*) hinzufügen. Die *Notwendigkeitstheorie* nimmt (i) bis (iv) an,⁴⁸ aber versteht (iii) so, daß *p* logisch kontingent (eine synthetische Aussage) ist, aber eine *Naturnotwendigkeit* (*natural necessity*) besitzt.⁴⁹

Nach Popper⁵⁰ ist *Naturnotwendigkeit* eine Eigenschaft von Aussagen, die wahr sind in allen möglichen Welten, die jedoch außer in Randbedingungen unserer Welt gleich sind.⁵¹ Damit meint Popper wahrscheinlich, daß die Randbedingungen, die diese Klasse von möglichen Welten auszeichnen, mit den Regularitäten unserer Welt kompatibel sind, aber daß zufällig wahre (akzidentelle) Verallgemeinerungen deswegen ausgeschlossen sind, weil sie in mindestens einer möglichen Welt jener Klasse nicht wahr sind. D.h. daß sich der Wahrheitswert eines Naturgesetzes nicht mit den Randbedingungen ändert, wohl aber die einer zufälligen Regularität.

Gerhard Vollmer bemerkt, daß es entweder unmöglich sei, die Bedingungen anzugeben, wie ein irrealer Konditionalsatz im Zusammenhang mit solchen gesetzartigen Aussagen widerspruchsfrei wahr sein könne, oder man die Regularitäten, die die Basis von Gesetzen der Natur ausmachen, schon am Anfang der Definition einbauen müsse und damit in einen Zirkel geraten würde. Es sei dabei schwierig, die zulässigen Randbedingungen (die Popper zur Bedingung mache) angemessen einzugrenzen, ohne daß der Begriff „Naturgesetz“ doch in die Definition eingehe. Der Begriff „Notwendigkeit“ müsse *unabhängig* vom Begriff „Naturgesetz“ definiert werden. Das sei bisher nicht befriedigend gelungen.⁵² Daher sei das nicht adäquat, um *Naturnotwendigkeit* zu bestimmen.

Popper selbst hat zugegeben, daß, obwohl der Begriff der *Naturnotwendigkeit* metaphysisch und ontologisch wichtig ist und von großer intuitiver Bedeutung in Zusammenhang mit unserem Versuch, die Welt zu verstehen, es nicht möglich sei,

⁴⁷ Mario Bunge, *Foundations of Physics*, S. 45.

⁴⁸ Vgl. Karl Popper, *The Logic of Scientific Discovery*. 6ed. London: Hutchinson and Co., 1972, S. 439.

⁴⁹ Vollständigkeitshalber soll man erwähnen, daß es Philosophen der idealistischen Tradition gibt (z.B. Brand Blanshard), die den Standpunkt vertreten, daß Naturgesetze *logisch* notwendige Aussagen seien. Siehe z.B. Brand Blanshard, *Reason and Analysis*. LaSalle, IL: Open Court, 1973, S. 444–471. Blanshard ist repräsentativ für diese Position, in dem er behauptet, es gebe nichts zufälliges in der Natur („there is nothing random or accidental“ in nature; S. 480). Die Bedeutung stochastischer Gesetze in der Mikrophysik macht diesen Standpunkt heute unhaltbar und ich werde diese Position nicht weiter erörtern, da sie wenig Einfluß auf die moderne Wissenschaftstheorie hat.

⁵⁰ Popper hat sich im Laufe der Zeit ziemlich weit von dem Standpunkt der Regularitätstheorie in Richtung der Notwendigkeitstheorie bewegt.

⁵¹ Karl Popper *The Logic of Scientific Discovery*. 6ed., S. 436.

⁵² Gerhard Vollmer, Vorlesungsunterlagen „Wissenschaftstheorie I – Winter Semester 1989–90“, Justus Liebig Universität Giessen, S. 24.

diesen Begriff auf empirischer Basis (weil er nicht falzifizierbar ist) noch auf anderer Basis zu begründen. Daher hätten solche universellen Gesetze einen merkwürdig ontologischen Status.⁵³ Er hoffe, in Zukunft könne der Begriff durch eingehende Analyse begründet werden, bis dahin aber sollten wir ihn „intuitiv“ einsetzen.⁵⁴

Diese Position kommt dem Ansatz von Wissenschaftstheoretikern wie William Kneale nahe, die versuchen, den Begriff der Naturnotwendigkeit in der Tradition von Kant *transzendental* zu begründen. Naturnotwendigkeit sei eine irreduzible Kategorie unseres Denkens und Begriffsapparates.⁵⁵ Aber wir haben die Schwierigkeiten schon aufgezeigt, Kants Vorstellung von Notwendigkeit zu bestimmen.

Daher scheint es nicht gelungen, die Regularitätstheorie durch Hinzufügen des Begriffs der Naturnotwendigkeit zu retten. Es fehlt am Ende noch eine adäquate, nicht-zirkuläre Begründung der Naturgesetze.

Ein weiteres Problem für die Regularitätstheorie sowie für die Notwendigkeitstheorie ist, daß Naturgesetze, wenn sie universelle Sätze (Allaussagen) über den Verlauf der Natur sind, den Tod der tausendfachen Einschränkungen sterben. Nancy Cartwright hat auf dieses sogenannte *ceteris paribus* Problem schon im Titel ihres Buches *How the Laws of Physics Lie* verwiesen.⁵⁶ Die meisten Aussagen, die als Naturgesetze angenommen werden sind wahr nur unter Randbedingungen, die selten oder nie vorhanden sind.

Schwierigkeiten, die die beiden ersten Theorien gemeinsam betreffen

Verschiedene Versuche sind unternommen worden, diese Schwierigkeit zu beseitigen. Manche Vertreter der Position, Naturgesetze seien universelle Sätze im obigen Sinn, haben einen *kontextuellen Ansatz* vorgeschlagen: z.B., daß ein universeller Satz nur ein Gesetz der Natur sein kann, wenn er im Rahmen einer wissenschaftlichen Theorie erscheint.⁵⁷ Aber diese Idee scheitert daran, daß eine tragfähige Theorie von Naturgesetzen eine Basis für den Unterschied zwischen zufällig wahren (akzidentellen) und gesetzartigen Verallgemeinerungen liefern muß.

Wieder andere haben argumentiert, daß nur „unbegrenzte“ Universalaussagen als Naturgesetze oder gesetzesartige Aussagen über die Natur in Frage kämen, d.h. Aussagen, die „do not essentially refer to or contain individual constants“. Aber Arthur Pap macht darauf aufmerksam, daß manche solcher begrenzten Allaussagen doch gesetzesartig sind, z.B. „Alle Planeten kreisen ständig um die Sonne in

⁵³ Karl Popper, *The Logic of Scientific Discovery*. 6ed., S. 437.

⁵⁴ Karl Popper, *The Logic of Scientific Discovery*. 6ed., S. 437.

⁵⁵ Tom Beauchamp, *Philosophical Problems of Causation*, S. 37.

⁵⁶ Nancy Cartwright, *How the Laws of Physics Lie*. Oxford: Clarendon Press, 1983. Vgl. auch ihr späteres Buch, *Nature's Capacities and their Measurement*. Oxford: Clarendon Press, 1989; vor allem Kapitel 2, „No Causes In, No Causes Out“. *Ceteris paribus* bedeutet wörtlich „andere Dinge gleich“ aber weist konventioneller Weise auf die Annahme, daß *andere* Umstände, die das Inkrafttreten des Gesetzes hindern könnten, nicht vorhanden sind.

⁵⁷ R. S. Walters, „Laws of Science and Lawlike Statements“ in *Encyclopedia of Philosophy* 4:413–14.

elliptischen Bahnen“.⁵⁸ Und B. Kanitscheider beobachtet, daß Gesetze der Physik oft nur ein einziges Anwendungsobjekt betreffen:

„Alle Eigenschaften des Universums, Metrik, Topologie, Druck, Materie und Strahlungsdichte werden durch Gesetze verbunden (z.B. die Friedman-Gleichungen), die nur ein einziges Anwendungsobjekt besitzen.“⁵⁹

Auf der *epistemologischen Ebene* betrachten also die Regularitätstheorie sowie die Notwendigkeitstheorie die Naturgesetze als eine Art Zusammenfassung bisheriger Ereignisse. Die Notwendigkeitstheorie macht einen Schritt in Richtung einer realistischen Ontologie und sagt, Naturgesetze seien *naturnotwendig*, bietet aber keine Begründung dafür an.

Also liefert keine der beiden Theorien, die die Naturgesetze als Allaussagen über den eigentlichen Verlauf von Ereignissen betrachten, einen angemessenen Begriff von *Naturgesetz*.

Wenn man den Standpunkt aufgibt, ein Naturgesetz sei eine universelle Aussage über *Ereignisse* sind noch zwei Positionen in der modernen Diskussion übrig, die instrumentalistische Theorie (*instrumentalist theory*) und die realistische Theorie (*realist* oder *essentialist theory*).

(3) Die
instrumentalistische
Theorie

Instrumentalismus ist stark verbunden mit dem, was Bunge „semantic *operationalism*“ nennt. Der Operationalismus spielt eine wesentliche Rolle für theoretische Konzepte („concepts overreaching experience“) in der naturwissenschaftlichen Forschung.⁶⁰ B. Kanitscheider notiert:

„In instrumentalistischer Sicht ist ein Gesetz wie die Maxwell-Gleichung [...] nicht eine Aussage über das theoretische, nicht direkt wahrnehmbare [...] Feld und deren jeweilige Dynamik, sondern eine *Rechenhilfe*, um elektromagnetische Phänomene wie die Bewegung von Ladung *ökonomisch* beschreiben zu können, und ein Gesetz wie die Schrödinger-Gleichung [...] ist keine Aussage über die nomische Struktur der Atomhülle, sondern ein *Werkzeug*, mit dem man die Spektrallinien der Elemente auf deskriptiv einfache Weise ordnen kann.“⁶¹

Vollmer bemerkt, für Instrumentalisten seien Theorien Konzentrate von vergangenen Beobachtungen. Instrumentalisten verzichteten völlig auf ontologische und epistemologische Konzepte sowie auf jegliche Prämissen und behaupteten, Theorien (und Naturgesetze!) seien lediglich *Werkzeuge* oder *Instrumente* bzw. Rechenhilfen. Gesetzesartige Aussagen beschrieben in diesem Kontext die Welt nicht, sondern seien *Induktionsberechtigungen*, eine Art „Dauerfahrkarten“ für die Strecke zwischen vergangenen und zukünftigen Beobachtungen. Daher behaupteten Instrumentalisten,

⁵⁸ R. S. Walters, „Laws of Science and Lawlike Statements“ in *Encyclopedia of Philosophy* 4:412.

⁵⁹ Bernulf Kanitscheider, „Gesetz in Natur- und Geisteswissenschaften“, S. 262.

⁶⁰ Mario Bunge, *Foundations of Physics*, S. 27.

⁶¹ Bernulf Kanitscheider, „Gesetz in Natur- und Geisteswissenschaften“, S. 261. (Hervorhebung von mir.)

daß Begriffe und Konzepte keine *Referenz* auf reale Objekte aufweisen. Sie lehnten eine Wahrheitsinstanz ab, es sei denn, daß sie mit der rein pragmatischen Vorstellung des empirischen Erfolgs identisch sei.⁶²

Der Streit zwischen Realismus und Instrumentalismus ist ein großes Kampffeld in der Philosophie der Naturwissenschaft. Ich kann in dieser Studie nicht näher darauf eingehen, als nur die Verbindung zu unserem Thema aufzuzeigen. Der Instrumentalismus scheint sowohl dem Naturalisten wie auch dem Theisten einen scheinbar einfachen Weg aus dem Dickicht der theoretischen Probleme um den Begriff des Naturgesetzes zu bieten. Aber Vollmer legt seinen Finger auf den zentralen Punkt, wenn er sagt, die Auseinandersetzung zwischen Realismus und Instrumentalismus könne weder aus rein logischen noch empirischen Gründen entschieden, sondern müsse auf einer metatheoretischen Ebene diskutiert werden. Daher führt er einige metatheoretische Argumente gegen den Instrumentalismus auf: Realismus erkläre viel besser, warum wissenschaftliche Theorien *scheiterten* und auch die Konvergenz der Naturwissenschaften sowie die Entdeckung von Invarianten. Instrumentalismus habe viel weniger Erklärungskraft und könne keine Basis für die Theoriebildung oder für den Realismus des Alltags bieten.

Auf den ersten Blick sieht es so aus, daß der Instrumentalismus ein guter Alliierter für den Theismus sein könnte im Blick auf die Frage nach der Möglichkeit von Wundern. Wenn die Naturgesetze nicht mehr als Rechenhilfen wären, dann böten sie kein Hindernis für alle möglichen Arten supranaturalistischen Eingreifens in das „Alltagsgeschäft“ des Universum. Aber darin liegt das Problem für den klassischen Theismus. Der Theismus neigt am ehesten zu einer *realistischen* Auffassung von den Strukturen der physikalischen Welt, obwohl es auch bekannte Ausnahmen unter Theisten gab. Der eigentliche Gegenstand des Streits zwischen Instrumentalismus und Realismus ist die Frage nach der Wahrheit.⁶³

Bunge rezipiert Vollmers Standpunkt und unterstreicht das noch: Instrumentalisten „overlook the methodological primacy of truth over efficiency“ und „do not even distinguish between practical and epistemic (or cognitive) success. They cannot draw this distinction because they conflate efficiency with truth.“⁶⁴ Der klassische Theismus dagegen betrachtet die Welt als einen Ort der Rationalität, nicht nur in pragmatischer Hinsicht, sondern vor allem vom Wesen her. Daher schläft er nicht ganz ruhig im selben Bett mit dem Instrumentalismus, der genau diese Eigenschaft der realen Welt leugnet.

Viele Theoretiker, z.B. in der Schule von C. G. Hempel, meinen, wissenschaftliche Erklärung sei die Erklärung eines Phänomens oder Ereignisses durch Rückgriff auf Anfangsbedingungen und Naturgesetze, die zusammen betrachtet dazu führen, ein Ereignis für

Instrumentalismus und
Theismus

(4) Die realistische
Theorie

⁶² Gerhard Vollmer, „Against Instrumentalism.“ in *Studies on Mario Bunge's ,Treatise'*, S. 247.

⁶³ Gerhard Vollmer, „Against Instrumentalism“ in *Studies on Mario Bunge's ,Treatise'*, S. 248–51.

⁶⁴ Mario Bunge, „Vollmer on Instrumentalism and Realism“ in *Studies on Mario Bunge's ,Treatise'*, S. 617.

sehr wahrscheinlich zu halten. Die Schwierigkeit mit diesen Ansätzen besteht darin, daß die Gesetze der Natur *hypostatisiert* werden. Aber Naturgesetze existieren nicht unabhängig von der physikalischen Wirklichkeit.

Strukturen der Realität Von „Naturgesetzen“ zu reden bedeutet, von den Strukturen, Eigenschaften und Kräften der materiellen Wirklichkeit zu reden. Popper z.B. schreibt über Erklärungs-theorien, sie seien Theorien, die bestimmte *strukturelle Eigenschaften* der Welt beschrieben.⁶⁵ B. Kanitscheider erklärt, ein Gesetz bilde „einen Grundzug des entsprechenden Objektbereiches der Wissenschaft“ ab und stelle „ein permanentes Muster des jeweiligen Ausschnittes der Realität“ dar.⁶⁶

Solche Aussagen sind den Beschreibungen der Väter und Mütter der modernen Naturwissenschaft ziemlich nahe. Diese sprachen von physikalischen Körpern und von deren inhärenten Kräften. Diese „alte Sprechweise“ (R. Swinburne) vermeidet die Schwierigkeit, daß Naturgesetzen unterschwellig eine Art ontologischer Unabhängigkeit vom „Stoff“ des Universums zugeschrieben wird.

Seit etwa 1970 gibt es eine Konvergenz zweier Ströme wissenschaftstheoretischer Forschung, die auch in diese Richtung führt. Auf der einen Seite schlagen Logiker wie Saul Kripke vor, daß das Reden vom *Wesen* (Naturen) der Dinge ein Platzhalter für den Hinweis auf ihre wesentlichen *Strukturen* sei. Parallel dazu haben Wissenschaftstheoretiker⁶⁷ die „alte Redensart“ neu belebt und sie im Zusammenhang mit ihren Überlegungen zur Kausalität angewendet.

Logik und
Kausalstrukturen

In seinen berühmten Vorträgen vor dem Philosophie-kolloquium in der Princeton Universität, hat Kripke eine neue Richtung für die Logik aufgezeigt. Unter anderem bespricht er das Thema der Eigenschaften von *substances and natural kinds*.⁶⁸ Insbesondere behandelt er den Unterschied zwischen Identifikationsmerkmalen und Wesensmerkmalen (*identifying marks* und *properties*).

„We use ‚gold‘ as a term for a certain *kind* of thing. Others have discovered this kind of thing and we have heard of it. We thus as part of a community of speakers have a certain connection between ourselves and a certain kind of thing. The kind of thing is *thought* to have certain identifying marks. . . (For instance,) we *discovered* (subsequently) that certain properties were true of gold in addition to the initial identifying marks by which we identified it.“⁶⁹

Nehmen wir den Begriff *Wärme* als Beispiel und stellen wir uns den Erkenntnisgang *idealiter* vor. Wir sagen: „Wärme ist die Bewegung von Molekülen“, aber wie kommen wir dazu? Mit dieser Aussage legen wir eine Referenz auf eine Struktur in der Welt,

⁶⁵ Karl Popper, *The Logic of Scientific Discovery*. 6th ed., Section 12. (Hervorhebung von mir.)

⁶⁶ Bernulf Kanitscheider, „Gesetz in Natur- und Geisteswissenschaften“, S. 258.

⁶⁷ Siehe z.B. Rom Harré und Edward H. Madden in *Causal Powers: A Theory of Natural Necessity*.

⁶⁸ Saul Kripke, *Naming and Necessity* in Davidson and Harman (Eds.), *Semantics of Natural Language*. Dordrecht: D. Reidel, 1972, pp. 253–355 with Addenda, pp. 763–69. Dt.: *Namen und Notwendigkeit*. Frankfurt: Suhrkamp, 1981.

⁶⁹ Saul Kripke, *Naming and Necessity*, S. 316 (Dt. Ausgabe, S. 136).

wahrscheinlich durch die kontingente Eigenschaft, die die Sinnesempfindung der „Wärme“ in uns erzeugt, fest. Es ist eine kontingente Eigenschaft der Wärme, daß sie eine Sinnesempfindung in Menschen hervorruft, und man kann nicht *a priori* wissen, welche Struktur der betreffenden Objektklasse diese in uns verursacht. Aber durch wissenschaftstheoretische Modellbildung entdecken wir die Beschaffenheit der Struktur der Realität, die hinter der Wärme steht, d.h. die Bewegung von Molekülen. Wahrscheinlich besteht der Theorierahmen aus vielen unterschiedlichen Subtheorien.

Kripke meint dazu, als Menschen einmal entdeckten, daß Wärme aus der Bewegung von Molekülen bestehe, haben sie eine *essentielle Eigenschaft* (ein *Wesensmerkmal*) des Phänomens der Wärme festgestellt: „We have discovered a phenomenon which in all possible worlds will be molecular motion – which could not have failed to be molecular motion, because that’s what the phenomenon *is*.“⁷⁰ Kripke führt weiter aus:

„Scientific investigation generally discovers characteristics [...] which are far better than the original set. For example, a material object turns out to be (pure) gold if and only if the only element contained therein is that with atomic number 79. Here, the ‘if and only if’ can be taken to be *strict* (necessary). In general, science attempts, by investigating basic structural traits, to find the nature, and thus the essence (in the philosophical sense) of the kind. The case of actual phenomena is similar; such theoretical identifications as ‘heat is molecular motion’ are *necessary*, though not *a priori*.“⁷¹

Das ist ein wichtiger Gesichtspunkt, weil er den Weg zu einer Definition der *Naturnotwendigkeit* eröffnet, die der Art Naturnotwendigkeit, die Popper und andere als Modaleigenschaft der Gesetze der Natur gesucht haben, nahekommt. Anders bei Kripke ist, daß die daraus entstehenden Aussagen *nicht* Allsätze über Ereignisse oder den Lauf der Dinge sind, sondern über Objektklassen oder Gattungen (*natural kinds*) und deren Potential oder Dispositionen, d.h. über die Strukturen der empirischen Realität. Demnach ist ein Naturgesetz entweder:

- (a) eine Singuläraussage über ein Exemplar einer bestimmten Objektklasse („Gattung“) oder
- (b) eine Allaussage über eine bestimmte Objektklasse oder Gattung von Dingen.

Ein Beispiel für (a) ist der Satz: *Potassium verbrennt in der Gegenwart von Sauerstoff, weil Potassium die Molekularstruktur S hat*. Allgemein: „Unter den Bedingungen B, wird A die Eigenschaft E zeigen aufgrund seiner Natur N.“⁷²

Ein Beispiel für (b) ist: *Alles, was Potassium ist, hat die Disposition in der Gegenwart von Sauerstoff zu verbrennen, weil die Molekularstruktur von Potassium S ist*.

⁷⁰ Saul Kripke, *Naming and Necessity*, S. 326 (Dt. Ausgabe, S. 151–52).

⁷¹ Saul Kripke, *Naming and Necessity*, S. 330 (Dt. Ausgabe, S. 157–58).

⁷² Rom Harré, *The Principles of Scientific Thinking*. Chicago: University of Chicago Press, 1970, S. 187. Man kann den Satz auch als eine Aussage über die Natur/Struktur von Potassium und Sauerstoff auffassen. Siehe Stephen Bilynskij, *God, Nature, and the Concept of Miracle*, S. 116.

Allgemein: „Dinge der Art *A* haben eine Disposition zu *D* unter den Bedingungen *B* aufgrund ihrer Natur *N*.“

Dieser Standpunkt sieht die Basis für Naturnotwendigkeit *nicht* in einer Verbindung zwischen Zuständen oder Ereignissen, sondern in einer notwendigen Beziehung zwischen der Struktur (Natur oder Wesen) von etwas und seiner Disposition und Kräfte.

Weiter: Wenn die *Natur* oder das *Wesen* von etwas identisch mit seiner (molekularen oder sonstigen physikalischen) Struktur ist, dann ist seine Natur *prinzipiell* empirisch zu entdecken, und wenn wir das tun, gibt es eine Basis für die Formulierung von Beschreibungen (*de dicto* = *laws*₂) der wirklichen Regelmäßigkeiten der Natur (*de re* = *laws*₁) und ein Fundament für die Annahme des Prinzips der Gesetzmäßigkeit der empirischen Wirklichkeit.

Wir haben Bunge Aussage schon erwähnt, daß die Naturwissenschaft hinter die Phänomene gehen müsse, um an die Dinge an sich zu kommen, und, daß es sich bei *laws*₂ um reale Abbildungen handele.

Bunge vertritt eine äußerst realistische Position hinsichtlich der Naturgesetze:

„They refer – with some degree of accuracy or other – to pervasive traits of nature; they depict, symbolically to be sure, the *patterns* of physical reality, i.e. the unchangeable structure of a world in flux.“⁷³

Es sind also zwei Pole bei der Entwicklung bzw. Entdeckung von gesetzesartigen Verallgemeinerungen festzustellen: *objektive Strukturen* und *konzeptionelle Netze*.

Bunge macht auch darauf aufmerksam, daß „a law statement concerns an arbitrary member of a whole set of facts rather than a specific fact; equivalently, it refers to every *possible* fact of a kind.“⁷⁴ Seine Analyse von der Extension des Gesetzesbegriffs entspricht hiermit genau unseren Alternativen (a) und (b) oben.

An dieser Stelle treffen sich Bunge Modell und die logische Analyse von Kripke. Es ist möglich, die Naturgesetze (*laws*₂, gesetzmäßige Verallgemeinerungen) als Aussagen über Arten oder Objektklassen aufzufassen.

8.4 Ist die Vorstellung
von einem Wunder
kohärent?

Wir kommen nun zu einer sehr wichtigen Frage: Ist ein Wunder als ein physikalisch-theoretisch nicht mögliches Ereignis, d.h. ein Ereignis, das „is not backed up by a set of

(physical) theories“,⁷⁵ vom Standpunkt der verschiedenen Vorstellungen über das Wesen von Naturgesetzen aus gesehen, überhaupt eine logisch kohärente Vorstellung? Wenn:

(a) ein Naturgesetz als ein induktiv gewonnener universeller Satz (Allaussage) über den eigentlichen *Verlauf der Ereignisse* der Natur betrachtet wird *und*

(b) ein Wunder als eine Verletzung eines Naturgesetzes betrachtet wird,

⁷³ Mario Bunge, *Foundations of Physics*, S. 44.

⁷⁴ Mario Bunge, *Foundations of Physics*, S. 44.

⁷⁵ Mario Bunge, *Foundations of Physics*, S. 28.

dann ist die Vorstellung eines Wunders *nicht* logisch kohärent.

Nach unserer Analyse vom Begriff des Naturgesetzes gibt es aber zwei Alternative, bei denen die Vorstellung eines Wunders logisch kohärent ist: entweder sind Gesetze der Natur nicht als Allaussagen über *Ereignisse* zu verstehen (vielleicht sind sie überhaupt keine Allaussagen oder Allaussagen über etwas anderes als *Ereignisse*), oder Wunder sind nicht als Verletzungen der Gesetze der Natur einzuordnen. Ich werde jetzt diese Alternativen kurz untersuchen.

Die Regularitätstheorie sowie die Notwendigkeitstheorie haben erhebliche Schwierigkeiten, die Struktur und Aussagekraft von Naturgesetzen zu erklären und zu begründen. Bestimmte *ceteris paribus* Klauseln sind meist vorhanden und die idealisierten Bedingungen für Gesetze sind nicht realisiert. Daher sind Naturgesetze in der Sicht dieser Theorien *kontrafaktische* Konditionalsätze, die das beschreiben, was der Fall unter Bedingungen *idealiter* wäre. Aber das bedeutet, daß diese Aussagen nicht mehr Allaussagen, sondern konditionale (kontrafaktische) Sätze sind. Vom logischen Standpunkt ist klar, daß solche Aussagen *nicht* als Beschreibungen der realen Welt gelten. Der Regularitätstheorist und der Vertreter der Notwendigkeitstheorie müssen sich entscheiden: *Entweder* sind Naturgesetze bloß deskriptive Verallgemeinerungen, haben aber keine Erklärungskraft, *oder* sie sind verdeckte kontrafaktische Sätze, die nicht auf die vorhandene Welt direkt anwendbar sind. Daher schlage ich vor:

Die Naturgesetze sind keine
Universalsätze (Allsätze) über
Ereignisse

Def.: Ein Naturgesetz (gesetzartige Verallgemeinerung, *law₂*) ist *entweder* eine Singuläraussage über ein Exemplar einer bestimmten Objektklasse der physikalischen Realität *oder* eine Allaussage über eine bestimmte Objektklasse der physikalischen Realität.

Wenn ein Ereignis *physikalisch-theoretisch* nicht möglich ist, heißt das nach diesem Verständnis von Naturgesetzen nicht, daß dieses Ereignis eine Verletzung eines Naturgesetzes ist. Gesetze dieser Form (*dispositional laws*) sind *nicht* verletzt, wenn die erwartete Folge nicht eintritt. Statt dessen:

Ereignis *E* wird nicht zum Zeitpunkt *Z* durch die Kräfte und Strukturen der Objekte, die für *E* zum *Z* relevant sind, verursacht.⁷⁶

Nach diesem Verständnis ist ein Wunder zwar ein physikalisch-theoretisch nicht mögliches Ereignis, aber es ist keine Verletzung der Naturgesetze.

Stellen wir das in einen etwas weiteren Zusammenhang. Wenn Naturgesetze Beschreibungen der Menge aller *logisch* möglichen Ereignissen wären statt Aussagen im Bereich des *physikalisch-theoretisch* Möglichen, dann wäre die Vorstellung von *Wunder* logisch unmöglich und daher inkohärent. Die Möglichkeit von

Wunder sind keine
Verletzungen von
Naturgesetzen

⁷⁶ Stephen Bilynskyj, *God, Nature, and the Concept of Miracle*, S. 138.

Wundern wäre dann auszuschließen. Aber dafür gibt es keine zwingende Gründe. Gesetze der Natur (*laws₂*) beschreiben nicht das *logisch* Mögliche, sondern es handelt sich dabei um das, was im Rahmen der physikalischen Theorie möglich ist. Wie Bunge in einem anderen Kontext sagt: „conceptual not ontological possibility is herein involved.“⁷⁷

Ich vertrete den Standpunkt, daß Naturgesetze genau das sind: Gesetze der *Natur* (Strukturen) der physikalischen Wirklichkeit. Alle natürlichen Ereignisse liegen innerhalb der Reichweite dieser Gesetze. Aber der Theist kann argumentieren, ein Wunder sei genau ein Ereignis, das *nicht* natürlich sei, und daher liege es *nicht* innerhalb der Reichweite der Naturgesetze. Ein Wunder ist nicht physikalisch-theoretisch möglich, aber es verletzt kein Naturgesetz, weil es nicht innerhalb dessen Reichweite liegt.

Dieses Verständnis von Naturgesetzen ist zwar atypisch für die Philosophie der Naturwissenschaft, aber er beeinträchtigt *nicht* den Status der Naturgesetze. Was physikalisch-theoretisch möglich ist, steht innerhalb der Reichweite dieser Gesetze.

Das ist die fundamentale Ebene der Frage nach der Möglichkeit von Wundern. Man muß aber noch hinzufügen: *Wenn* die Naturgesetze *logisch* notwendig wären, aber nur für *einen* bestimmten Geltungsbereich, könnte die Vorstellung vom Wunder auch dann noch konsistent sein. „if it is assumed that the scope of those laws is limited“⁷⁸ Um die logische Möglichkeit von Wundern völlig auszuschließen, müßte die Unbegrenztheit der Naturgesetze gezeigt werden. D.h. zwei Dinge müßten aufgezeigt werden:

- (a) daß das relevante *law₂* an allen Orten und zu allen Zeiten gilt (es ist *unrestricted omnispacially and omnitemporally*) und
- (b) daß nicht-natürlich verursachte Ereignisse (*nonnaturally caused events*) nicht möglich sind,

(a) impliziert, daß die Gesetze der Natur (*laws₂*) das, was physikalisch-theoretisch möglich ist, beschreiben *und* daß das für diese reale Welt mit dem *logisch* Möglichen koextensiv ist; (b) zu beweisen ist der eigentliche Zweck von Humes *a priori* Argument gegen die Möglichkeit des Supranaturalen in Abschnitt X der *Untersuchung über den menschlichen Verstand*.

„A law of nature is, whatever else it may be, a true description of both the physically and logically possible occurrences within its scope in the actual world *only* if it is assumed that no nonnatural forces could exist or interfere. Otherwise, a law describes exactly what can happen as a matter of physical possibility.“⁷⁹

⁷⁷ Mario Bunge, *Foundations of Physics*, S. 32.

⁷⁸ Siehe Michael Levine, „Miracles,“ in the *Stanford Online Encyclopedia*. Spring 1999 Edition (Archiviert am March 21, 1999).

⁷⁹ Michael Levine, „Miracles,“ in der *Stanford Online Encyclopedia*. Spring 1999 Edition (Archiviert am March 21, 1999).

Zum Schluß möchte ich einen kurzen Blick auf eine benachbarte Frage werfen: Könnte ein Wunder die Existenz Gottes „beweisen“?

8.5 Könnte ein Wunder die Existenz Gottes „beweisen“?

Ich erinnere mich an ein reges Gespräch, das ich mit einem Freund an einer Universität in England vor Jahren an einem Sommermittag führte. Wir sprachen über „Gott und die Welt“, und plötzlich sagte er: „Weiß du, was es braucht, um aus mir einen Theisten zu machen? Ein Wunder!“ Dann deutete er auf das alte Commons Gebäude, das uns gegenüber stand. „Wenn das Gebäude dort sich zwei Meter in die Luft erheben würde, dann würde ich an Gott glauben!“ (Ich weiß nicht, ob er Abschnitt X von Humes *Enquiry* gelesen hat!) Mir wurde plötzlich etwas klar, und ich habe ihm gesagt: „Nein, du würdest nicht glauben, du würdest behaupten, ich hätte dich hypnotisiert!“ Er war einige Sekunden sehr still und sagte dann etwas verlegen: „Weißt du, du hast recht!“

Wir haben in dieser Studie festgestellt, daß die Frage der Möglichkeit von Wundern mit tiefen philosophischen und wissenschaftstheoretischen Fragen verbunden ist. Vor allem ist die Entscheidung über den *ontologischen Rahmen* maßgeblich bei der Frage, ob Wunder möglich seien oder nicht.

Die Versuchung für den Naturalisten ist, die Frage nach Wundern schnell *a priori* zu erledigen und den Theismus aus dem rationalen Diskurs zu verbannen. Aber das ist eine gefährliche Strategie, die nicht nur für den Theismus vergiftend ist, sondern auch einer verstümmelten *a priori* Methodologie in die Wissenschaftstheorie Zugang schafft. Ich habe gegen ein derartiges *a priorisches* „Embargo“ argumentiert, das die harte Arbeit der rationalen Auseinandersetzung vermeidet.

Die Wahl einer *Rahmentheorie* darf nicht gegen rationale Kritik willkürlich immun sein. Die Frage nach der angemessensten Rahmentheorie muß offen diskutiert werden. Es muß eine durchgehende Offenheit zum kritischen Denken und zur kritischen Analyse bestehen bleiben. Diese Vorgehensweise paßt zu der Überlebensstrategie des *Homo sapiens* während seiner ganzen Entwicklungsgeschichte.

Der Theist muß auf der anderen Seite der Versuchung entschieden widerstehen, den naturwissenschaftlichen Prozeß durch eine *Wunderoption* zu verstümmeln. Die Erklärung von physikalischen Systemen und die Entwicklung von physikalischen Theorien ist kein Ort für supranaturalistische Erklärungsversuche. Weder der Naturwissenschaft noch der Sache der Religion waren durch Newtons Rückgriff auf die „Hand Gottes“ gedient. Er führte diese Vorstellung ein, als er die scheinbare Grenze der theoretischen Erklärungskraft seiner Mechanik bezüglich der Beständigkeit des Sonnensystems erreichte. Wenn Leibniz recht hat – und ich bin davon überzeugt –, dann gibt es bei der Untersuchung von *Natura* keinen Platz für Wunder. Nicht weil eine Art „methodologischer Atheismus“ für die Naturwissenschaft wünschenswert oder sogar notwendig ist, sondern weil – um mit theologischen Termini zu reden – Wunder zum Bereich der *Erlösung* und nicht in den Bereich der naturwissenschaftlichen Erklärung gehören.

Also wird die Frage „Naturalismus oder Theismus“ *nicht* auf dem Gebiet der Wunderfrage geklärt werden können. Der Naturalist und der Theist müssen beide ihre Argumente formulieren und die Frage in der Arena des rationalen Diskurses

durchfechten, welches die am besten zu begründende Rahmentheorie und Basisontologie sei. Das ist richtig und angemessen, da Naturalismus und Theismus gemeinsam gegen den wachsenden Irrationalismus unserer Zeit kämpfen müssen.

Immanuel Kant: „Über Wunder“

„Es kann weder durch ein Wunder, noch durch ein geistiges Wesen in der Welt eine Bewegung hervorgebracht werden, ohne eben so viel Bewegung in entgegengesetzter Richtung zu wirken, folglich nach Gesetzen der Wirkung und Gegenwirkung der Materie, denn widrigenfalls würde eine Bewegung des Universi im leeren Raum entspringen.

Es kann aber auch keine Veränderung in der Welt (also kein Anfang jener Bewegung) entspringen, ohne durch Ursachen in der Welt nach Naturgesetzen überhaupt bestimmt zu sein, also nicht durch Freiheit oder eigentliche Wunder; denn weil nicht die Zeit die Ordnung der Begebenheiten bestimmt, sondern umgekehrt die Begebenheiten, d.i. die Erscheinungen nach dem Gesetze der Natur (der Causalität) die Zeit bestimmen, so würde eine Begebenheit, die unabhängig davon in der Zeit geschähe, oder bestimmt wäre, einen Wechsel in der leeren Zeit voraussetzen, folglich die Welt selbst in der absoluten Zeit ihrem Zustande nach bestimmt sein.

Anmerkungen:

1. Man kann die Wunder eintheilen in äußere und innere, d.h. in Veränderungen der Erscheinung für den äußern und in die für den innern Sinn. Jene geschehen im Raume, diese in der Zeit. Wären Wunder im Raume möglich, so wäre es möglich, daß Erscheinungen geschehen, bei denen nicht Wirkung und Gegenwirkung gleich groß sind. Alle Veränderungen im Raume sind nämlich Bewegungen. Eine Bewegung aber, die durch ein Wunder hervorgebracht werden soll, deren Ursache soll nicht in den Erscheinungen zu suchen sein. Das Gesetz der Wirkung und Gegenwirkung aber beruht darauf, daß Ursache und Wirkung zur Sinnenwelt (zu den Erscheinungen) gehören, d.i. im relativen Raum vorgestellt werden; da dies nun bei den Wundern im Raume von der Ursache nicht gilt, so werden sie auch nicht unter dem Gesetz der Wirkung und Gegenwirkung stehen. Wird nun durch ein Wunder eine Bewegung gewirkt, so wird, da sie nicht unter dem Gesetze der Wirkung und Gegenwirkung steht, durch sie das centrum gravitatis der Welt verändert werden, d.i. mit andern Worten, die Welt würde sich im leeren Raume bewegen; eine Bewegung im leeren Raum aber ist ein Widerspruch, sie wäre nämlich die Relation eines Dinges zu einem Nichts, denn der leere Raum ist eine bloße Idee.

Auf eine ähnliche Art wird bewiesen, daß es keine Wunder in Ansehung der Erscheinungen in der Zeit geben kann. Eine Erscheinung in der Zeit ist nämlich ein Wunder, wenn die Ursache derselben nicht in der Zeit gegeben werden kann, nicht unter den Bedingungen derselben steht. Da aber allein dadurch, daß beide Ursache und Wirkung zu den Erscheinungen gehören, die letztere in der relativen Zeit bestimmt werden kann, so wird dies bei einer Wirkung, die durch ein Wunder hervorgebracht wird, nicht geschehen können, weil ihre Ursache nicht zu den Erscheinungen gehört. Es wird also eine übernatürliche Begebenheit nicht in der relativen, sondern in der absoluten (leeren) Zeit bestimmt sein. Eine Bestimmung in der leeren Zeit aber ist ein Widerspruch, weil zu einer jeden Relation zwei Correlata gegeben werden müssen.

2. Wunder ist eine Begebenheit, deren Grund nicht in der Natur zu finden ist. Es ist entweder *miraculum rigorosum*, das in einem Dinge außer der Welt (also nicht in der Natur) seinen Grund hat; oder *miraculum comparativum*, das zwar seinen Grund in einer Natur hat, aber in einer solchen, deren Gesetze wir nicht kennen; von der letzteren Art sind die Dinge, die man den Geistern zuschreibt. *Miraculum rigorosum* ist ENTWEDER *materiale*, wo auch die Kraft, die das Wunder hervorbrachte, außerhalb der Welt ist, ODER *formale*, wo die Kraft zwar in der Welt, die Bestimmung derselben aber außerhalb der Welt sich findet, z.B. wenn man das Austrocknen des rothen Meeres beim Durchgang der Kinder Israel für ein Wunder hielt, so ist es ein *miraculum materiale*, wenn man es für eine unmittelbare Wirkung der Gottheit ausgiebt; hingegen ein *miraculum formale*, wenn man es durch einen Wind austrocknen läßt, der aber durch die Gottheit gesandt wurde.

Ferner ist das *miraculum* entweder *occasionale* oder *praestabilitum*. Im ersten Falle nimmt man an, die Gottheit sei unmittelbar ins Mittel getreten; im andern aber läßt man die Begebenheit durch eine Reihe von Ursachen und Wirkungen hervor gebracht werden, die alle dieser einzigen Begebenheit wegen da sind.“

Akademie Ausgabe Band 18, S. 320-22

Argument gegen „Wunder im Raum“ („äußere Wunder“)

1. Alle Veränderungen im Raum geschehen nach den Gesetzen von Wirkung und Gegenwirkung.

a. Alle Bewegungen geschehen nach den Gesetzen von Wirkung und Gegenwirkung.

i. Keine Bewegung des Universum im leeren Raum ist möglich.

1) Die Relation eines Dinges zu einem Nichts ist ein Widerspruch.

2) Eine Bewegung im leeren Raum ist die Relation eines Dinges zu einem Nichts.

⇒ [Der leere Raum ist eine bloße Idee (ein Nichts)]

3) Daher ist eine Bewegung im leeren Raum ein Widerspruch.

ii. Eine Bewegung, die nicht nach den Gesetzen von Wirkung und Gegenwirkung geschieht wirkt eine Bewegung des Universums im leeren Raum.

iii. Daher gibt es keine Bewegung, die nicht nach den Gesetzen von Wirkung und Gegenwirkung geschieht.

b. Alle Veränderungen im Raum sind Bewegungen.

c. Daher: Alle Veränderungen im Raum geschehen nach den Gesetzen von Wirkung und Gegenwirkung.

2. Ein Wunder im Raum (äußeres Wunder) bringt eine Veränderung im Raum hervor, die nicht nach den Gesetzen von Wirkung und Gegenwirkung geschieht.

a. Das Gesetz von Wirkung und Gegenwirkung beruht darauf, daß Ursache und Wirkung zur Sinnenwelt (zu den Erscheinungen) gehören.

b. Bei einem Wunder im Raum (äußeren Wunder) gehört die Ursache nicht zur Sinnenwelt (zu den Erscheinungen).

i. Alles, was zur Sinnenwelt (zu den Erscheinungen) äußerer Sinne gehört, wird im relativen Raum vorgestellt.

1) Alle Erscheinungen äußerer Sinne sind nur unter der *Form* aller Erscheinungen äußerer Sinne vorzustellen.

2) Der relative Raum ist die Form aller Erscheinungen äußerer Sinne. (Vgl. KrVA 26=B 42)

3) Daher: Alle Erscheinungen äußerer Sinne sind nur im relativen Raum vorzustellen.

ii. Keine Wunderursache wird im relativen Raum vorgestellt.

1) Alle Wunderursachen bringen eine Bewegung im leeren Raum hervor.

a) Das, was das *centrum gravitatis* der Welt verändert, bringt eine Bewegung der Welt im leeren Raum hervor.

b) Alle Wunderursachen verändern das *centrum gravitatis* der Welt.

c) Daher bringen alle Wunderursachen eine Bewegung im leeren Raum hervor.

2) Nichts, was eine Bewegung im leeren Raum hervorbringt, wird im relativen Raum vorgestellt.

3) Keine Wunderursache wird im relativen Raum vorgestellt.

iii. Keine Wunderursache gehört zur Sinnenwelt (zu den Erscheinungen).

c. Daher steht ein Wunder im Raum (äußeres Wunder) nicht unter dem Gesetz von Wirkung und Gegenwirkung.

3. Aber das steht im Widerspruch zu (1): Alle Veränderungen im Raum geschehen nach den Gesetzen von Wirkung und Gegenwirkung.

4. Daher kann es kein Wunder in Ansehung der Erscheinungen im Raum geben.

Argument gegen „Wunder in der Zeit“ („innere Wunder“)

1. Alle Erscheinungen (als Wirkungen) in der Welt werden durch Ursachen in der Welt nach dem Kausalgesetz bestimmt.

a. Alle Erscheinungen (als Wirkungen) in der Welt werden in der relativen Zeit bestimmt.

i. Alle Erscheinungen werden entweder in der relativen oder in der absoluten Zeit bestimmt.

ii. Eine Bestimmung in der absoluten Zeit ist ein Widerspruch.

1) Eine Bestimmung setzt zwei Correlata voraus.

a) Alle Relationen setzen mindestens zwei Correlata voraus.

b) *Bestimmung* ist ein relationaler Begriff.

c) Daher setzt eine Bestimmung mindestens zwei Correlata voraus.

2) Keine Bestimmung in der absoluten (leeren) Zeit hat Correlata.

3) Eine Bestimmung in der absoluten Zeit ist ein Widerspruch.

iii. Alle Erscheinungen werden in der relativen Zeit bestimmt.

b. Die Bestimmung der (relativen) Zeit setzt eine ununterbrochene Reihe von Veränderungen in der Welt voraus, die nach dem Kausalgesetz bestimmt werden.

i. Die Ordnung der Begebenheiten bestimmt die Zeit.

1) Entweder bestimmt die Zeit die Ordnung der Begebenheiten oder die Ordnung der Begebenheiten die Zeit.

2) Eine Bestimmung der Ordnung der Begebenheiten durch die Zeit ist nicht möglich.

a) Eine Bestimmung in der absoluten Zeit ist ein Widerspruch (1.a.ii)

b) Eine Bestimmung der Ordnung der Begebenheiten durch die Zeit ist identisch mit einer Bestimmung in der absoluten Zeit.

c) Daher ist eine Bestimmung der Ordnung der Begebenheiten durch die Zeit ein Widerspruch.

3) Daher bestimmt die Ordnung der Begebenheiten die Zeit.

- ii. Eine Ordnung der Begebenheiten kann es nur geben, wenn eine ununterbrochene Reihe von Veränderungen in der Welt vorhanden ist, die nach dem Kausalgesetz bestimmt werden.
 - 1) Alle Erscheinungen in der Zeit, die unabhängig von dem allgemeinen Naturgesetz der Kausalität geschehen oder bestimmt sind, implizieren, daß die Welt selbst in der absoluten Zeit ihrem Zustand nach bestimmt ist.
 - a) Alle Erscheinungen, die unabhängig von dem Gesetz der Natur (der Kausalität) geschehen oder bestimmt sind, setzen einen Wechsel (d.h. eine Veränderung) in der leeren Zeit voraus.
 - b) Ein Wechsel (d.h. eine Veränderung) in der leeren Zeit impliziert, daß die Welt selbst in der absoluten Zeit ihrem Zustand nach bestimmt ist.
 - c) Daher: Alle Erscheinungen in der Zeit, die unabhängig von dem allgemeinen Naturgesetz der Kausalität geschehen oder bestimmt sind, implizieren, daß die Welt selbst in der leeren Zeit ihrem Zustand nach bestimmt ist.
 - 2) Eine Bestimmung in der absoluten Zeit ist ein Widerspruch (1.a.ii)
 - 3) Daher: Alle Erscheinungen in der Zeit, die unabhängig von dem allgemeinen Naturgesetz der Kausalität geschehen oder bestimmt sind, implizieren einen Widerspruch.
- iii. Die Bestimmung der Zeit setzt eine ununterbrochene Reihe von Veränderungen in der Welt voraus, die nach dem Kausalgesetz bestimmt werden.

c. Daher: Alle Erscheinungen (als Wirkungen) in der Welt werden durch Ursachen in der Welt nach dem Kausalgesetz bestimmt.

2. Keine Erscheinung (als Wirkung) in der Zeit, die durch ein Wunder hervorgebracht wird ist durch Ursachen in der Welt nach dem allgemeinen Naturgesetz der Kausalität bestimmt.

a. Alle Erscheinungen (als Wirkungen) in der Zeit, die durch Ursachen in der Welt nach dem allgemeinen Naturgesetz der Kausalität bestimmt sind, haben Ursachen, die zu den Erscheinungen gehören.

⇒ „Nur dadurch, daß beide Ursache und Wirkung zu den Erscheinungen gehören, kann die letztere in der relativen Zeit bestimmt werden.“

- b. Keine Erscheinung (als Wirkung) in der Zeit, die durch ein Wunder hervorgebracht wird, hat eine Ursache, die zu den Erscheinungen gehört.
 - i. Etwas gehört zu den Erscheinungen nur, wenn es in der Zeit (unter den Bedingungen der Zeit) steht.
 - ii. Die Ursache einer Erscheinung (Wirkung), die durch ein Wunder hervorgebracht wird, steht selbst nicht in der Zeit (unter den Bedingungen der Zeit).
⇒[Gott steht nicht in der Zeit (unter den Bedingungen der Zeit).]
 - iii. Daher: Keine Erscheinung (als Wirkung), die durch ein Wunder hervorgebracht wird, hat eine Ursache, die zu den Erscheinungen gehört.
 - c. Keine Erscheinung (als Wirkung) in der Zeit, die durch ein Wunder hervorgebracht wird, ist durch Ursachen in der Welt nach dem allgemeinen Naturgesetz der Kausalität bestimmt.
3. Daher: Kein Wunder ist eine Erscheinung (als Wirkung), die in der Zeit geschieht.
- „Es kann keine Wunder in Ansehung der Erscheinungen in der Zeit geben.“

Bibliographie

- Adickes, E. *Kant als Naturforscher*. Band 1 und 2. Berlin: De Gruyter, 1924.
- Albert, Hans. *Kritik der reinen Erkenntnislehre*. Tübingen: J.C.B. Mohr, 1987.
- Beauchamp, Tom L. und Rosenberg, Alexander. Besprechung von J. L. Mackie, *The Cement of the Universe* in *Canadian Journal of Philosophy* 7(1977):371–404.
- Beck, Lewis. Besprechung von *Hume in der deutschen Aufklärung* von G. Gawlick und L. Kreimendahl. In *Eighteenth-Century Studies* 21 (1988):405–408.
- Beck, L. W. *Proceedings of the Third International Kant Congress*. Dordrecht: Reidel, 1972.
- Bilynskij, Stephen S. *God, Nature, and the Concept of Miracle*. Ann Arbor, Mich.: University Microfilms, 1983.
- Blanshard, Brand. *Reason and Analysis*. LaSalle, IL: Open Court, 1973.
- Brandt, Reinhard „Historisches zum Selbstbewußtsein,“ in *Probleme der „Kritik der reinen Vernunft“*, hrsg. von Burkhard Tuschling Berlin: de Gruyter, 1984.
- Brittan, Gordon G. Jr. *Kant's Theory of Science* Princeton: Princeton University Press, 1978.
- Brittan, Gordon G. Jr., „Kant, Closure, and Causality“ in *Kant on Causality*, ed. William A. Harper & Ralf Meerboote Minneapolis: University of Minnesota Press, 1984
- Brittan, Jr., Gordon G. „Kant's Two Grand Hypotheses“,
- Broad, C. D. *Kant: An Introduction* Cambridge: CUP, 1978, 306.
- Buchdahl, Gerd. „Zum Verhältnis von allgemeiner Metaphysik der Natur und besonderer metaphysischer Naturwissenschaft bei Kant“, in *Probleme der Kritik der reinen Vernunft*, Hrsg. von Burkhard Tuschling Berlin: de Gruyter, 1984.
- Bunge, Mario. *Foundations of Physics*, New York: Springer Verlag, 1967.
- Bunge, Mario. *The myth of simplicity: Problems of scientific philosophy* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1963.
- Bunge, Mario. *Treatise on Basic Philosophy*. Vol. 3. *Ontology I: The Furniture of the World*. Dordrecht: D. Reidel, 1977.
- Bunge, Mario. „Die Wiederkehr der Kausalität.“ in Bernulf Kanitscheider (Hrsg.), *Moderne Naturphilosophie*. (Würzburg: Königshausen und Neumann, 1984.
- Buroker, Jill Vance. *Space and Incongruence: The Origin of Kant's Idealism*. Dordrecht: Reidel, 1981.
- Carnap, Rudolf. *Introduction to Semantics* (bound with *Formalization of Logic*) Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1961.
- Calinger, Ronald. „Kant and Newtonian Science: The Precritical Period.“ in *Isis* 70 (1979):349–62.
- Cartwright, Nancy. *How the Laws of Physics Lie*. Oxford: Clarendon Press, 1983.
- Cartwright, Nancy. *Nature's Capacities and their Measurement* Oxford: Clarendon Press, 1989.
- Cohen, I. B. und Koyré, A. „The Case of the Missing Tanquam: Leibniz, Newton and Clarke“ in *Isis* 52(1961):555-66.
- Copleston, Frederick. *A History of Philosophy*. Garden City, N. Y.: Image Books, 1964.

- Craig, William L. *The Only Wise God* Grand Rapids: Eerdmans, 1986.
- Crain, Steven D. „Divine Action in a World of Chaos: An Evaluation of John Polkinghorn's Model of Special Divine Action.“ in *Faith and Philosophy* 14(1997):41–61.
- Dalferth, Ulrich. *Existenz Gottes und christlicher Glaube*. München: Chr. Kaiser, 1984.
- Danto, Arthur C. „Naturalism“ in *Encyclopedia of Philosophy* 5:448–50.
- Dijksterhuis, Eduard Jan. *The Mechanization of the World Picture*. Princeton: Princeton University Press, 1986.
- Falkenburg, Brigitte. *Die Form der Materie: zur Metaphysik der Natur bei Kant und Hegel*. Frankfurt/Main: Athenäum, 1987.
- Flew, Antony. *Hume's Philosophy of Belief*. London: Routledge and Kegan Paul, 1961.
- Forell, Urban. *Wunderbegriffe und logische Analyse*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 1967.
- Fraasen, Bas C. van. *Laws and Symmetry*. Oxford: Clarendon Press, 1989.
- Fraasen, Bas C. van. *The Scientific Image*. Oxford: Clarendon Press, 1980.
- Friedman, Michael. „The Metaphysical Foundations of Newtonian Science“ in R.E. Butts, ed., *Kant's Philosophy of Science*. Dordrecht: Reidel, 1986.
- Gawlick, Günter und Kreimendahl, Lothar. *Hume in der deutschen Aufklärung*. Abteilung II, Band 4 in *Forschungen und Materialien zur deutschen Aufklärung*, Hrsg. von Norbert Hinske. Stuttgart-Bad Cannstadt: frommann-holzboog, 1987
- Gawlick, Günter. „Naturalismus“ in *Historisches Wörterbuch der Philosophie* Band 6, hrsg. von J. Ritter und K. Gründer. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1984.
- Gebler, Fred. *Die Gottesvorstellungen in der frühen Theologie Immanuel Kants*. Würzburg: Königshausen und Neumann, 1990.
- Groß, Felix. (Hrsg.) *Immanuel Kant: Sein Leben in Darstellungen von Zeitgenossen*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1980.
- Hamlyn, D.W. „Empiricism“ in *Encyclopedia of Philosophy*, Band 2:499–505.
- Harré, Rom und Maddon, Edward H. *Causal Powers: A Theory of Natural Necessity*. Oxford: Blackwell, 1975.
- Harré, Rom. *The Principles of Scientific Thinking*. Chicago: University of Chicago Press, 1970.
- Holland, R. F. „The Miraculous.“ *American Philosophical Quarterly* 2(1965):43–51
- Hospers, John. *An Introduction to Philosophical Analysis*. 2d ed. London: Routledge & Kegan Paul, 1967.
- Hume, David. *An Enquiry Concerning Human Understanding in Enquiries Concerning Human Understanding and Concerning the Principles of Morals*, 3. Ed. Ed. by L. A. Selby-Bigge, rev. by P. H. Nidditch Oxford: Clarendon Press, 1975. Dt.: Hume, David. *Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand*. Übersetzt und herausgegeben von Herbert Herring. Stuttgart: Reklam, 1982.
- Hume, David. *A Treatise of Human Nature*. 2. Ed. by L. A. Selby-Bigge. Oxford: Clarendon Press, 1975. Dt.: Hume, David. *Ein Traktat über die menschliche Natur*. Übers. von T. Lipps. Mit einer Einführung von Reinhard Brandt. Hamburg: Meiner Verlag, 1973.

- Hume, David. *Dialoge über die natürliche Religion*. 6. Aufl. hrsg. von Günter Gawlick
Hamburg: Meiner, 1993.
- Jammer, Max. „Force,“ in *Encyclopedia of Philosophy* 3:209–212.
- Jammer, Max. „Motion,“ in *Encyclopedia of Philosophy* 5:396–99.
- Kanitscheider, Bernulf. „Does Physical Cosmology Transcend the Limits of
Naturalistic Reasoning?“ in *Studies on Mario Bunge's 'Treatise'*, ed. Paul
Weingartner und Georg J. W. Dorn. Amsterdam & Atlanta: Rodapi, 1990.
- Kanitscheider, Bernulf. „Gesetz.“ in *Handbuch wissenschaftstheoretischer Begriffe*,
Band 2. Hrsg. von J. Speck Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 1980. S.
258–268.
- Kanitscheider, Bernulf. „Gibt es Grenzen der naturwissenschaftlichen Methode?“ in
Physikalische Blätter 44 (1988):63–66.
- Kanitscheider, Bernulf. *Kosmologie*. Stuttgart: Reclam, 1984.
- Kanitscheider, Bernulf. *Philosophie und moderne Physik*. Darmstadt: Wissen-
schaftliche Buchgesellschaft, 1979.
- Kant, Immanuel. *Kants gesammelte Schriften*. Hrsg. von der Königlich-Preußischen
Akademie der Wissenschaften.
Berlin: Georg Reimer, Band 1-8: 1902-1912.
Berlin und Leipzig: Walter de Gruyter, Band 9: 1923.
Berlin: Georg Reimer, Band 10, 14, 15: 1900-1913.
Berlin und Leipzig: Walter de Gruyter, Band 18: 1928.
Berlin: Walter de Gruyter, Band 28.1, 28.2,1, 28.2,2: 1968-1972.
- Kant, Immanuel. *Werke in zehn Bänden*. Hrsg. von Wilhelm Weischedel. – Sonderausg.
Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1983.
- Knutzen, Martin. *Dissertatio metaphysica de aeternitate mundi impossibili* Königsberg,
1733.
- Knutzen, Martin. *Vernünftige Gedanken von den Cometen*. Franckfurt [am Main] und
Leipzig, 1744.
- Kripke, Saul. *Naming and Necessity* in Davidson and Harman (Eds.), *Semantics of
Natural Language* Dordrecht: D. Reidel, 1972, S. 253–355 with Addenda, S.
763–69. Dt.: *Namen und Notwendigkeit* Frankfurt: Suhrkamp, 1981.
- Koyré, Alexander. *From the Closed World to the Infinite Universe* Baltimore: The Johns
Hopkins Press, 1968.
- Krafft, Fritz. „Wissenschaft und Weltbild II“ in Norbert A. Luyten (Hrsg.),
Naturwissenschaft und Theologie Düsseldorf: Patmos/VVA, 1981.
- Kutschera, Franz von. *Wissenschaftstheorie II* München: Wilhelm Fink, 1972.
- Leeuw, Gerhard van der. *Religion in Essence and Manifestation*. Vol. 2. Gloucester,
Mass.: Peter Smith, 1967.
- Leibniz, G. W. *Die philosophischen Schriften* hrsg. von C. I. Gerhardt. Band 2.
Nachdruck der Ausgabe Berlin, 1875-1890. Hildesheim: Olms, 1978.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm. *Philosophische Schriften*, Band 5.2, *Briefe von besonderem
philosophischem Interesse II*, Hrsg. und übersetzt von Werner Wiater Darmstadt:
Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1989.

- Leibniz, Gottfried Wilhelm. *The Leibniz-Clarke Correspondence*. Ed. H.G. Alexander Manchester: Manchester University Press, 1956.
- Levine, Michael P. *Hume and the Problem of Miracles: A Solution*. Dordrecht: Kluwer, 1989.
- Levine, Michael. „Miracles,“ in the *Stanford Online Encyclopedia*. Spring 1999 Edition (March 21, 1999).
- Locke, John. *An Essay concerning Human Understanding*. ed. A. C. Fraser Oxford: OUP, 1894.
- Lyons, *Introduction to Theoretical Linguistics*. Cambridge: CUP, 1972.
- Mackie, John. *The Cement of the Universe*. Oxford: Clarendon Press, 1974.
- Mackie, John. *Ethics Inventing Right and Wrong*. Harmondsworth: Middlesex : Penguin Books, 1977.
- Mackie, John L. *The Miracle of Theism* Oxford: Clarendon Press, 1982. Dt.: *Das Wunder des Theismus*. Stuttgart: Reklam, 1985.
- Mackie, John L. *Problems from Locke*. Oxford: Clarendon Press, 1976.
- MacNabb, D.G.C. „Hume, David“ in *Encyclopedia of Philosophy* 4:74–90.
- Marett, R. R. *Sacraments of Simple Folk* Oxford: OUP, 1933.
- Mates, Benson. *The Philosophy of Leibniz*. Oxford: Oxford University Press, 1986.
- McKinnon, Alastair. „‘Miracle’ and ‘Paradox’,“ *American Philosophical Quarterly* 4(1967):308–14.
- McMullen, Ernan. *Newton on Matter and Activity* Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1978.
- Molnar, George. „Kneale’s Argument Revisited“ in *Philosophical Problems of Causation* ed. by Tom L. Beauchamp Encino, CA: Dickenson, 1974.
- Newton, Isaac. *Optik*. übersetzt von William Abendroth. Braunschweig/Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn, 1983. Nachdruck der Ausgabe Leipzig: Engelmann, 1898.
- Newton, Isaac. *Isaac Newton’s Papers and Letters On Natural Philosophy*. ed. I. Bernard Cohen. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1958.
- Newton, Isaac. *Mathematische Prinzipien der Naturlehre*, hrsg. von J. Ph. Wolfers Berlin, 1872. Nachdruck: Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1963.
- Newton, Isaac. *Opera quae existant Omnia* London: Joannes Nichols, 1782; Nachdruck: Stuttgart-Bad Cannstatt: Frommann, 1964.
- Newton, Isaac. *Unpublished Scientific Papers*. Ed. by R. Hall and M. Baas Hall. Cambridge: CUP, 1962.
- Pap, Arthur. *Analytische Erkenntnistheorie* Wien: Springer Verlag, 1955.
- Paton, H. J. *Kant’s Metaphysics of Experience*. Vol. 1 Bristol: Thoemmes, 1997.
- Philipp, Wolfgang. „Physicotheology in the age of Enlightenment: appearance and history,“ in *Studies on Voltaire and the Eighteenth Century* 57(1967):1233–67.
- Plaass, Peter. *Kants Theorie der Naturwissenschaft*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1964.
- Popper, Karl. Interview in *Die Zeit*, Juli, 1987.
- Popper, Karl. *The Logic of Scientific Discovery*. 6ed. London: Hutchinson and Co., 1972.

- Popper, Karl. „Naturgesetz und theoretische Systeme“ in *Theorie und Realität*. Hrsg. von Hans Albert Tübingen: J.C.B. Mohr, 1964.
- Prevost, Robert. „Swinburne, Mackie and Bayes' Theorem,“ *International Journal for Philosophy of Religion* 17(1985):175–84.
- Putnam, Hilary. „What Theories are Not.“ in *Philosophical Papers, Vol. 1: Mathematics, Matter and Method*. 2. Ed. Cambridge: CUP, 1979, pp. 215–27.
- Quine, Willard V. O. „Natural Kinds,“ in *Ontological Relativity and Other Essays*. New York: Columbia University Press, 1969.
- Quine, Willard V. O. „Ontological Relativity.“ in *Ontological Relativity and Other Essays*. New York: Columbia University Press, 1969.
- Quine, Willard V. O. „Speaking of Objects.“ in *Ontological Relativity and Other Essays*. New York: Columbia University Press, 1969.
- Quine, Willard Van Orman. *Von einem logischen Standpunkt*. Übers. von Peter Bosch. Frankfurt/M.: Ullstein, 1979, S. 100.
- Redmann, Horst-Günter. *Gott und Welt: Die Schöpfungstheologie der vorkritischen Periode Kants*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1962.
- Reid, Thomas. *An Inquiry into the Human Mind on the Principles of Common Sense*, in *Philosophical Works* Vol. 1 Hildesheim: Olms, 1967; repr. of 8th. Ed, Edinburgh, 1895.
- Reid, Thomas. „Essays on the Intellectual Powers of Man“ in *Philosophical Works*. Vol 1 Hildesheim: Olms, 1967; repr. of 8th. Ed, Edinburgh, 1895.
- Rescher, Nicholas. „Lawfulness as Mind-Dependent“ in N. Rescher, et. al. (Hrsg.), *Essays in Honor of Carl G. Hempel*. Dordrecht: Reidel, 1969.
- Ritzel, Wolfgang. *Immanuel Kant: Eine Biographie*. Berlin: de Gruyter, 1985.
- Schleiermacher, Friedrich D. E. *Der christliche Glaube 1821/22*. Band 1. hrsg. Von Hermann Peiter. Berlin: de Gruyter, 1984.
- Schmidt, M. „Whiston, William.“ in *Religion in Geschichte und Gegenwart*, 3. Auflage.
- Schneider, Friedrich. „Kants *Allgemeine Naturgeschichte* und ihre philosophische Bedeutung“, *Kant Studien* 57(1963):167–77.
- Schumucker, Josef. „Der Einfluß des Newtonschen Weltbildes auf die Philosophie Kants“, *Philosophisches Jahrbuch* 61(1951):53.
- Scholz, Heinrich. „Einführung in die Kantische Philosophie (1943/44)“, in *Mathesis Universalis*. 2. Auflage, ed. H. Hermes, F. Kambartel, J. Ritter Basel, Stuttgart: Schwabe & Co., 1969.
- Scholz, Heinrich. Unveröffentlichtes Manuskript „Kant Vorlesung“, vom Sommersemester 1932, Manuskriptsammlung, Logistisches Seminar der Universität Münster L/W Prof. Scholz.
- Shapin, Steven. „Of Gods and Kings: Natural Philosophy and Politics in the Leibniz-Clarke Disputes.“ *Isis* 72(1981):187–215.
- Shapere, Dudley. „The Causal Efficacy of Space“ in *Philosophy of Science* 31(1964):111-21.
- Smart, J. J. C. „Causal Theories of Time,“ in *Basic Issues in the Philosophy of Time*. ed. by Eugene Freeman und Wilfrid Sellars. La Salle, IL.: Open Court, 1971.

- Smith, N. Kemp. A Commentary to Kant's „Critique of pure reason“. 2. ed., repr. Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press International, 1993.
- Stein, H. „Some Philosophical Prehistory of General Relativity“ in John Earman, Clark Glymour & John Stachel, ed., *Foundations of Space-Time Theories*, Minnesota Studies in Philosophy of Science Vol. 8 Minneapolis: University of Minnesota Press, 1977.
- Stock, Eberhard. *Die Konzeption einer Metaphysik im Denken von Heinrich Scholz* Berlin: de Gruyter, 1987.
- Streminger, Gerhard. *David Hume: Sein Leben und sein Werk*. Paderborn: Ferdinand Schönigh, 1994.
- Streminger, Gernard und Topitsch, Ernst. *Hume*. Erträge der Forschung Band 151. hrsg. von und Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1981.
- Stroud, Barry. *Hume*. London: Routledge & Kegan Paul, 1977.
- Suchting, W. A. „Popper's Revised Definition of Natural Necessity.“ in *British Journal for the Philosophy of Science* 20(1969):349–56.
- Swinburne, Richard. *The Concept of Miracle*. London: Macmillan, 1970.
- Swinburne, Richard. *The Existence of God*. Oxford: Clarendon Press, 1979. Dt.: Swinburne, Richard. *Die Existenz Gottes* übersetzt von R. Ginters. Stuttgart: Reclam, 1987.
- Swinburne, Richard. *An Introduction to Confirmation Theory*. London: Methuen, 1973.
- Swinburne, Richard. Besprechung von J. L. Mackie, *The Miracle of Theism*. In *Religious Studies* 19(1983):385.
- Taylor, Richard. „Causation“ in *Encyclopedia of Philosophy* 2:56–66.
- Vollmer, Gerhard. „Probleme der Anschaulichkeit.“ in *Was können wir wissen? Band 2: Die Erkenntnis der Natur*, S. 100–137.
- Vollmer, Gerhard. „Jenseits des Mesokosmos: Anschaulichkeit in Physik und Didaktik.“ in *Was können wir wissen? Band 2: Die Erkenntnis der Natur*, S. 138–162.
- Vollmer, Gerhard. Vorlesungsunterlagen „Wissenschaftstheorie I– Winter Semester 1989–90“, Justus Liebig Universität Giessen.
- Walters, R. S. „Laws of Science and Lawlike Statements.“ in *Encyclopedia of Philosophy* 4:409–14.
- Waschkies, Hans-Joachim. *Physik und Physikotheologie des jungen Kant*. Amsterdam: B.R. Grüner, 1987.
- Whitehead, A. N. *Science and the Modern World*. New York: The Free Press, 1967.
- Wolff, Christian. *Elementa matheseous universae*. Halae Magdeburgicae, 1741.

Stichwort- und Namenregister

- Anomalien, Erklärung von, 58
 Anschaulichkeit, 44
 Anschauung (und Theoriebildung), 135
 Aposteriorisierung des Wissens, 133
 Apriorität (Kant), 144
 Aquin, Thomas von, 59
 Baye's Theorem, 157
 Bewegung, 118
 Bewußtseins, Einheit des (Kant), 102
 Bibel, 26
 Broad, C. D., 89
 Bunge, Mario, 152, 167, 174
 Cartwright, Nancy, 169
centrum gravitatis der Welt, 110, 122, 136
ceteris paribus, 169
 Descartes, 119
 Determinismus, 148
 Elisabeth *resurrexit* (Hume), 69
 Erhaltungssätze, 148
 Erkenntnis (Kant), 124
 Erkenntnistheorie (Epistemologie), 15
 Erscheinungen (Kant), 101
 Fallibilismus, 54
 Flew, Anthony, 63, 67
 Freiheit, 85
 Gedankenexperiment, 23
 Gott
 als großer Architekt, 75, 97
 als Grund der Welt (Kant), 78
 Handeln Gottes, 60, 62
 Hamann, Johann Georg, 109
 Hume
 Erkenntnistheoretischer Ansatz, 32–37
 Glaube und Einbildungskraft, 50
 Ideenmonismus, 61
 Kausalitätvorstellung, 45
 Naturalismus (und Analogie), 64
 Perzeptionslehre, 39–41
 Theorie von "Mind", 39
 Theorie von Raum und Zeit, 43
 Uniformitätsprinzip, 52
 Untersuchung über den menschlichen Verstand, 48
 Untersuchung, Kapitel X, 66
 Wunderverständnis, 27–29
 Instrumentalismus, 170
 Instrumentalismus und Theismus, 171
 Irrationalismus, 18, 178
 Kanitscheider, B., 133, 170, 172
 Kant
 "kritische Wende", 95
 Allgemeine Naturgeschichte, 73
 Der einzig mögliche Beweisgrund, 77
 Einheit der Natur, 88
 Kant und Hume, 13–15
 Klassifikation der Gegenstände der Welt, 79
 Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft, 130
 Naturgesetz, 141–43
 Realismus, 100
 Theorie der Zeit, 123–27
 Theorie vom Raum, 112–23
 Über das Wunder (Schrift), 109
 Wunderverständnis, 29
 Kant und Hume, 13–15
 Kategorien (Kant), 103, 149
 Kausalität, 45
 bei Kant, 105
 causa (Begriff), 88
 Konstruktion (Kant), 131
 Kontinuität, Gesetz der (Kant), 106
 Kripke, Saul, 172
 Leibniz, G. W., 98, 111, 161
 Leibniz-Clarke Streit, 98, 111, 160
 Mackie, John, 156
 Materie
 Ursprung der Materie (Kant), 91
 Molnar, George, 166
 Natur
 Einheit der Natur (Kant), 88, 92
 Natural kinds, 172
 Naturalismus
 Naturalismus und Theismus, 18, 19
 Naturgesetz, 54, 141, 149, 175
 bei Kant, 80
 Instrumentalistische Theorie, 170
 Kants Vorstellung zum Naturgesetz, 141–43

- Naturgesetz in der modernen
 Naturwissenschaft, 164
 Naturgesetz und Freiheit (Kant), 85
 Naturgesetz und Wunder, 175
 Notwendigkeitstheorie, 168
 Realistische Theorie, 171
 Regularitätstheorie, 165
 Vier Vorstellungen vom
 Naturgesetz, 164–74
 Wissenschaftsphilosophie und
 Naturgesetz, 140
 Naturwissenschaft
 und *Apriorität* (Kant), 93
 Newton, Isaac, 72, 118
 Notwendigkeit, 56, 168, 173
 bei Kant, 81, 84, 144
 in der modernen Naturwissenschaft,
 148
 Okkasionalismus, 56, 58
 O. in der Scholastik, 59
 Ontologie, 152
 Perzeption, 39
 Physikotheologie, 75, 159
 Popper, Karl, 18, 168
 Quine, W. V. O., 22
 Rahmentheorien, 156
 Raum, 111
 Euklidische Geometrie, 134
 in der modernen Naturwissenschaft,
 134
 Kant und die euklidische
 Geometrie, 128
 Kants Theorie vom Raum, 112–23
 Raum und Zeit, 43
 Realismus, 122, 171
 Regularitäten, 166
 Reid, Thomas, 41
 Schleiermacher, Friedrich, 85
 Scholastik, 59
 Scholz, Heinrich, 144
 Semantik und Alltagssprache, 60
 Sonnensystem (Newtons Beispiel für
 Gottes Handeln), 73
 Streminger, G., 46
 Swinburne, Richard, 156
 Synthese (Kant), 102
 Teleologie, 83
 Theismus
 Theismus und Naturalismus, 18
 Theoriebildung, 61, 107, 135, 155
 Thomas von Aquin, 59
 Uniformitätsprinzip (Hume), 52
 Vollmer, G., 44, 171
 Voraussagen (und Naturgesetz), 166
 Whiston, William, 80
 Wunder
 Definition von Wunder, 19–27
 Eine kohärente Vorstellung
 möglich?, 174
 Gedankenexperiment, 23
 Kants Klassifikation von Wundern,
 86
 Naturwunder und
 Bedeutungswunder, 27
 Weiche und realistische Auffassung
 von W., 22
 Wunder als *Zeichen*, 23
 Wunder und die Kräfte der Natur,
 163
 Wunder und Naturgesetz, 175
 Wunder und Referenz, 153
 Zeit
 Kants Theorie der Zeit, 123–27,
 150
 Kausale Theorie der Zeit (Kant),
 123
 Zweitursachen
 Z. in der Scholastik, 60