Über den Willen in naturalistischer Sicht

Stephan Straßmaier

Über den Willen in naturalistischer Sicht
Eine Modellbildung

verlag irena regener berlin

© für die deutschsprachige Ausgabe: 2006 by verlag irena regener
lehderstr. 61, d – 13086 berlin
http://www.regener-online.de

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien.

Printed in Germany

ISBN 3-936014-06-X

In geheimem Maße wirkt das Wollen,
Zeugt durch die Welt sein Sollen:
Gesetze aus sich über sich zu leben,
Am Bund des Lebens atmend mitzuweben ...

Nicht gänzlich unfrei, nie olympisch frei,
So irden-gottlos Fatum – Schmerz und Siege – sei,
In denen Höhe, Schwere, Grausamkeiten, Glück gewiss –
Denn an die Lieb' und Lust gedenkt die Finsternis ...

Ein Müssen scheint's, ein Können, Streben,
Das wir den *Willen* nennen uns zu heben,
Doch Sehnen ist's im Grunde nach dem Flug,

Doch Schaffen ist's im Grunde gleich dem Licht,
Des stillen tiefen Handelns brüderlicher Pflug,
Der in ihm wirkt ist auch des Lebens Angesicht.*

* Straßmaier (2003b).

Danksagung

Das vorliegende Buch beruht auf einer im Jahr 2004 eingereichten Dissertation an der Philosophischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg und ist stilistisch wie inhaltlich überarbeitet und verbessert worden.
Sehr herzlich bedanke ich mich für die kritischen Hinweise und Anregungen von Herrn Prof. Dr. Hans Werbik (Lehrstuhl für Psychologie II) und dem Philosophen Herrn Prof. Dr. Hans Ineichen (beide Universität Erlangen-Nürnberg). Auch für die Vorschläge von Herrn Prof. Dr. Wilhelm Kempf (Universität Konstanz) möchte ich mich bedanken. Daneben hat mich Herr Prof. Dr. C. Lang (Leitender Oberarzt der Neurologischen Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg) auf Überarbeitungsmöglichkeiten hingewiesen, für die ich gleichfalls danke. Der theoretische Physiker Herr Prof. Dr. Dr. Alfred Hüller (Universität Erlangen-Nürnberg) gab mir einen Literaturhinweis und empfahl Personen für weitergehenden Rat. All diese freundliche Unterstützung verdient große Anerkennung.
Herrn Prof. em. Dr. Mario von Cranach, Universität Bern (Schweiz), Herrn Dipl.-Wirtsch.-Ing. Rüdiger Kalupner, Herrn Prof. Dr. Dr. Uwe Krebs sowie Herrn Dr. Hans-Walter Leonhard (beide Letztgenannte Universität Erlangen-Nürnberg) danke ich daneben für Literaturempfehlungen. Ebenso sei Herrn Prof. Dr. Niels Birbaumer (Universität Tübingen) für die Übersendung einer Studie, Literaturempfehlungen, die Beantwortung einer Anfrage bezüglich der Aktualität einer neurowissenschaftlichen Theorie sowie die Genehmigung einer Abbildungsübernahme gedankt. Herr Prof. Dr. Dietrich Dörner (Institut für theoretische Psychologie an der Universität Bamberg) beantwortete mir eine schriftliche Anfrage bezüglich der aktuellsten Fassung seines Willensmodells und empfahl mir zudem dankenswerterweise einschlägige Literatur.
Den Verlagen Asanger, List, Maudrich, Rowohlt, Springer und Suhrkamp sei für die Genehmigung der Übernahme von Abbildungen ebenso Dank gesagt. Schließlich muss der verlag irena regener für die Lektorats- und Publikationsarbeit würdigend erwähnt werden.

Stephan Straßmaier

Symbolverzeichnis

Logische Symbole:

- $\rightarrow$ Implikation zweier Aussagen: "wenn ..., dann ..."
- $\leftrightarrow$ Logische Äquivalenz: "... genau dann, wenn ..."
- $\forall$ Allquantor: "für alle ... gilt ..."

Allgemeine Symbole:

- ☼ geboren
- † gestorben

Inhalt

Symbolverzeichnis 8

1. Einleitung und Begriffsbestimmungen 11

2. Kausalität und Determinismus 19

2.1 Zur Philosophie des Kausalitätsproblems 19
2.2 Zur Frage des Determinismus in der Natur 25

3. Funktionell-anatomische Grundlagen und neurologische Ergebnisse . 36

3.1 Struktur und Funktion des menschlichen Gehirns 36
3.2 Über die Entstehung von Geist aus lebender Materie 55
3.3 Zur Bedeutung von Emotionen 67
3.4 Die Experimente von Libet et al. 81
3.5 Gehirn-Verschaltungen bezüglich Willensakten 84

4. Philosophische Aspekte der Willensfreiheitsproblematik 89

4.1 Abriss der wichtigsten Positionen im Leib-Seele- bzw. Körper-Geist-Problem 89
4.2 Zur Frage nach den Grundlagen intentionaler Zustände 113
4.3 Für und wider eines leib-seelischen funktionellen Parallelismus. . . . 119
4.4 Für und wider Willensfreiheit. 124

5. Psychologische Konzepte, Resultate und Willensmodelle 149

5.1 Abriss psychologischer Konzepte und Resultate. 149
5.2 Willensmodelle 168
5.2.1 Das Rubikon-Modell nach Heckhausen 168
Diskussion des Rubikon-Modells 170
5.2.2 Exkurs: Können chaostheoretische Begriffe in Willensmodellen verwandt werden? 172
5.2.3 Das sozialpsychologische Modell des Handelns nach v. Cranach . . . 173
Diskussion des sozialpsychologischen Handlungs-Modells. 177

5.2.4 Das Modell des antagonistischen Dialogs nach Dörner 179
Diskussion des Modells des antagonistischen Dialogs 182

6. Entscheidung über die wahrscheinlichste Form dessen, was wir Willen nennen. 185

7. Modellierung der Willensfunktion 199

7.1 Voraussetzungen und übernommene Elemente 199
7.2 Modellgestaltung und Begründung 200
7.3 Zur Rolle von Gefühlen bei der Entschlussbildung. 210
7.4 Möglichkeiten der empirischen Prüfung 215
7.5 Einwände und Kritikmöglichkeiten gegen das Modell. 217

8. Moral- und rechtsphilosophische Implikationen des entwickelten Willensmodells 219

8.1 Moralphilosophische Konsequenzen des Willensmodells 219
8.2 Sozialpolitische Konsequenzen des Willensmodells: Handlungen im juristischen Sinn. 235
8.3 Zum implizierten Menschenbild. 243

Literatur 246

Abbildungen 277

Personenregister 280

Sachregister 287

1
Einleitung und Begriffsbestimmungen[1]

Ob es Willensfreiheit gibt oder nicht, ist eines der am längsten diskutierten Probleme der Philosophie und hat auch in anderen Disziplinen wie der Psychologie und den Neurowissenschaften zu lebhaften Auseinandersetzungen geführt.[2] Das Problem der Willensfreiheit ist ein "ewiges" Problem der Philosophie und wie das Leib-Seele-Problem, trotz der vielfältigen Bemühungen vieler Generationen, bislang nicht eindeutig gelöst (Foppa, 1996, S. 10; Kornadt, 1996, S. 38; vgl. *Digitale Bibliothek Band 2. Philosophie von Platon bis Nietzsche*, 2000). Zudem lässt sich fragen, ob für begrenzte Wesen wie den Menschen (auch aufgrund der schwer empirisch zu untersuchenden Phänomene) überhaupt eine befriedigende empirisch-wissenschaftlich fundierte Lösung erreichbar ist. So sagt schon Gomperz (1907, S. 82), dass man empirisch nicht zu bestimmen vermöchte, ob ein Willensakt zwingend notwendig war, oder auch anders hätte verlaufen können. Somit seien der Indeterminismus wie auch der Determinismus, zumindest in ihrer traditionellen Formulierung, von einer empirisch arbeitenden Wissenschaft als metaphysisch abzuweisen (Gomperz, ebd.), so dass als einzige Option verbliebe, deduzierte Folgerungen aus den beiden großen Willenstheorien durch die Erfahrung zu entscheiden (Gomperz, 1907, S. 82 f.). "Die indeterministische Auffassung [der Willensakte] schliesse [*sic*] [zudem] ... die Voraussetzung ein, jeder Willensakt sei nur das letzte Glied einer unendlichen Reihe von Willensakten, von denen sich stets der vorhergehende auf den folgenden [als ein Wille zum freien Wollen] richte; dies aber sei unmöglich, da eine solche unendliche Reihe niemals beginnen, mithin auch niemals zu Ende gehen könnte" (Gomperz, 1907, S. 73).[3] Aus der Falschheit einer indeterministischen Willenstheorie folge indes nicht die Wahrheit einer de-

1 Die aus Sekundärquellen zitierten Quellen sind (mit Ausnahme der klassischen Autoren, der Bibel und juristischen Urteilsbegründungen) nach den Angaben der tatsächlich benutzten Quelle ins Literaturverzeichnis aufgenommen worden; im Text wird durch den Zusatz *zitiert* [zit.] *nach* auf die Sekundärzitierung aufmerksam gemacht.

2 Vergleiche hier für einen ersten Überblick z.B. Arendt (2002), Bieri (2001), Cranach & Foppa (1996), Gomperz (1907), Heckhausen, Gollwitzer & Weinert (1987), Libet, Gleason, Wright & Pearl (1983), Planck (1948), Popper (2001a, 2001b), Pothast (1978, 1980), Roth (2001) und Walter (1999). Es ist dabei – aufgrund der umfangreichen Aussagen der verschiedenen Autoren – nicht möglich, eine einführende Darstellung ihrer Werke zu geben, was wohl einer eigenen Abhandlung bedürfte. Daher verweise ich auf die unten folgenden Ausführungen, die u.a. die wesentlichen Punkte der einschlägigen Literatur wiederzugeben und zu beurteilen suchen.

3 Dieses Argument ist in den Grundzügen schon bei Locke (1968, [Buch II, Kap. XXI, Nr. 25.] S. 296), Leibniz (1959, [Buch II, Kap. XXI, § 23] S. 273) und auch bei Schopenhauer (1912a, S. 476 f.) zu finden.

terministischen Theorie (Gomperz, 1907, S. 78), die gleichermaßen hinterfragt werden könne. Bereits hierdurch wird man auf eine Willenskonzeption verwiesen, die jenseits rein vorherbestimmter bzw. völlig freier Willensakte angesiedelt und die Begrenzungen des Menschen anzunehmen in der Lage ist.

Nun scheint es zuerst notwendig zu erkunden, was die Rede von der Willensfreiheit eigentlich bedeuten soll und welche Komponenten diesem Begriff zuzurechnen sind. Würde eine diesbezügliche Explikation unterlassen, bestünde die Gefahr, dass das Problem der Willensfreiheit tatsächlich vor allem durch einen latent unterschiedlichen Begriffsgebrauch bei verschiedenen Autoren nicht angemessen beurteilt werden kann. Als Definition der Willensfreiheit hat so bereits Walter (1999) in Anschluss an Seebass (1993, S. 25) den nachstehenden Ansatz mitgeteilt:

> Eine Person hat dann einen freien Willen ..., wenn in einer kritischen Anzahl ihrer Handlungen und Entscheidungen drei zentrale Bedingungen zugleich erfüllt sind. Die Person:
> (i) *könnte* auch *anders* handeln (handelt *frei*)
> (ii) handelt aus verständlichen Gründen (*intelligible* Form der *Willentlichkeit*)
> (iii) und ist *Urheberin* ihrer Handlungen. (Walter, 1999, S. 24, kursiv im Original)

Diese Festlegung des Begriffs der Willensfreiheit scheint aufgrund der umfassenden Begriffsdefinition, welche der Alltagserfahrung nicht widerspricht, geeignet und wird im Folgenden auch in dieser Schrift zu Grunde gelegt. Die Definition ist jedoch, wie auch Walter (1999, S. 24) anmerkt, nicht absolut scharf; was z.B. Urheberschaft bedeuten soll (oder bedeuten kann), umfasst ein relativ weites Feld. Dennoch aber scheint es besser, zumindest diese Explikation zu wählen, als überhaupt keine, denn somit ist wenigstens ein (vielleicht nur grober) Umriss gezeichnet, wo ansonsten gar keiner zu erblicken wäre. Dass die o.g. Begriffsbestimmung von Willensfreiheit zunächst nicht auf moralische Verantwortlichkeit abzielt (Walter, 1999, S. 25), ist an sich ein Vorteil, denn es soll im Folgenden die naturwissenschaftliche Form und Funktionsweise des Willens erkundet werden, also das, was sich über das Phänomen der Willensakte empirisch fundiert aussagen lässt (oder nicht). Hierbei würde eine sofortige Bezugnahme auf moralische Verantwortlichkeit o.Ä. in der Arbeitsdefinition der Willensfreiheit nur stören, denn die Moral scheint auch ein kulturelles Produkt und unterliegt (vermutlich mindestens z.T.) menschlichen Setzungen sowie zeitlichen Veränderungen, wie es schon Nietzsche gesehen hat.[4] Erst nach einer Bestimmung der Funktionsweisen und Abhängigkeiten dessen, was wir Willen nennen, kann man die Frage, wie eine Verantwortung des Menschen für seine Taten oder sein Unterlassen gegründet werden kann, überhaupt sinnvoll in Angriff nehmen.

4 Nietzsche (1968a) sagt im Kapitel "Von der Selbst-Ueberwindung [*sic*]" in *Also sprach Zarathustra*: "Die Unweisen freilich, das Volk, – die sind gleich dem Flusse, auf dem ein Nachen weiter schwimmt: und im Nachen sitzen feierlich und vermummt die Werthschätzungen [*sic*].
Euren Willen und eure Werthe [*sic*] setztet ihr auf den Fluss des Werdens; einen alten Willen zur Macht verräth [*sic*] mir, was vom Volke als gut und böse geglaubt wird" (S. 142).

Darüber hinaus ist die Unterteilung zwischen Willens- und Handlungsfreiheit wesentlich. Die erste kann, wie Greve (1996) ausführt, als "die kausale Erklärung der Absicht und damit letztlich der *Entscheidung* zur Handlung selbst" (S. 110, kursiv im Original) gesehen, die zweite (also die Handlungsfreiheit) als "die kausale Verbindung zwischen Absicht und sichtbarem Verhalten" (Greve, ebd.) bestimmt werden. Im Folgenden wird diese Unterscheidung analytisch beachtet; der Hauptteil der sich anschließenden Untersuchungen wird den Schwerpunkt auf die Willensfreiheit, ihre Funktionsweise, Möglichkeiten und Bedingungen usw. legen; jedoch ist es kaum sinnvoll, die Handlungsfreiheit i.w.S. auszuklammern, was auch in dieser Abhandlung nicht geschehen wird. Insbesondere bei der Beurteilung der rechtlichen Verantwortlichkeit müssen so auch Fragen, die die Handlungsfreiheit in den Blick nehmen, gestellt werden.

Nachdem nun einige (notwendige) Klarstellungen zum Begriffsgebrauch durchgeführt worden sind[5], bleibt die schwierige Frage, was als eine Handlung angesehen werden darf, und was als bloßes reaktives Verhalten zu betrachten ist. Hier hat z.B. Straub (1999) wesentliche Handlungstheorien, wie die von Aschenbach[6], v. Cranach[7], Danto[8], Max Weber[9] und Peter Winch[10] zusammengestellt und bewertet. Auch in v. Cranach, Kalbermatten, Indermühle & Gugler (1980, S. 35–99) finden sich – neben einer Darstellung der Handlungstheorie von v. Cranach – Zusammenstellungen von Handlungstheorien, nämlich der naiven Handlungstheorie von Heider und Laucken[11], der Handlungstheorien von Miller, Galanter und Pribram[12] bzw. der von Hacker[13], Mead und Goffman[14] bzw. Harré und Se-

5 Zur Verwendung der Begriffe Indeterminismus, Determinismus bzw. Zufall wird daneben unten, in Kap. 2.2, noch eine genaue Klärung vorgenommen.

6 Aschenbach sieht Handlungen als "argumentationszugängliches Verhalten" (Straub, 1999, S. 85) und unterscheidet imitationsmustergebundenes, schemagebundenes, regelgebundenes, zweckgebundenes und sinnrationales Handeln (Straub, 1999, S. 93).

7 v. Cranach teilt Handlungen in das zielgerichtete, bedeutungsorientierte, prozessorientierte, emotional-intuitive, affektive und mentale Handeln ein (Straub, 1999, S. 81).

8 Danto benutzt das Konzept der narrativen Erklärung zur Bestimmung von Handlungen: Die Vorgeschichte und Geschichte des Handelns sowie die Nachgeschichte seien für den Sinn, die Bedeutung und Charakteristik von Handlungen wesentlich (Straub, 1999, S. 146–150).

9 Nach Ansicht von Weber sind das zweckrationale, wertrationale, affektuelle und traditionale Handeln zu unterscheiden (Straub, 1999, S. 66 f.). Handlungen werden dabei als sinnvolles Verhalten (d.h. inneres oder äußeres Tun oder Unterlassen) konzipiert (Straub, 1999, S. 65).

10 Hier besitzt das Konzept des regelgeleiteten Handelns eine zentrale Stellung; Handlungen werden von Winch als Regelbefolgungen interpretiert (Straub, 1999, S. 119).

11 Hierbei wird versucht, die naive Handlungstheorie, die der Alltagsmensch benutzt, um Handlungen zu erklären bzw. zuzuschreiben, zu explizieren; es werden dabei u.a. Ziele, Motive, Pläne und Handlungsentwürfe als theoretische Konzepte benutzt (v. Cranach et al., 1980, S. 37–45).

12 Miller, Galanter und Pribram fassen die Test-Operation-Test-Exit-Einheit (TOTE-Einheit) als Grundelement des Handelns auf; es kann in diesem Zusammenhang Verschachtelungen von TOTE-Einheiten zu hierarchischen Systemen geben (v. Cranach et al., 1980, S. 45–53).

13 In diesem Ansatz wird von Hacker neben einem operativen Abbildsystem u.a. eine Vergleichs-Veränderungs-Rückkoppelungseinheit (VVR-Einheit), ähnlich der TOTE-Einheit, angesetzt (v. Cranach et al., 1980, S. 58–63).

14 Mead und Goffman thematisieren unter dem Banner des Symbolischen Interaktionismus die Begriffe der symbolischen Interaktion, des Selbstkonzepts, der Rolle und Regel des Handelns und nehmen (in einer Theateranalogie) eine rollenmäßige Selbstdarstellung an (v. Cranach et al., 1980, S. 64 f.).

cord[15]. In Werbik (1978) und Werbik & Appelsmeyer (1999) werden ferner die Handlungstheorie von Werbik dargestellt, die durch ihre theoretische Einfachheit besticht und u.a. darum näher erläutert wird.[16] Handlungen werden von Werbik als eine von einem Beobachter objektivierbare Wahlsituation aufgefasst, in der eine Person aus einer finiten Menge von Verhaltensmöglichkeiten ein Verhalten auswählt, wobei dieses Tun (von der Person respektive dem Beobachter) als eine Selbstaufforderung charakterisiert werden kann (Werbik & Appelsmeyer, 1999, S. 89; vgl. Werbik, 1978, S. 22).[17] "Ein Verhalten ist [nur dann] eine Handlung ..., wenn eine Wahlsituation aus allen drei Perspektiven[[18]] festgestellt werden kann" (Werbik & Appelsmeyer, 1999, S. 89).[19] In Bezug zur Problematik der Willensbildung kann der Vorgang der Selbstaufforderung als der des Entschlusses zur Handlungsausführung betrachtet werden und für die Frage der Willensfreiheit wäre es dabei vor allem wichtig zu ergründen, wie und wie frei sich diese Selbstaufforderung bildet. Als Handlung wäre es demnach anzusehen, wenn eine Person objektivierbar aus einer begrenzten Menge von Möglichkeiten eine bewusst willentlich auswählt.[20] Bei einer spontanen kreativen Handlung, bei der es z.T. notwendig scheint, eine Selbstaufforderung ohne Auswahl aus expliziten Alternativmöglichkeiten anzunehmen, müsste die Wahl vereinfachend auf das Ausführen versus Nicht-Ausführen einer Handlung reduziert werden. Hierbei wäre dann die Umsetzung eines Entschlusses zur Handlung auch ohne abwägende Wahl bereits

15 Der Ansatz von Harré und Secord vertieft den Gedanken, dass Menschen regelbefolgende Wesen sind, die einen Plan zur Ausführung benutzen, und nimmt die Episode als kleinste sinnvolle soziale Handlung an; der Begriff der Regel hat hier einen zentralen Stellenwert, wobei es auch zu einer Hierarchie von Regeln kommen kann (v. Cranach et al., 1980, S. 66–73).

16 Leider ist es an diesem Ort (aufgrund des begrenzten thematischen Rahmens) nicht möglich, eine genauere Darstellung der zitierten Handlungstheorien zu geben. Der Leser möge daher die angeführte Literatur zurate ziehen.
Die Werbik'sche Handlungstheorie wird deswegen hervorgehoben, da sie in einem abstrakten Rahmen Handlungen leicht prüfbar i.S. von Popper (1984) zu bestimmen sucht und mit dem Alltagsverständnis von Handlungen sowie den juristischen Auffassungen (des deutschen Rechts) in Einklang zu bringen ist.

17 Anders gewendet findet sich Ähnliches auch bei Bieri (2001, S. 34 f.): Die erlebte Urheberschaft bei einer Handlung ist die erlebte Bedingtheit durch den Willen in einer Wahl unter verschiedenen Möglichkeiten. Gesetzt, Handlungen entstehen dabei aus Motiven, folgt daraus aber ein Dilemma: Wenn Handlungen tatsächlich durch Motive bestimmt sind, können sie kein freies Handeln mehr sein, weil sie eine freie Wahl nicht zulassen; sind sie indes wirklich frei, müssen sie als (vermutlich absolut) zufällig und regellos gesehen werden, und unterliegen daher keinem Willensentschluss (Bieri, 2001, S. 23 f.). Die "Ideen des Handelns und Wollens ... entpuppen sich [somit] als in sich *unstimmige* Ideen" (Bieri, 2001, S. 23 f., kursiv im Original).

18 Der Perspektiven der ersten, zweiten bzw. dritten Person, d.h. der, der Introspektion, des Gesprächspartners oder eines externen Beobachters (Werbik & Appelsmeyer, 1999, S. 74–80).

19 Indes ist zu fragen, ob hier eine Übereinstimmung der Daten aus drei Perspektiven immer nötig bzw. angebracht ist. Man muss beispielsweise bedenken, dass es zur Feststellung, ob eine Handlung vorgelegen hat, vor Gericht z.T. wichtiger sein könnte, was eine forensische Begutachtung in Verbindung mit z.B. Augenzeugenberichten des betreffenden Vorganges ergeben haben. Stellte man hier immer auf die zwingende Übereinstimmung (auch) mit den Aussagen des Täters ab, würde wahrscheinlich kaum jemand mehr wegen eines Vorsatzdelikts rechtskräftig verurteilt werden, denn es lassen sich oftmals theoretisch mögliche Argumente gegen das Vorliegen einer Wahlsituation vortragen, auf die man sich bei Bedarf berufen könnte. Daher sollte die Forderung Werbiks dahingehend relativiert werden, dass mindestens zwei Perspektiven übereinstimmen müssen, um eine Handlung zu konstituieren.

als manifeste Handlung i.S. von Werbik (1978, S. 22; Werbik & Appelsmeyer, 1999, S. 89) deutbar. Man muss sich in der Frage der Handlungsdefinitionen gleichwohl bewusst bleiben, dass die Abgrenzung zwischen einer Handlung und einem "bloß" reaktiven Verhalten kaum (oder nur schwer) absolut möglich ist (Greve, 1996, S. 107). Die Welt ist hier mit ihren vielen Möglichkeiten vermutlich einfach zu komplex, als dass sie ein für alle Mal in eine Handlungstheorie eingebunden werden könnte.[21] Zudem wäre solch eine Theorie eine fallible Konstruktion des denkenden Geistes (i.S. von Popper, 1984, 1998, 2000) und nichts, was primär empirisch aufgefunden worden wäre.

Da von der naturwissenschaftlichen Seite und insbesondere von der Physik ein allumfassendes kohärentes Weltbild (noch) nicht entworfen werden kann, also eine Große Vereinheitlichte Theorie, die die Quantenphysik und die Relativitätstheorie widerspruchslos in Eines zu fassen vermöchte, (noch) nicht erreicht worden ist (Große Vereinheitlichte Theorie, 2001; Wechselwirkung, 2001), kann man schon deshalb die Frage nach der Willensfreiheit des Menschen nicht mit einem Verweis auf die Physik (oder allgemein die Naturwissenschaften) eindeutig abklären (Kornadt, 1996, u.a. z.B. S. 22 u. S. 35). Und selbst wenn es in der Physik ein vollständig deterministisches Weltbild gäbe, könnte daraus, aufgrund der prinzipiellen Unabgeschlossenheit der Theorien i.S. von Popper, ein stichhaltiges und nötigendes Argument gegen die Existenz von Willensfreiheit nicht abgeleitet werden (ebd., S. 49). Ein "zwingender logischer Beweis für die Unhaltbarkeit eines Systems kann ja nie erbracht werden" (Popper, 1984, Abschn. 9, S. 22 f.); wer "in den empirischen Wissenschaften strenge Beweise verlangt [oder strenge Widerlegungen ...], wird nie durch Erfahrung eines Besseren belehrt werden können" (ebd., S. 23, eckige Klammern im Original).

Die heute als gültig angenommenen Theorien der Physik legen es prima facie nahe, dass es bedingt zufällige und vielleicht auch absolut zufällige sowie fatalistisch wie einfach determinierte Ereignisse gibt bzw. geben könnte: als Beispiele sind in diesem Kontext die Quantenphysik[22], die Thermodynamik (vgl. z.B. Baehr, 2002

20 Da die Möglichkeit der Wahlfreiheit bei einer Handlung selber umstritten und u.U. in einer starken Form so gar nicht vorhanden ist (vgl. z.B. Beckermann, 2001; Kim, 1998; Werbik, 1991), sollte man hier bis auf weiteres eher von der Auffassung der rein subjektiv (intrinsisch) erlebten freien Wahl ausgehen und die Frage nach der objektiven Freiheit derselben, mithin auch der Lösung des Leib-Seele-Problems, zunächst zurückstellen. Es sei aber schon hier vorweggenommen, dass eine starke Form von Willensfreiheit mit überwiegender Wahrscheinlichkeit nicht möglich zu sein scheint (siehe desgleichen z.B. Walter, 1999, u.a. S. 316–364), weswegen aber noch längst nicht auf z.B. eliminativ materialistische Ansichten (vgl. dazu z.B. Beckermann, 2001, S. 245–266) zurückgegriffen werden muss. Wahrscheinlich sind wir zumeist bedingte Wesen, aber in dieser Bedingtheit dennoch nicht vollständig vorhersagbar und ein für alle Mal bestimmt.

21 Bereits Nietzsche (1969) sagt in seiner späten Schrift *Götzen-Dämmerung* ("Sprüche und Pfeile", Nr. 26.) treffenderweise: "Ich misstraue [*sic*] allen Systematikern und gehe ihnen aus dem Weg. Der Wille zum System ist ein Mangel an Rechtschaffenheit" (S. 57).

22 Siehe z.B. Feynman (1996, S. 157–182), Haken & Wolf (2000), Popper (2001b) und Weberruß (1998).

und Cerbe & Hoffmann, 1996), die Newton'sche Mechanik (Newton, 1963 bzw. Newtonsche Axiome, 2001; siehe Newton, 2001) sowie die Chaostheorie[23] zu nennen (Kornadt, 1996, S. 33–35 u. S. 49–52). Schon aus diesem Grund ist es wahrscheinlich notwendig, von einem komplexen Zusammenspiel mehrerer Prozessprinzipien auszugehen, die eine hochkomplizierte Struktur, wie sie das menschliche Gehirn darstellt, zur Herausbildung von Willensakten befähigt (ähnlich auch Kornadt, 1996, S. 51 f.).[24] Um ein wirklich stimmiges Konzept der Willensphänomene zu erreichen, scheint es überdies unumgänglich, die Ansätze und Erkenntnisse der Physik, Biochemie, Anatomie, Physiologie, Neurologie, Psychologie und Philosophie, die für den betreffenden Weltausschnitt relevant sein können, integrativ zu verwerten, d.h. interdisziplinär zu arbeiten. Zuerst ist dabei eine Darlegung zu den philosophischen Grundbegriffen wie Kausalität und Determinismus ratsam. Allgemein scheint es am besten von den beobachteten Phänomenen auszugehen, mithin von dem, was sich empirisch-wissenschaftlich wahrscheinlich machen lässt, um dann einen Sprung hinüber zu setzen in die Philosophie oder psychologische Theorie, um zu sehen, welche Konzepte dem zu entsprechen vermögen bzw. welche neu entwickelt werden müssen. Aber auch umgekehrt kann der Geist zuerst zum Impuls-, d.h. Ideengeber werden, der die Suche nach Wahrheit in die richtige Richtung lenkt (vgl. Popper, 1984) und während einer wechselweisen Betrachtung von Theorie und Empirie je aneinander (und ggf. Korrektur der Theorie) die entscheidenden Verbesserungen kreiert.

Die vorliegende Abhandlung hat insbesondere aus den oben angesprochenen Gründen einen (methodisch betrachtet) systematischen Charakter. Es geht ihr hierbei jedoch nicht um die möglichst umfassende Darstellung aller in Frage kommenden Denkansätze, noch will oder kann sie die Breite der Diskussion völlig erfassen und durchleuchten.[25] So werden vor allem nur die als wesentlich einzustufenden Argumente und Ergebnisse betrachtet; rein historisch bedeutsame Autoren oder Denkansätze, die zu einer weiteren Aufhellung der Fragestellung kaum beizutragen vermögen, bleiben zumeist unbehandelt. Dieses Vorgehen findet seine Begründung auch in der Bestrebung nach einer prägnanten, d.h. ebenso lösungsorien-

23 Deren hauptsächlichen Aussagen im Folgenden vorausgesetzt werden. Einen relativ kurzgefassten Überblick über die Resultate der Chaostheorie gibt z.B. Toifl (1995). Vergleiche daneben z.B. Argyris, Faust & Haase (1994), Bräuer (2002), Ekeland (1992), Mandelbrot (1987) und Prigogine (1995).

24 Auch hierzu hat sich bereits Nietzsche in *Jenseits von Gut und Böse* ("Erstes Hauptstück: von den Vorurtheilen [*sic*] der Philosophen", Nr. 19.) geäußert: "Wollen scheint mir vor Allem etwas *Complicirtes* [*sic*], Etwas [*sic*], das nur als Wort eine Einheit ist, – und eben im Einen [*sic*] Worte steckt das Volks-Vorurtheil [*sic*], das über die allzeit nur geringe Vorsicht der Philosophen Herr geworden ist" (Nietzsche, 1968b, S. 26, Hervorhebung im Original).

25 Zudem hat schon Walter (1999) einen relativ breiten Überblick über den Stand der Diskussion gegeben. Man hat nunmehr mehr als zweitausend Jahre Lösungsansätze zur Fragestellung generiert, aber erst durch die Wissenschaftsentwicklung im 20. und 21. Jahrhundert eine Chance zur Lösung des Problems erhalten. Daher kann man es verantworten, einen konkreten strukturellen Lösungsversuch zu wagen.

tierten Behandlung des Problems, was bei einer allumfassenden Abhandlung konterkariert werden würde.

Die vorliegende Erörterung der Willensfreiheitsfrage soll zu einem Willensmodell führen, welches u.a. nach den Erkenntnissen der Medizin bzw. der Naturwissenschaften das wahrscheinliche (oder ein wahrscheinliches) Funktionieren der Willensbildungsprozesse darstellt. Um dieses Ziel angemessen zu erreichen, wird zuerst eine Darstellung zu den wesentlichen Punkten der Philosophie der Kausalität sowie zum Problem des Determinismus in der Natur gegeben. Des Weiteren wird die Philosophie Karl Raimund Poppers (1995, 2001a, 2001b), soweit sie in Verbindung zum behandelten Problem steht, dargestellt. Außerdem werden die anatomisch-physiologischen Grundlagen und wichtigsten neurologischen Ergebnisse in Bezug zum Willensproblem besprochen. Hierbei wird vor allem auf konnektionistische Ansätze abgestellt, wie sie z.B. P. S. Churchland & Sejnowski (1997) und Spitzer (2000) vortragen, aber auch die neuronale Genese von Bewusstsein sowie die Bedeutung von Emotionen, die Experimente von Libet et al. (1983) und die Gehirnverschaltungen bezüglich Willensakten behandelt. Daran fügen sich ein würdigender Abriss der wichtigsten Positionen im Leib-Seele-Problem und eine Diskussion der Frage nach den biologischen Grundlagen intentionaler Zustände an. Sodann wird der Versuch unternommen, einen leib-seelischen funktionellen Parallelismus zu entwerfen, worauf eine Erwägung der wesentlichsten philosophischen Argumente für und wider Willensfreiheit folgt. In dem danach sich anschließenden Hauptkapitel behandele und diskutiere ich die einschlägigen psychologischen Konzepte und Resultate, aber auch bereits vorhandene (bedeutendere) Willensmodelle. In einem Exkurs wird daneben die Möglichkeit der Verwendung von chaostheoretischen Termini in Willensmodellen erörtert. Darauf aufbauend versuche ich eine Entscheidung zum Wesen und Prozess von so genannten Willensentschlüssen zu treffen. In diesem Zusammenhang ziele ich darauf ab, möglichst nur die wahrscheinlichen bzw. bewährten Elemente respektive Eigenschaften der Willensfunktion festzustellen, wie sie sich nach heutigem Wissen darstellen. Spekulationen sind in diesem Bereich zwar schwer zu vermeiden, sollen aber kein übermäßiges Gewicht erhalten. Die Entwicklung des Modells zum Ablauf von Willensprozessen wird darauf folgend unternommen, wobei die Modellgestaltung und Begründung ausführlich dargelegt werden und auch die Frage nach der Prüfbarkeit i.S. von Popper (1984) eine Rolle spielt. In einem letzten Hauptkapitel werden u.a. die moralphilosophischen und sozialpolitisch-juristischen Konsequenzen des Modells beleuchtet, bezüglich derer eine Bestimmung der Grundlagen der Ethik ebenso wichtig ist und zur abschließenden Frage nach dem implizierten bzw. sich aus dem Modell ableitenden Menschenbild hinführt.

Da die oben skizzierte Willensfreiheitsproblematik bereits eine jahrtausendealte Tradition hat, und die Fragestellung empirisch z.Zt. nicht tiefer untersucht werden

kann, muss das entwickelte Willensmodell einen vorläufigen und falliblen Charakter aufweisen.

Das Modell zum Ablauf von Willensprozessen soll die Praxis befördern und einen theoretischen Halt für andere Entscheidungen liefern. So gesehen ist auch eine rein theoretische Betrachtung wie die Vorliegende geeignet, nutzbringend zu sein.

2

Kausalität und Determinismus

2.1 Zur Philosophie des Kausalitätsproblems

Die Kausalitätsbeziehung verknüpft, wie wir meinen, Ursachen mit den ihnen zugeordneten Wirkungen. Trotz der relativ einsichtigen lebensweltlichen Zusammenhänge gibt es bis heute keine allgemein akzeptierte Theorie der Kausalität, sondern man trifft auf eine relative Vielzahl von alternativen Kausalitätsmodellen (Rheinwald, 2002, z.B. S. 675 f.) bis hin zu vereinzelten Ansichten wie der von Bertrand Russell (1968, S. 1), der die Kausalität als ein Überbleibsel überholter Vorstellungen ansah, das nur deshalb weiter bestehe, weil man irrtümlich annehme, dass es keinen Schaden anrichte (Koch, 1994, S. 11 u. S. 21). Allgemein wird oft zwischen starker und schwacher Kausalität unterschieden; die Erstere meint, dass ähnliche Ursachen ähnliche Wirkungen haben, die zweite (schwache Kausalität) fordert, dass gleiche Ursachen gleiche Folgen aufweisen (Koch, 1994, S. 163 f. und Walter, 1999, S. 209). Somit setzt gerade die schwache Kausalität eine starke Kausalstruktur der Welt i.S. eines ontischen Determinismus der Zukunft voraus (Koch, ebd.).

Bekanntlich hat sich bereits Aristoteles mit dem Problem der Verursachung beschäftigt und unterteilt diese in seinem Werk *Physik*[26] ([194b–195b] S. 31–34) aber auch in der *Metaphysik*[27] ([983a–984b] S. 23–27) in die Stoff-, Form-, Wirk- und Zielursache (vgl. Rheinwald, 2002, S. 676). Die "Mechanisierung des Weltbildes und der Aufstieg der Naturwissenschaften [haben] dazu geführt, daß der Begriff der Ursache auf den der *Wirkursache* (*causa efficiens)* eingegrenzt wurde" (Rheinwald, ebd., kursiv im Original). Neben Aristoteles ist der Empirist David Hume (1973, 1. Buch, 3. Teil, 14. Abschn., S. 210–233) als bekannter Vertreter einer auch heute noch weit verbreiteten Ansicht zur Kausalität hervorzuheben (Rheinwald, ebd.; vgl. allgemein auch Honderich, 1995, S. 14–31). Hume (ebd., z.B. S. 224) hielt die Kausalitätsannahme für eine reine Gewohnheit, die der denkende Geist zwischen zwei Vorgängen bilde. Die Beobachtung liefere uns niemals

26 Zitiert nach: Aristoteles. (1995). Physik. Vorlesung über die Natur. (Übers. H. G. Zekl). In Aristoteles *Philosophische Schriften in sechs Bänden. Band 6. Physik. Vorlesung über die Natur. Über die Seele* (S. 1–258). (Übers. H. G. Zekl bzw. W. Theiler bearbeitet v. H. Seidl). Hamburg: Meiner.

27 Zitiert nach: Aristoteles. (1978). *Metaphysik. Schriften zur ersten Philosophie*. (Übers. und Hrsg. F. F. Schwarz). Stuttgart: Reclam.

einen Eindruck von direkt wirkenden Ursachen, d.h. den wirkenden Kräften o.Ä.; einzig die regelmäßige Abfolge von Ereignissen können wir nachweisen (ebd., S. 210–233).[28] Diese Auffassung Humes wird daher auch als die Regularitätstheorie der Kausalität bezeichnet (Rheinwald, ebd.; vgl. auch Stegmüller, 1983).[29] Hume bereinigte die Kausalitätsvorstellung, indem er die spezifisch kausale Notwendigkeit, mit der Wirkungen aus ihren Ursachen folgen müssen, negierte – nur eine logische Notwendigkeit könne es darüber hinaus (allgemein betrachtet) geben (Stegmüller, 1983, S. 512).[30] Dabei ist darauf hinzuweisen, dass wir die universelle Geltung eines Kausalnexus niemals erweisen können, denn universelle Allsätze scheitern zwangsläufig an der Unmöglichkeit sie induktiv zu bestätigen (Popper, 1984, Abschn. 1, S. 3–6; vgl. auch Popper 1998, S. 86–92 und Rheinwald, ebd.). Somit muss auch die Kausalität den Rang einer Hypothese erhalten, obschon Kant jene als eine der Verstandeskategorien betrachtete, die Homo sapiens bei der Erkenntnis der Welt der Erscheinungen unumgänglich zugeordnet sei (Kant, 1992a, [B 102 - B 169] S. 116–159).[31] Kant strebte eine allgemeine Begründung des Kausalprinzips an und sah es als gültige synthetische Proposition a priori, obgleich jedoch durchaus fraglich ist, ob es jemals gelingen wird, eine Apriori-Begründung für das Kausalitäts- und Determinismus-Prinzip zu liefern (Stegmüller, 1983, S. 517 f.). Dies insbesondere daher, "weil nach dem heutigen Stand der Forschung dieses Prinzip in allen plausiblen Präzisierungen mit größter Wahrscheinlichkeit falsch ist" (Stegmüller, 1983, S. 518).

Das grundsätzliche Problem der Regularitätstheorie der Kausalität ist es, dass sie echte Ursache-Wirkungs-Beziehungen nicht von akausalen, aber regelmäßigen zeitlichen Abfolgen bzw. Wirkungen einer dritten Variablen auf z.B. zwei andere (die dann den Anschein einer kausalen Verbindung aufweisen) trennen kann (Koch, 1994, S. 49 f.). Gleichzeitig kann man indes auch nicht sinnvoll von singulären Ursachen sprechen, ohne auf Regularitäten Bezug zu nehmen, genauso we-

28 Zur Illustration sei ein Beispiel von Carnap (zit. nach Stegmüller, 1983, S. 516 f.) leicht verändert angefügt: Wenn ein größerer Stein heftig gegen eine Glasscheibe geschleudert wird, sagt unsere Erfahrung, dass diese wahrscheinlich zu Bruch gehen wird. Wenn dies so geschieht, wissen wir aber nicht, ob die Glasscheibe durch den Stein zertrümmert worden ist oder z.B. eine unbemerkte gleichzeitige Explosion im Hause zum Bersten geführt hat Wir sehen nur die Abfolge der Ereignisse und interpretieren nach unserer Gewohnheit einen Kausalzusammenhang hinein, ohne hinreichend genau zu erkennen, ob anderweitige Ursachen für die in Frage stehenden Phänomene sicher ausgeschlossen werden können.

29 Anders als bei Hume wäre eine kausale Erklärung aus der Sicht des kritischen Rationalisten Karl R. Popper als deduktive Ableitung (und Bewährung) von Prognosen aus Gesetzen und Randbedingungen zu sehen (Popper, 1984, Abschn. 12, S. 31–33).

30 Auch Ludwig Wittgenstein (1984a) sagt im *Tractatus logico-philosophicus* (unter Nr. 5.1361): "Der Glaube an den Kausalnexus ist der *Aberglaube* " (S. 48, kursiv im Original). Diese Ansicht scheint Wittgenstein (1984b) aber in den *Philosophischen Untersuchungen* modifiziert zu haben, da er dort schreibt: "Daß mich das Feuer brennen wird, wenn ich die Hand hineinstecke: das ist Sicherheit" (S. 426 [Teil I, Nr. 474.]).

31 So "können wir Humes Analyse so deuten: *Wo ein individueller Kausalzusammenhang festgestellt wird, da wird behauptet, daß eine spezielle Ereignisfolge unter ein (hypothetisch angenommenes) allgemeines Naturgesetz subsumiert werden könne* " (Stegmüller, 1983, S. 513, kursiv im Original).

nig wie man Gesetzmäßigkeiten unabhängig vom Einzelfall finden kann (ebd., S. 45). Die "wesentlichste Schwäche aller Kausalitätstheorien ... [ist daneben] Zirkularität"[32] (Koch, 1994, S. 61); sie scheint auch grundsätzlich nicht zu beseitigen zu sein (ebd., S. 64). Jedoch ist eine Ausschlussmöglichkeit bezüglich einer speziellen Kausalverbindung gegeben: hat das erste Ereignis keinen Kontakt (i.S. einer Wirkung) zum zweiten, kann es auch nicht seine Ursache sein (ebd., S. 54). Es ist dabei gleichwohl nicht mit Sicherheit bestimmbar, welches Phänomen in diesem Universum *nicht* auf etwas anderes wirkt.[33] Man ist hier auf Vermutungen und Annahmen angewiesen, die, wenn sie überhaupt je untersucht werden könnten, nur mit einer gewissen Irrtums-Wahrscheinlichkeit beantwortbar sind.

Zudem kann man bei einer Kausalbehauptung jede Randbedingung im H-O-Schema[34] nach Hempel und Oppenheim (zit. nach Stegmüller, 1983, S. 124) ebenso zur Ursache erklären und die vorher als Ursache behauptete Bedingung zur Randbedingung ummünzen (Koch, 1994, S. 36). Gleichzeitig hat man es, wie N. R. Hanson (1955) sagt, eher mit kausalen Spinnennetzen denn mit Kausalketten zu tun, so dass es auch hier zu einem gewissen Grad willkürlich ist, welches Ereignis man als verursachend annimmt, da die Wirkung u.U. desgleichen von anderen Ereignissen mit-

32 Man muss also schon Wissen um Kausalbeziehungen haben bzw. eine Determinierung der Welt annehmen, um eine Kausalverbindung zu bestätigen (Koch, 1994, S. 61). Jedoch ist hier anzumerken, dass es nirgends in den empirischen Wissenschaften *absolute* Zirkelfreiheit gibt: so sind, wie z.B. Popper (1984, Abschn. 30, S. 72, Fußnote *2) sagt, theoriefreie reine Beobachtungen und Daten nicht erreichbar oder, wie Gadamer (1986, insbesondere S. 270–384) meint, ein Erkennen ohne Vorverständnis unmöglich. Auch Kants (1992a, [B 33–B 169] S. 69–159) Bemühen war u.a. die Bestimmung der Art und Weise der seiner Meinung nach dem Menschen grundlegend innewohnenden Verstandeskategorien bzw. Anschauungsformen (d.h. Formen von Zirkularität) i.S. einer transzendentalen Ästhetik bzw. transzendentalen Analytik. Der Verstand des Menschen schöpfe, so Kant (2001, S. 90–93) in seiner 1783 erschienenen *Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik, die als Wissenschaft wird auftreten können* (§ 36), seine Gesetze (a priori) nicht aus der Natur, sondern schreibe sie dieser vor (vgl. Schäfer, 1996, S. 43 und Höffe, 1996).

33 Sollten (überlichtschnelle) Fernwirkungen (s. dazu z.B. Koch, 1994, S. 196–199 und Penrose, 2002, S. 272–278) physikalisch ausgeschlossen sein, könnte man indes diejenigen Ereignisse als nicht kausal relevant betrachten, die im absoluten Anderswo des Lichtkegels, der durch die Lichtgeschwindigkeit (als oberste Geschwindigkeitsgrenze) bedingt wird, liegen (Gerthsen, Kneser & Vogel, 1986, S. 796 f.).
Überlichtschnelle Fernwirkungen sind im Rahmen der Quantenmechanik denkbar; eine Messung des einen Systems würde augenblicklich auf das andere (quantenmechanisch dazugehörige) System einwirken und es in einer bestimmten Weise festlegen, selbst wenn dieses zweite System Lichtjahre vom ersten entfernt wäre (Koch, ebd.; Penrose, ebd., besonders S. 275). Die meisten experimentellen Prüfungen sind, obzwar die Befunde bislang nicht ganz schlüssig sind, eher zugunsten der Quantentheorie und einer Fernwirkung, als zugunsten des Prinzips der Lokalität ausgegangen (Popper, 2001b, S. 27–36). Vgl. dazu die von Popper (ebd., S. 30) ausführlich angegebene Literatur zu den entsprechenden Experimenten.

34 Die Struktur des H-O-Schemas ist (nach Stegmüller, 1983, S. 124) Folgende (der waagrechte Strich symbolisiert einen Argumentationsschritt):

$$\text{Explanans} \quad \begin{cases} A_1, \ldots, A_n & \text{(Sätze, welche die Antecedensbedingungen beschreiben)} \\ G_1, \ldots, G_r & \text{(allgemeine Gesetzmäßigkeiten)} \end{cases}$$

$$\text{Explanandum} \quad E \quad \text{(Beschreibung des zu erklärenden Ereignisses).}$$

Die Erklärung von *E* besteht darin, dass es aus den Antecedensbedingungen und den allgemeinen Gesetzmäßigkeiten logisch abgeleitet wird (Stegmüller, 1983, S. 120).

bestimmt werden kann und ggf. andere Ereignisse beeinflusst (Koch, 1994, S. 36–38). Das Weltgeschehen ist also nicht nur selten polynomistisch bedingt (Rensch, 1979, S. 13). Auch eine zirkuläre Kausalität (Küppers, 2002, S. 1449 f.; Ritzenhoff, 2000, S. 106–110), die z.B. bei selbstorganisierenden Systemen fern vom thermodynamischen Gleichgewicht, aber auch bei Lasern, wie Haken (1983, S. 235) zeigt, auftritt, könnte gegeben sein. Hierbei handelt es sich um Phänomene, bei denen "Ursache und Wirkung ... nicht mehr eindeutig voneinander zu trennen [sind], beide sind 'zirkulär' miteinander verknüpft, beide bedingen einander im Zustand der Selbstregulation" (Küppers, 2002, S. 1449), so dass z.B. der "Ausgleich als Wirkung ... das Ungleichgewicht, seine Ursache" (Küppers, ebd.) verändert.[35] Die zirkuläre Kausalität scheint in der Natur häufig vorzukommen und entspricht viel eher unserem intuitiven Bild vom lebendigen Funktionieren als eine alleinige lineare Kausalität.

v. Wright (1994) sieht bezüglich der kausalen Determinierung von somatischen Zuständen ferner eine "begriffliche ... Dunkelheit" (S. 251) walten, da es z.B. unklar sei, was als der nächste Zustand, den man aus einem Vorzustand (kausal) zu prognostizieren wähnt, anzusehen sei.[36] In dem Zusammenhang fragt er ebenso, ob "die aufeinanderfolgenden vollständigen Zustände eine diskrete Mannigfaltigkeit" bilden, und ob ein Zustand nur von dem unmittelbar vorangehenden Zustand oder auch von Mustern mehrerer vorangehender Zustände kausal bedingt sei. v. Wrights Rat bezüglich dieser schwer wiegenden Probleme lautet: "Wir sollten *gar nicht* erst versuchen, diese Fragen zu beantworten" (kursiv im Original), wobei man allerdings einschränken darf, dass die bewährte technologische Umsetzung geistiger Hypothesen auch im medizinischen Bereich durchaus einen gewissen Anhalt für eine spezifisch gerichtete Kausalität geben kann, bei der eine Untersuchung der Ursache-Folge-Wirkungen nicht ganz und gar müßig ist.

Des Weiteren teilt v. Wright (1974a) in seinem Buch *Causality and determinism* Folgendes mit: "Causal relations exist between natural events, not between agents and events" (S. 49). Handlungen werden also als nicht kausal bedingt bzw. bedingend aufgefasst. In den Schemata der praktischen Syllogismen[37] (v. Wright, 1974b, S.

35 Als Beispiel für solch einen Prozess kann die Bénard-Konvektion in Flüssigkeiten angeführt werden, bei denen ein Temperaturausgleich unter bestimmten Umständen zu regelhaften Konvektionsströmen führt, die als das Entstehen von Ordnung aus Unordnung durch Selbstorganisation begriffen werden können (Jantsch, 1988, S. 52 f.; Küppers, 1997c, S. 126–135; vgl. Küppers, 2002).

36 Daneben sind nach v. Wright (1974a) kausale Gesetze "primarily, not laws connecting *states of affairs* but laws connecting *events* " (S. 70, kursiv im Original).

37 Das Schema des praktischen Syllogismus nach v. Wright (1974b) ist Nachstehendes:
"*A* beabsichtigt, *p* herbeizuführen.
A glaubt, daß er *p* nur dann herbeiführen kann, wenn er *a* tut.
Folglich macht sich *A* daran, *a* zu tun" (S. 93, kursiv im Original).

Das erweiterte Schema eines praktischen Syllogismus nach v. Wright (1974b) lautet:
"Von jetzt an beabsichtigt *A*, *p* zum Zeitpunkt *t* herbeizuführen.
Von jetzt an glaubt *A*, daß er *p* zum Zeitpunkt *t* nur dann herbeiführen kann, wenn er *a* nicht später als zum Zeitpunkt *t'* tut.
Folglich macht sich *A* nicht später als zu dem Zeitpunkt daran, *a* zu tun, wo er glaubt, daß der Zeitpunkt *t'* gekommen ist – es sei denn, er vergißt diesen Zeitpunkt, oder er wird gehindert" (S. 102, kursiv im Original).

93–104) werden dazu von v. Wright Schlussfiguren vorgestellt, durch welche sich Handlungsfolgen besser verstehen lassen, die subjektiv u.a. durch Gründe motiviert sind. Zwei genealogische Reihen, wenn man so sagen will, werden damit einander gegenübergestellt: einsteils begründete Handlungen und anderenteils kausal verursachte Prozesse. Diese Unverbundenheit erscheint aber im Leib-Seele-Problem fraglich. Wie Gründe und Ursachen zusammenhängen könnten, wird deshalb noch näher zu präzisieren sein (vgl. Kap. 4.3 und Kap. 4.4).

"Das Resümee ... ist, daß eine Kausalitätstheorie, die uns eindeutige Kriterien für Ursache und Wirkung geben könnte, nicht existiert und auch nicht in Sicht ist" (Koch, 1994, S. 62). Dies gilt für probabilistische wie für deterministische Kausalitätstheorien gleichermaßen. Koch gibt zum Schluss seiner Behandlung der Kausalitätsproblematik folgende Punkte an, die für eine *deterministische* Kausalitätstheorie zusammengetragen werden können:

(1.) Jede Ursache liegt zeitlich vor ihrer Wirkung.
(2.) Zwischen Ursache und Wirkung muß eine ununterbrochene Entwicklungslinie existieren.
(3.) Kausalität impliziert die Gültigkeit von deterministischen Gesetzmäßigkeiten L_1, L_2, ... , L_n.
(4.) Tritt eine gültige Gesetzmäßigkeit L_i nicht auf, so geschieht dies ebenfalls auf der Basis deterministischer Gesetzmäßigkeiten.
(5.) Eine Bedingung wird zur Ursache erst durch ihr Zusammenwirken mit sogenannten Randbedingungen.
(6.) Eine Ursache ist weder notwendig noch hinreichend für eine Wirkung. Sie
  (a) kann für das Eintreten der Wirkung relativ zu einer Gesamtheit von Bedingungen und Gesetzen notwendig sein
  und
  (b) ist für das Eintreten der Wirkung relativ zu einer Gesamtheit von Bedingungen und Gesetzen hinreichend. (Koch, 1994, S. 63 f.).

Eine Version dieser Zusammenstellung, die für *probabilistische* Verhältnisse mit der Möglichkeit von Zufall gilt, lautet nach Koch:

(1.) Jede Ursache liegt zeitlich vor ihrer Wirkung.
(2.) Zwischen Ursache und Wirkung muß eine ununterbrochene Entwicklungslinie existieren.
(3.) Kausalität besitzt die Gültigkeit von probabilistischen Gesetzmäßigkeiten L_1, L_2, ... , L_n.
(4.) Tritt eine gültige Gesetzmäßigkeit L_i nicht auf, so geschieht dies ebenfalls auf der Basis probabilistischer Gesetzmäßigkeiten.
(5.) Eine Bedingung wird zur Ursache erst durch ihr Zusammenwirken mit sogenannten Randbedingungen.
(6.) Eine Ursache ist weder notwendig noch hinreichend für eine Wirkung. Sie macht das Eintreten der Wirkung relativ zu einer Gesamtheit von Tatsachen und (statistischen) Gesetzen
  (a) wahrscheinlicher, wenn sie das Wirksam-Werden einer oder mehrerer Bedingungen verhindert, die die Wahrscheinlichkeit des Eintretens der Wirkung verringert hätte(n),
  (b) unwahrscheinlicher, wenn sie das Wirksam-Werden einer oder mehrerer Bedingungen verhindert, die die Wahrscheinlichkeit des Eintretens der Wirkung erhöht hätte(n),

(c) weder wahrscheinlicher noch unwahrscheinlicher, wenn sie das Wirksam-Werden einer oder mehrerer Bedingungen verhindert, die die Wirkung mit gleicher Wahrscheinlichkeit hervorgebracht hätte(n). (ebd., S. 64)

Damit nun scheint eine erste Umgrenzung der Kausalität erfolgt zu sein.[38] Da, wie Koch schreibt, eine eindeutige Bestimmung von Ursachen und Wirkungen kaum erreichbar zu sein scheint, ist es ganz i.S. von Humes Ansatz durchaus zu rechtfertigen, die Kausalität als etwas Unbewiesenes zu behandeln, bei dem man sich immer bewusst sein sollte, dass es sich nur um Konstruktionen unseres Geistes handelt und vielleicht auch um eine Denknotwendigkeit, d.h. Verstandeskategorie i.S. von Kant (1992a, [B 102–B 169]). In diesen Konstruktionen ist keineswegs sicher, wie die Gegebenheiten an sich beschaffen sind bzw. wie sie sich zueinander verhalten. Es ist eben eine der Hauptcharakteristika des konnektionistischen Gehirnassembles, dass es Regelmäßigkeiten zu erkennen sucht und daraus extrapoliert (Spitzer, 2000, u.a. S. 95–124).[39] Eine dieser basalen, ontogenetisch sehr früh erworbenen Eigenheiten des Menschen ist es vermutlich, in kausalen Ursache-Wirkungs-Abfolgen zu denken, eben weil so viele uns umgebende Prozesse so beschaffen zu sein scheinen und damit unser Gehirn zur Ausbildung entsprechender Strukturen, die die Kausalvorstellungen bedingen (bzw. mitbewirken), veranlasst haben. Die Kausalvorstellung ist so gesehen ein "*heuristisches Prinzip* " (Rensch, 1979, S. 18, kursiv im Original).[40] Wir konstruieren uns die Welt zu einem gewissen Teil deshalb mit und denken kausalistisch, ohne dass dies generell bestätigt wäre. Aber wie oft – man denke nur an des Sokrates' Satz: "Ich weiß, daß ich nichts weiß" (zit. nach Schäfer, 1996, S. 23)[41] – müssen wir auch hier einsehen und uns begnügen, dass wir einen strengen Beweis für einen Kausalnexus nicht führen können. Es greift hier aber das Bewährungsprinzip i.S. von Popper (1984): Solange man erfolgreich ist mit der Annahme von kausalen Verbänden, solange sind solche Hypothesen zu rechtfertigen. Schwierig dürfte es erst dann werden, wenn man trotz Einsprüchen durch das, was wir Wirklichkeit nennen, am Begriff und der Anwendung von Kausalität festzuhalten gedenkt.

38 Für spezifischere Fragestellungen wird auf die einschlägige Literatur (s. z.B. Rheinwald, 2002), aber auch auf Koch (1994, S. 50–58) verwiesen. Daneben finden sich z.B. bei Stegmüller (1983) und Meixner (2001) eingehendere Erläuterungen zur Kausalitätsproblematik.

39 Dieses Auffinden von Regelmäßigkeiten wird vom neuronalen System nach der Darlegung von Spitzer durch die hochgradige Vernetzung von Neuronen in Kohonen-Netzwerken ermöglicht. Es gibt im Gehirn selbstorganisierende Eigenschaftskarten, wie z.B. für visuelle und akustische Signale, die ein Inputmuster spontan nach Ähnlichkeit und Häufigkeit abbilden (Spitzer, 2000, S. 123 f.; vgl. zu Fragen des Konnektionismus auch Dorffner, 1991).

40 Da der methodologische Naturalismus letztlich wohl ohne metaphysische Sätze nicht auskommt, und die Begründung eines Kausalitäts*gesetzes* (s. Hartmann & Lange, 2000) davon berührt wird, ist die abgeschwächte Form einer Heuristik vorzuziehen.

41 "Denn von mir selbst wußte ich, daß ich gar nichts weiß, um es geradeheraus zu sagen" (Sokrates, zit. nach Platon, "Des Sokrates Verteidigung" (übersetzt 1805 v. F. D. E. Schleiermacher). In *Digitale Bibliothek Band 2. Philosophie von Platon bis Nietzsche* (2000, S. 263) [dort basierend auf: Schneider, L. (1940). *Platon. Sämtliche Werke*].

2.2 Zur Frage des Determinismus in der Natur

Die moderne Vorstellung eines universellen Determinismus, der meist als die Lehre von der Vorbestimmung allen Geschehens bezeichnet wird, hat sich im Zug des wissenschaftlichen Fortschritts im 17. Jahrhundert herausgebildet (Koch, 1994, S. 72). Aber auch in der Antike findet man Aussagen dazu, wie z.B. die bekannte Sentenz von Epikur[42]: "Wer behauptet, es geschehe alles mit Naturnotwendigkeit, hat kein Recht, den zu tadeln, der sagt, es geschehe nicht alles mit Naturnotwendigkeit; denn sonst gibt er zu, daß auch dies mit Naturnotwendigkeit geschieht" (S. 82). Bei den ionischen Vorsokratikern und Demokrit trifft man ebenfalls auf erste Ansätze für Überlegungen zum Determinismus (Koch, ebd.). So sagt Leukipp[43] (angeblich in der Schrift *Über den Geist):* "*Kein Vorgang* ist grundlos, sondern alles Geschehen hat seine Ursache und ist notwendig" (Fragment 1, S. 154, Hervorhebung im Original). Am Ende der Scholastik waren es Philosophen wie Francis Bacon, Thomas Hobbes, René Descartes oder Baruch de Spinoza, die zu fordern begannen, dass für natürliche Ereignisse nurmehr innerweltliche und nicht etwa übersinnliches göttliches (oder dämonisches) Wirken anerkannt werden sollte (Koch, ebd.). Die später von Laplace (1995) entwickelte Ansicht über den Determinismus[44] ist als ein Ausdruck "des für diese Zeit fortschrittlichen Glaubens an die prinzipielle Unbeschränktheit der Erkenntnisfähigkeit" (Koch, 1994, S. 77) zu sehen und nicht als "eine höchst unplausible und unsympathische Ansicht" wie es Popper (2001a, S. 129) als Bekenntnis seiner persönlichen Meinung offen eingesteht. Doch umreißt das Vorgetragene bislang nur das *historische* Moment in der Entwicklungsgeschichte der Diskussion und nicht etwa sachliche Argumente für oder wider des Determinismus.

Gleich hier ist allerdings festzuhalten, dass ein *allgemeiner* Determinismus in der Natur nicht erwiesen werden kann, denn die mögliche Einrede, dass es ja mindestens ein akausales und absolut zufälliges Ereignis in diesem Universum gab, gibt oder geben wird, ist nicht zu widerlegen (Popper, 1984, Abschn. 15, S. 39–41; Popper, 2001a, S. 94; vgl. auch Ritzenhoff, 2000, S. 49 u. S. 78–82). "Es ist charakteristisch für alle Formen der deterministischen Doktrin, daß *jedes* Ereignis auf der Welt vorherbestimmt ist: Wenn nur ein einziges (zukünftiges) Ereignis nicht

42 Zitiert nach: Epikur. (1988). *Philosophie der Freude. Briefe. Hauptlehrsätze. Spruchsammlung. Fragmente*. (Übers. P. M. Laskowsky). O.O.: Insel.

43 Zitiert nach Leukipp. (1978). In W. Nestle (Hrsg.), *Die Vorsokratiker* (S. 154). (Übers. W. Nestle). Wiesbaden: Verlag der Vertriebsgesellschaft Modernes Antiquariat Fourier & Fertig.

44 Laplace (1995, S. 2–6) hat in seinem *Essai philosophique sur les probabilités* (Philosophischen Essay über die Wahrscheinlichkeit) das zentrale Theorem des strengen Determinismus (als sog. *Laplace'schen Dämon*) (Popper, 2001b, S. 77) formuliert. Hierbei stellte er fest, dass der Vorzustand der Welt ihren Folgezustand determiniere und dieser weitere Folgezustände, wobei eine überlegene Intelligenz bei Kenntnis aller physikalischen Zustandsgrößen und Kräfte für einen bestimmten Moment alle Vergangenheiten kennen und alle Zukünfte vorhersehen könnte (Laplace, 1995, S. 2–6; Popper in Popper & Eccles, 2000, S. 44; vgl. auch Popper, 2001a).

vorherbestimmt ist, muß der Determinismus aufgegeben werden, und der *Indeterminismus* ist wahr" (Popper, 2001a, S. 8, kursiv im Original).[45]

Es ist in diesem Kontext ebenso die Frage wesentlich, wo und in welchem Grad welche Kausalstrukturen vorhanden, d.h. welche Arten von Beziehungen anzunehmen sind. Aber auch hier ist man auf Vermutungen angewiesen, da – wie in Kap. 2.1 gesagt – eine direkte kausale Beeinflussung kaum unmittelbar nachweisbar ist und nur die zeitliche Abfolge von Phänomenen zu erblicken sein wird. Die Art der Kausalvorstellung, die man besitzt, ist nun indes die Grundlage eines ggf. vorhandenen deterministischen Weltbildes. Wird die zugrunde liegende Kausalbeziehung selber unbeobachtbar bzw. in ihrer Art fragwürdig, kann auch ein sich auf sie stützender Determinismus nur noch schwer aufrechterhalten werden. Es wäre daher vor allem zu ermitteln, in welchem Ausmaß es probabilistische Kausalbeziehungen wirklich gibt, denn gibt es sie, kann ein starker Determinismus i.S. von Laplace (1995) (auch aus diesen Gründen) nicht berechtigt behauptet werden.[46] Es scheint mithin unmöglich, eine durchgängig starke Determinierung der Welt als erwiesen zu betrachten, bei der, wie schon Popper (2001a, S. 30 f.) sagt, die Beweislast beim Proponenten, also dem Anhänger des Determinismus liegen sollte.

Popper (2001a) definiert daneben einen eigenen Begriff für die Art von Determinismus, der in den Naturwissenschaften, d.h. insbesondere auch in der Physik, regelmäßig angewandt würde und sagt:

> Denn der 'wissenschaftliche' Determinismus behauptet viel mehr als die Existenz von Ursachen. Er behauptet ..., daß diese Ursachen es uns erlauben, ein Ereignis mit jedem beliebigen Genauigkeitsgrad vorauszusagen. Er enthält daher das Prinzip der Berechenbarkeit, das heißt die Möglichkeit, ausgehend vom Voraussageproblem den Genauigkeitsgrad zu berechnen, zu dem die 'Ursachen' – das heißt die Anfangsbedingungen – bekannt sein müssen, damit das Voraussageproblem gelöst werden kann. (S. 26)

Es ist dabei gleichwohl wahrscheinlich, dass nicht alle Phänomene vorhergesagt bzw. genau vorhergesagt werden können, wie die Quantenphysik[47] bzw. die Chaostheorie lehren (vgl. z.B. Argyris et al., 1994; Bräuer, 2002; Ekeland, 1992; Haken & Wolf, 2000; an der Heiden, 1997; Jantsch, 1988; Küppers, 1997a; Mandelbrot, 1967, 1987; Penrose, 2002; Popper, 2001b; Toifl, 1995 und Weberruß, 1998). Damit würde das von Popper (2001a, S. 26) aufgestellte Kriterium des von ihm so genannten "'wissenschaftlichen' Determinismus" (ebd., z.B. S. 83), nämlich die Berechenbarkeit, hinfällig werden. In diesem Zusammenhang teilt

45 Popper benutzt den Begriff Determinismus also i.S. einer fatalistischen Vorhersagemöglichkeit und nicht als Kennzeichnung einfach determinierter Zusammenhänge (s. für eine Begriffsdefinition hierzu weiter unten in diesem Kapitel).

46 Hier wird auf die unten näher dargestellte Propensitätsinterpretation von Popper (1995, 1997, 2001a, 2001b) verwiesen.

47 So postuliert die Heisenberg'sche Unschärferelation die Unmöglichkeit einer beliebig genauen gleichzeitigen Messung von Ort und Impuls eines Teilchens (Gerthsen et al., 1986, S. 533; vgl. auch Libet, 2005, S. 38).

Popper im selben Werk zum Vielkörperproblem der Newton'schen Mechanik Folgendes mit:

> Wir wissen nicht, wie wir mit einem System umgehen sollen, das aus beispielsweise acht, oder achtzig, oder achthundert ungefähr gleichen, ungefähr gleich weit voneinander entfernten Körpern besteht. Da wir gegenwärtig keine Methode haben, um Voraussagen für ein komplexes System dieser Art zu berechnen, haben wir *a fortiori* keine Methode, um herauszufinden, wie genau eine beliebige gegebene Menge von Anfangsbedingungen sein müßte, um ein Voraussageproblem mit einem vorherbestimmten Genauigkeitsgrad zu lösen. (Popper, 2001a, S. 55 f., kursiv im Original)

Aus den oben genannten Gründen scheint der Laplace'sche Determinismus widerlegt zu sein. Aber auch das, was Popper den "wissenschaftlichen" Determinismus nennt, kann nicht gültig sein, wenn in komplexen Situationen eine Voraussage *von innerhalb eines Systems* nicht mehr möglich ist (Popper, 2001a, S. 83–87).

> [So] ... verlangt der 'wissenschaftliche' Determinismus, daß wir prinzipiell alles in unserer Welt von innen und mit jedem gewünschten Genauigkeitsgrad voraussagen können sollten; und da wir selbst uns in unserer Welt befinden, wird diese Doktrin widerlegt durch die Unmöglichkeit willkürlich genauer Voraussagen von innen, was eine Folge der Unmöglichkeit der Selbstvoraussage ist. (Popper, ebd., S. 84)

Denn eine Voraussage, so Popper, von innerhalb eines Systems (wie z.B. der Natur) impliziert die Veränderung des Systemzustands, was wiederum zu einer geänderten Systementwicklung führen kann, wie es schon Max Planck (1923; 1948, S. 16 f.) zugunsten der subjektiven Willensfreiheit vorgetragen hat (Koch, 1994, S. 92).[48] Dies tangiert auch das Problemgebiet des Oedipuseffektes, eines Begriffs, den Popper (s. Popper, 2000, S. 53 f.) eingeführt hat, um den Einfluss einer Theorie, Erwartung oder Vorhersage auf das vorhergesagte Ereignis (i.S. einer selbsterfüllenden Prophezeiung) zu kennzeichnen.[49] Außerdem wäre das System, welches eine Voraussage liefern soll, (nach Popper) notwendig komplexer als das System, über das es vorhersagt – wenn eine Prognose von innerhalb vorgenommen wird, beinhaltet dies somit, dass das komplexere Voraussage-System im weniger komplexen enthalten sei, was jedoch miteinander unvereinbar ist (Koch, 1994, S. 91 f.; vgl. Popper, 2001a). Daher können wir nur diejenigen Systeme vorhersagen, auf die wir nicht (oder nicht wesentlich) einwirken (Popper, 2001a, S. 84). Aber das, was Popper den "wissenschaftlichen" Determinismus nennt, verlangt die prinzipielle Vorhersagemöglichkeit von innen bei *allen* Phänomenen der Welt. Er kann demzufolge so nicht aufrechterhalten werden.

48 Eine ähnliche Position (des epistemischen Indeterminismus, s. z.B. Koch, 1994, S. 150–153) vertritt Wittgenstein (1984a) im *Tractatus logico-philosophicus* (unter Nr. 5.1362), wenn er sagt: "Die Willensfreiheit besteht darin, daß zukünftige Handlungen jetzt nicht gewußt werden können. Nur dann könnten wir sie wissen, wenn die Kausalität eine *innere* Notwendigkeit wäre, wie die des logischen Schlusses" (S. 48, kursiv im Original).

49 Vgl. dazu auch Straßmaier (2003a, z.B. S. 99–106), der u.a. dieses Problem in Bezug zur Psychoanalyse diskutiert.

Popper verwendet den Begriff Determinismus als Kennzeichnung der Voraussagbarkeit von Abläufen; der Laplace'sche Determinismus ist diesem nahe verwandt (Popper, 2001a, S. 32–51; Walter, 1999, S. 37 f.). Der Begriff Determinismus kann jedoch auch so verwendet werden, dass er nur die singuläre kausale Bestimmung eines Weltzustands von einem anderen aussagt; dass es damit eine fatalistische Verknüpfung aller Weltzustände gibt, wäre bei diesem Begriffsgebrauch nicht impliziert. "Determinismus ist [also hierbei] *nicht* dasselbe wie Voraussagbarkeit" (Walter, 1999, S. 38, kursiv im Original). Deshalb ist es unerlässlich, die Bedeutung des Begriffs Determinismus festzulegen. Dieses Problem hat bereits Walter (ebd., S. 32–39) in Angriff genommen, indem er u.a. eine Zusammenstellung unterschiedlicher Determinismus-Definitionen verschiedener Autoren gibt und schließlich einen ontologischen von einem epistemologischen Determinismus untergliedert. Der ontologische Determinismus liegt bei einer de facto deterministischen Welt vor[50], der epistemologische Determinismus, der sich in Anlehnung an Koch (1994, S. 70 u. 100) in einen post- bzw. prädektiven Determinismus unterteilen lässt, schließt daneben nur die Erklärbarkeit, also die Vorhersagemöglichkeit bzw. Retrodiktion von Phänomenen (oder beides) ein (Walter, ebd.). Da jedoch niemals entschieden werden kann, ob es einen ontologischen Determinismus universell gibt, denn niemand (s. Kant, 1992a, 1992b) weiß, wie das Universum wirklich ist, und darüber hinaus universelle Es-gibt-Sätze nicht zu falsifizieren sind (Popper, 1984, Abschn. 15, S. 40), ist das Konzept eines ontologischen Determinismus nicht problemlos verabsolutierbar.[51] Zudem ist eine puristische Klarstellung der Begriffe in möglichst einfachen Worten zum besseren Verständnis wünschenswert. Daher sollen im Folgenden zwei Arten von Determinismus unterschieden werden:

A1. Determinismus in Form von (angenommenen) kausalen Verursachungen ohne die Möglichkeit von Vorhersage (oder Retrodiktion) und *ohne* fatalistische Festlegung i.S. des Laplace'schen Dämons (Laplace, 1995, S. 2–6; Popper, 2001b, S. 77) nenne ich einfach Determinismus (oder determiniert).
A2. Ist eine Determination i.S. von Vorhersagbarkeit (oder Retrodiktion) gemeint, schlage ich zur klaren Beschreibung der Verhältnisse die Verwendung des Begriffs fatalistische Determination (oder fatalistisch determiniert) vor, den ich im Weiteren so verwenden werde.
A3. Absolut zufällig sollen im Folgenden nur Phänomene heißen, die wahrhaft akausal ablaufen, d.h. völlig zufällig und nicht vorhersagbar oder kausal

50 Das heißt, dass die Natur selber deterministisch *ist* (ähnlich Walter, 1999, S. 39): Ein System wird eindeutig und vollständig durch Naturgesetze und die relevanten Randbedingungen bestimmt, so dass ein Zustand zwangsläufig zu einem Folge- oder Vorzustand führt, je nachdem, ob ontischer Determinismus der Vergangenheit oder ontischer Determinismus der Zukunft behauptet wird (Koch, 1994, S. 142). Beim totalen ontischen Determinismus tritt eine diesbezüglich vollständige Determiniertheit von Vergangenheit und Zukunft auf.

51 Vgl. dazu auch Koch (1994, S. 150–157) und Stegmüller (1983, S. 565 f.).

bestimmt sind.[52]

A4. Phänomene, die zwar kausal veranlasst sind, die wir jedoch trotzdem als zufällig bezeichnen, nenne ich im Folgenden bedingt zufällig.[53]

A5. Der Begriff Indeterminismus sollte gar nicht verwendet werden, und ich setze ihn daneben nur bei der Wiedergabe von Positionen anderer Autoren (wie z.B. der von Popper), da der Begriff Indeterminismus z.T. unterschiedlich benutzt wird und teils den absoluten Zufall, aber daneben auch nur bedingt zufällige Phänomene bezeichnen kann.

Dieser Sprachgebrauch birgt weniger Quellen für Missverständnisse in sich und ist somit als Terminologie besser geeignet als die von Koch (1994) und Walter (1999) angeführten Unterscheidungen.

Nun ist durch die obige Darlegung zum Determinismusproblem klar geworden, dass der strenge Laplace'sche Determinismus und der wissenschaftliche Determinismus i.S. von Popper nicht zureichend begründet werden können. Damit ist indes noch nicht gesagt, in welcher Weise der (hypothetische) Kausalnexus, den wir im Alltagsleben oft zu bemerken meinen, zu erklären sei. Hierzu haben in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts Hans Reichenbach und Henri Poincaré Beiträge erarbeitet. So zeigt z.B. Reichenbach (1920), dass sich Naturgesetze nie vollgültig, sondern immer nur *näherungsweise* reproduzieren lassen (Koch, 1994, S. 95–100). Dies läge einerseits in der nicht absoluten Messgenauigkeit, aber auch darin begründet, dass vielfältige vernachlässigte Einflüsse das Geschehen beeinflussen können. Reichenbach deutet die deterministischen Gesetze als Wahrscheinlichkeitsgesetze um und sah die probabilistische Kopenhagener Interpretation der Quantenmechanik als Beleg für seine Anschauung. Einen ähnlichen Weg hat auch Poincaré eingeschlagen:

> Da man also nie sicher ist, keine wesentliche Bedingung vergessen zu haben, so kann man auch nie sagen: wenn die und die Bedingungen erfüllt sind, wird dieses oder jenes Ereignis eintreten: man kann nur sagen: wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist es *wahrscheinlich*, daß dieses Ereignis *ungefähr* eintreten wird. (Poincaré, 1906, S. 188, Hervorhebungen im Original)

52 Der Begriff des absoluten Zufalls ist allerdings, weil er relativ vage und unklar ist, kritisch zu verwenden. Schon Arthur Schopenhauer (1912a) sagt in seiner *Preisschrift über die Freiheit des Willens*, dass das "*absolut Zufällige*: ein höchst problematischer Begriff [sei], dessen Denkbarkeit ich nicht verbürge" (S. 478, Hervorhebung im Original). Es ist dem ungeachtet indes besser und daher sinnvoll, ihn einzuführen, und er soll für die Kennzeichnung eines Vorgangs benutzt werden, der durch keine Ursache bewirkt wird. Dabei ist anzufügen, dass auch Koch (1994, S. 117 ff.) den Begriff absoluter Zufall in der genannten Weise gebraucht und die Anwendung dieses Begriffs in der hier vertretenen Art ausdrücklich nahe legt.

53 Zum Beispiel solche Aussagen wie: "Ich traf Herrn X. ganz zufällig, während ich in der Bibliothek war." Oder: "Ganz zufällig erfuhr ich, dass Frau Z. im Lotto gewonnen hatte." Solche Sätze teilen unvorhersagbare, aber dennoch (vermutlich) kausal herbeigeführte Ereignisse mit, die uns subjektiv als nicht gewollt und nicht beabsichtigt, mithin als zufällig erscheinen, ohne es im strengen physikalischen Sinn unbedingt sein zu müssen. Auch probabilistische Zufallsfolgen z.B. i.S. von Würfen mit einem Würfel sind hier zu nennen.

Hier wird ersichtlich, dass die Propensitätsinterpretation von Popper (1995, 1997, 2001a, 2001b), die im Folgenden etwas ausführlicher dargestellt werden soll, auf dem Boden anderer Ansichten gewachsen ist.[54] Propensitäten sind dabei von Popper als Verwirklichungstendenzen konzipiert worden:

> Die Tendenz statistischer Durchschnitte, stabil zu bleiben, wenn die Bedingungen stabil bleiben, ist eines der bemerkenswertesten Hauptmerkmale unseres Universums. Meiner Auffassung nach kann dies nur durch die Propensitätstheorie erklärt werden, die Theorie, daß es unterschiedlich gewichtete Möglichkeiten gibt, die *mehr als bloße Möglichkeiten* sind, nämlich Tendenzen oder Propensitäten, sich zu realisieren: Tendenzen oder Propensitäten, sich selbst zu verwirklichen, die allen Möglichkeiten in unterschiedlichem Maß innewohnen und die gleichsam Kräfte sind, die die Statistiken stabil halten.
> Dies ist eine *objektive Interpretation der Wahrscheinlichkeitstheorie*. Sie nimmt an, daß Propensitäten nicht bloße Möglichkeiten, sondern physikalische Wirklichkeiten sind. Sie sind so real wie Kräfte oder Kraftfelder. Und umgekehrt: Kräfte sind Propensitäten. (Popper, 1995, S. 28, kursiv im Original)

In diesem Konnex ist zu beachten, dass Propensitäten den je speziellen Situationen zuzurechnen sind (Popper, 1995, S. 31). Popper teilt dazu mit:

> In unserer realen, veränderlichen Welt unterliegen die Situation und mit ihr die Wahrscheinlichkeiten und folglich die Propensitäten einem ständigen Wandel. ... Gerade unser Verständnis der Welt beeinflußt die Bedingungen der sich wandelnden Welt – und ebenso tun das unsere Wünsche, unsere Motivationen, unsere Hoffnungen und Träume, unsere Phantasien, Hypothesen und Theorien. Selbst unsere Irrtümer ... verändern die Welt ... Das alles läuft darauf hinaus, *daß der Determinismus einfach falsch ist*. Alle traditionellen Argumente, die man für den Determinismus ins Feld führte, sind hinfällig geworden – und der Indeterminismus sowie der freie Wille sind inzwischen ein Bestandteil der physikalischen und der biologischen Wissenschaften.
> Die Theorie, wonach es Motive sind, die unsere Handlungen determinieren, und die Theorie, derzufolge die Motive wiederum durch vorausgegangene Motive motiviert, verursacht oder determiniert sind und dergleichen, diese Theorie scheint in der Tat durch den Wunsch hervorgerufen zu sein, die Ideologie des Determinismus im menschlichen Bereich zu etablieren. Aber mit der Einführung von Propensitäten schwindet die Ideologie des Determinismus dahin. Zurückliegende Situationen – ob nun physische oder psychische oder auch kombinierte – determinieren keineswegs die zukünftige Situation. Vielmehr bedingen sie veränderliche *Propensitäten, die zukünftige Gegebenheiten beeinflussen, ohne sie jedoch auf eine ganz bestimmte Weise festzulegen*. (ebd., S. 36–38, kursiv im Original)

Zu seinem physikalischen Weltbild, welches der Propensitätsinterpretation zu Grunde liegt, findet man folgende Darstellungen:

> Ein Determinismus von mehr oder weniger mechanistischer Art blieb die herrschende Wissenschaftsauffassung bis zu meiner Zeit. Die großen Namen in der Moderne sind Hobbes, Priestley, Laplace und auch Einstein. (Newton bildete eine Ausnahme.) Erst mit der Quan-

54 Die Propensitätstheorie Poppers erscheint deswegen als besonders wichtig, da sie probabilistische Aussagen über das (vermutete) Funktionieren der Welt macht, die einesteils eine gewisse gesetzliche Bestimmung nahe legen, und anderenteils der alltagsweltlich wahrgenommenen (z.T. lebendigen) Fluktuation und Unterbestimmtheit vieler Systeme gerecht wird. Freiheit und Notwendigkeit scheinen in diesem Ansatz zwanglos zu vereinbaren.

tenmechanik, mit Einsteins wahrscheinlichkeitstheoretischer Deutung der Amplitude der Lichtwellen, mit Heisenbergs Unschärfeformel und vor allem mit Max Borns wahrscheinlichkeitstheoretischer Interpretation der Schrödingerschen Wellenmechanik wurde die Physik wirklich indeterministisch. (Popper in Popper & Eccles, 2000, Kap. P1, S. 57 f.)

Im Weltbild Poppers stellt eine Propensität mit dem Wert eins die streng kausale Verursachung dar; insgesamt aber werde das Sein nicht nur von kausalen Stößen bedingt, denn auch *Verlockungen* erzeugten die Entwicklung und den Modus vivendi lebender Wesen (Popper, 1995, S. 43).

Und dann, nachdem der Quantenindeterminismus allgemein akzeptiert wurde, vermutete man gewöhnlich, daß der Indeterminismus nur die Welt kleinster Teilchen betrifft, wie etwa radioaktive Atome, und auch dies nur in einem geringen Umfang. Aber es hat sich herausgestellt, daß das ein Fehler war. Wir wissen inzwischen, daß nicht nur kleinste Teilchen davon betroffen sind, sondern auch die Wahrscheinlichkeit chemischer Reaktionen und folglich auch die Wahrscheinlichkeit klassischer Masseneffekte. Inzwischen ist völlig klar geworden ..., daß unbesetzte (unvollständige äußere) Elektronenschalen eine wichtige Rolle bei chemischen Reaktionen spielen. Aber sie sind lediglich unverwirklichte Möglichkeiten – vermutlich leere de Broglie-Wellen. Auf jeden Fall handelt es sich um Propensitäten, vergleichbar mit Anziehungskräften. (ebd., S. 40)

Außerdem sagt Popper (2001b), dass das, was "ich ... das große Quantendurcheinander nenne, [das] ist, daß man eine Verteilungsfunktion nimmt, also eine statistische Meßfunktion, die irgendeinen *Ereignisraum* (oder vielleicht irgendeine 'Population' von Ereignissen) charakterisiert, und sie als *eine physikalische Eigenschaft der Elemente dieser Population* behandelt" (S. 61, kursiv im Original). Zur Lösung dieser problematischen Beziehung zwischen Teilchen und ihrer Statistik schlägt er die Propensitätsinterpretation vor, da diese die Wahrscheinlichkeitstheorie auf Einzelfälle (d.h. Einzelsituationen) anwendet (ebd., S. 92). Dabei ist die Propensitätsinterpretation eine objektivistische Interpretation und verwirft die Einmischung (bzw. Verwobenheit) des Subjekts in die Physik (Popper, 1997, S. 185). "*Die Propensitätsverteilung schreibt allen möglichen Ergebnissen des Experiments Gewichte zu*. Sie kann natürlich durch einen Vektor in dem *Raume der Möglichkeiten* dargestellt werden" (ebd., S. 189, kursiv im Original). Auch in atomphysikalischen Zusammenhängen müssten Propensitäten, die Popper (2001b, S. 97) ebenfalls als Propensitätswellen oder -felder bezeichnet, angenommen werden. So sagt er (ebd.) in einer Hinzufügung aus dem Jahre 1980:

Was man gewöhnlich einen Quantensprung nennt, ist ... durch zwei Dinge charakterisiert. Das eine ist, daß der Sprung mehr oder weniger wahrscheinlich ist und einer Wahrscheinlichkeitsfunktion gehorcht, aber nicht notwendig aufzutreten braucht. Das andere ist die Tatsache, daß wir keinen Mechanismus des Quantensprungs sehen. Der Quantensprung selbst ist von der Quantentheorie her nicht erklärbar. Was einen Sprung macht, ist einfach nur die Wahrscheinlichkeit oder Propensität. (S. 90, Fußnote 71)

Es ist zu sehen, dass Poppers Interpretation der Quantenphysik probabilistischer Natur ist, so dass sie die Vorausberechenbarkeit von Quantenereignissen nicht im-

mer als gegeben ansieht. Die Zukunft ist somit nach Popper (1995, S. 38 f.) objektiv offen und die Welt *keine* kausale Maschine. Dass daneben auch eine rein philosophische Begriffsanalyse, wie sie Gomperz durchgeführt hat, zum Ergebnis einer nicht fatalistisch determinierten Welt führen kann, belegt das nachstehende Zitat:

> Hier sei ... betont, dass es unmöglich ist, den logischen Zusammenhang der Begriffe Möglich und Notwendig zu zerreissen [*sic*]; denn notwendig ist etwas nur, wenn alles andere unmöglich ist, unmöglich aber ist, was nicht möglich ist. Man kann deshalb der Notwendigkeit eine reale, objektive Bedeutung nur dann zusprechen, wenn man auch der Möglichkeit eine ebensolche Bedeutung zuerkennt. Es hat einen Sinn, zu sagen: "Einiges ist bloss [*sic*] möglich, anderes notwendig." Es hat auch einen Sinn, zu sagen: "Nicht [*sic*[55]] ist bloss [*sic*] möglich, nichts notwendig; alles ist entweder wirklich oder unwirklich." Allein es hat keinen Sinn, zu sagen: "Alles ist notwendig, nichts ist bloss [*sic*] möglich." Denn wenn nichts möglich ist, so ist auch nichts unmöglich, wenn aber nichts unmöglich ist, so ist auch nichts notwendig. (Gomperz, 1907, S. 80)[56]

Man erkennt: Am wahrscheinlichsten nach allen bisherigen Darlegungen scheint es zu sein, dass dieses Universum z.T. kausal erscheinende Abläufe aufweist, die zu einem gewissen Grad vorhergesagt werden können, andererseits jedoch auch Prozesse existieren, die wie z.B. beim radioaktiven Atomzerfall, der nur eine probabilistische Halbwertszeit kenntlich werden lässt (Gerthsen et al., 1986, S. 649–651), nicht vorhergesagt werden können. Eine durchgehende fatalistische Determination ist nicht zu erblicken. Für Ritzenhoff, der in seinem Buch gegen den fatalistischen Determinismus argumentiert, sagt die

> Anwendung deterministischer Modelle ... mehr über uns, als über eine objektivistisch betrachtete Natur aus. Das deterministische Modell versagt für die Vorhersage komplexer Systeme ebenso wie für die Beschreibung emergenter Eigenschaften[.] (Die Ordnung eines Gesamtsystems ist aus den Teilsystemen nicht verstehbar, Mentales ist aus Neuronalem nicht abzuleiten). Der Determinismus ist weder wahr noch wahrheitsfähig (da nicht verifizierbar), sondern ein Modell unter anderen. (Ritzenhoff, 2000, S. 126 f.)[57]

Dem dürfte wahrscheinlich einiges an Berechtigung zukommen; man bedenke hierbei, dass eine als einfach und wohlgeordnet angenommene Welt ein Sicherheitsgefühl verschafft, das ggf. psychisch wertvoller sein kann als der Gewinn an Lebendigkeit und Kreativität bei relativer Unsicherheit in einem nicht fatalistisch determinierten Universum, in dem u.U. sogar absolut zufällige Prozesse auftreten,

55 Gomperz dürfte hier wahrscheinlich eher Nichts, denn Nicht meinen – es handelt sich dabei wohl um einen Druckfehler.

56 Eine ähnliche Aussage findet sich auch bei Leibniz: "so sind auch die existierenden Dinge nicht immer ... notwendig, denn sonst wäre es unmöglich, daß an ihrer Stelle andre existierten, und es würde damit, was niemals existierte, auch unmöglich sein" (1966, S. 497).

57 Vgl. dazu auch die ähnliche Aussage Poppers (2001a), in der er den wissenschaftlichen Determinismus als "*angeblich* wissenschaftliche Doktrin" (Vorwort, S. XIII, kursiv im Original) bezeichnet. Daneben sieht auch Guss den Determinismus nur als "*Modell* der Wirklichkeit" (2002, S. 155, kursiv im Original), dessen Wert bei der Erforschung der unbelebten Welt groß, bei der Erforschung der beseelten Natur indes nur ein heuristischer und bei der Erforschung der lebenden Natur nur ein eingeschränkter sei.

die dem Principium rationis sufficientis (Satz vom zureichenden Grund, s. Jagersma, 2002)[58] widersprechen. Hier wird z.B. auf die zwangsneurotische Charakterstruktur (z.B. Reich, 1989, S. 262–271 und Weltgesundheitsorganisation, 1997, [F 60.5] S. 155 f.) Bezug genommen. Es ist nicht unbedingt für jeden ein erfreulicher Gedanke, wenn er in einem Universum, in welchem absoluter Zufall auftritt, zu leben glaubt, so dass ein gegebenes Ereignis *beliebige* Folgen haben kann oder es auf *beliebige* Ereignisse hätte folgen können (Koch, 1994, S. 116 f.). Man denke hierbei z.B. an die Lebenshaltung der Stoiker, die insbesondere aus der Annahme einer fatalistischen Determination zu ihrer Lebenshaltung der Ergebung in den Weltlauf, der stoischen Frömmigkeit, befähigt worden sind (Gomperz, 1907, S. 11–14).[59]

Aber auch unter obiger Annahme, dass es u.U. absoluten Zufall geben könnte, ereilt uns das Problem, dass wir empirisch kaum zu bestimmen vermöchten, ob ein Ereignis tatsächlich verursacht oder unverursacht war. Wir könnten nämlich weder alle möglichen Ursachefolgen eruieren noch hinreichend untersuchen, ob sie relevant waren; zudem lässt eine Ex-post-facto-Analyse hier nur eine rein theoretische (retrognostische) Vermutung zu, nicht jedoch ein empirisch *bewährtes* Ergebnis (i.S. von Popper, 1984). Niemals können wir also von einem Ereignis sicher sagen, dass es wirklich absolut zufällig gewesen ist, noch, dass es mit Sicherheit determiniert war. Unsere diesbezüglichen Hypothesen sind rationalistische Konstrukte, Setzungen, wenn man so will (oder Netze, mit denen wir die Welt einfangen, wie Popper, z.B. 2001a, S. 46, sagt), die uns ein schlüssigeres Bild von der Welt ermöglichen (sollen). Überdies kann man nie völlig sicher sein, dass ein Algorithmus, der den Informationsgehalt einer gegebenen Folge zu komprimieren vermag, nicht vorhanden ist (Koch, 1994, S. 126).[60] "Ein für die Praxis anwendbares und zweifelsfrei gültiges Zufallskriterium ist auf dem Umweg über den Ordnungsbegriff [darüber hinaus] nicht zu erhalten" (Koch, 1994, S. 128).[61] Im Weiteren könnte man bei einer Beobachtung von deterministischem Verhalten eines Systems nur sagen, dass es sich eben so verhalten hat und nicht, dass es wirklich determiniert

58 "Der Grundsatz, daß von jedwedem Seienden, unabhängig von seinem Seinsstatus, ein Seinsgrund angeben [*sic*] werden könne (*nihil est sine ratione sufficiente*) heißt der ontologische *Satz vom zureichenden Grund* (S.z.G.), der zuweilen auch Satz des bestimmenden Grundes genannt wird (*principium rationis sufficientis, principium rationis determinantis* bzw. *principium reddendae rationis*). Demgegenüber bildet die Auffassung, daß jedes Seinsurteil oder Tatsachenurteil, jeder Erkenntnisanspruch bezüglich der Wirklichkeit auf einem Erkenntnisgrund beruhe, die logische Variante des S.z.G." (Jagersma, 2002, S. 518, kursiv im Original).

59 Demgegenüber ist Epikur als einer der frühen Vertreter der Ansicht zu nennen, dass es den Zufall gibt. Seiner Meinung nach weichen die Atome zuweilen von ihrer gesetzmäßigen Bahn zufällig ab (Stöckler, 2002, S. 1821).

60 "In der Mathematik und in den empirischen Wissenschaften spricht man oft von [Zufall] Z., wenn Abfolgen regellos und nicht vorhersagbar sind. Dem entspricht die algorithmische Definition von Zufälligkeit, nach der eine Ziffernfolge dann zufällig ist, wenn die in ihr enthaltene Information nicht komprimiert werden kann, d.h. wenn die Ziffernfolge durch kein Programm erzeugt werden kann, das kürzer als sie selbst ist" (Stöckler, 2002, S. 1820).

61 So widerlegt die Chaostheorie (vgl. z.B. Argyris et al., 1994), dass eine Regel stets auch eine Regelmäßigkeit zur Folge haben müsse (Koch, 1994, S. 150).

gewesen sei, denn auch Zufallsprozesse könnten in ihrer Masse zu gesetzesartigen Verläufen führen (ebd., S. 136; vgl. Peirce, 1988, insbesondere S. 122 f.). Desgleichen wäre ein epistemischer Indeterminismus immer denkbar, da wir eben nur Vermutungen mit endlicher Messgenauigkeit über die Welt anstellen können und nie zu Gewissheiten kommen werden; damit ist ein strenger Beweis einer vollkommenen Determinierung eines Geschehens indes nicht möglich (Koch, 1994, S. 156; vgl. Popper, 1984, 2001a und Reichenbach, 1920).

Man erahnt, wie die Frage nach dem Wesen der Determiniertheit oder Zufälligkeit dieser Welt zu beantworten ist, nämlich mit *Ignoramus et probabilis ignorabimus*[62], d.h. wir wissen es nicht (mit Sicherheit) und werden es wahrscheinlich nie wissen.[63] So ist auch das oben wiedergegebene Zitat von Ritzenhoff (2000, S. 126 f.) zu verstehen, in dem die Unmöglichkeit der induktiven Wissensgewinnung, mithin auch die Unmöglichkeit der Verifizierung eines Allsatzes "Alle Phänomene in diesem Universum sind determiniert" angesprochen bzw. angedeutet wird. Mit Popper (1984) ist es somit vernünftig anzunehmen, dass sich auch Hypothesen zum Vorliegen von Determiniertheit bzw. absolutem oder bedingtem Zufall in einem konkreten (endlichen) System zu *bewähren* haben. Auch solche Annahmen sind also prinzipiell ebenso fallibel zu denken, wie alle anderen Vermutungen über das Funktionieren oder die Beschaffenheit (oder beides) der Welt.

Da nach unserer Weltkenntnis kein allumfassendes Chaos herrscht, sondern die i.S. von Popper bewährte Anwendung vielfältiger z.B. physikalischer oder chemischer Gesetzmäßigkeiten zu großen technischen Erfolgen und Errungenschaften geführt hat und führt, wird die relative Bedeutungslosigkeit eines ggf. existierenden absoluten Zufalls für die uns zugängliche Welt (der Erscheinungen i.S. von Kant [z.B. 1992a, u.a. B 33–B 37]) ersichtlich (ähnlich auch Koch, 1994, S. 123).[64] Jedoch ist es denkbar, dass am Grunde des Seins absolut bzw. bedingt zufällige Prozesse die Regel sind, die, wie Charles Sanders Peirce (* 1839, † 1914) es bereits vermutet hat, zu epiphänomenalen naturwissenschaftlichen Gesetzen führten (Peirce, 1988, insbesondere S. 122 f.; s. daneben auch Koch, 1994, S. 102

62 Den Ausdruck *Ignoramus et ignorabimus* hat im Jahre 1872 schon Emil Du Bois-Reymond in einem Vortrag vor der *45. Versammlung Deutscher Naturforscher* in Hinblick auf die Grenzen physikalischer Naturerkenntnis gebraucht (Ignoramus et ignorabimus, 2001; Koch, 1994, S. 95, Fußnote 5). Auch Koch (1994, S. 207–211) kommt zu einem ähnlichen Ergebnis der wahrscheinlichen Unmöglichkeit einer ontologischen Lösung des Determinismusproblems.

63 Hingegen wäre ein Falsifikator (i.S. von Popper, 1984, insbesondere Abschn. 19–24) für die Behauptung einer Nichtvorhersagbarkeit künftiger Zustände denkbar, durch den u.U. auch ein fatalistischer Determinismus glaubhaft gemacht werden könnte: Würde es nämlich gelingen, ein in konventioneller Sicht höchst wahrscheinlich unvorhersagbares Geschehen hinreichend präzise aus großem zeitlichen Abstand wiederholt zu prognostizieren, z.B. die genauen Kurse der Standardwerte z.B. des Deutschen Aktienindex (DAX) oder die Lottozahlen einer Ziehung jeweils in zehn Jahren, müsste die Offenheit der Zukunft bestritten werden.

64 Denn wenn der absolute Zufall regelmäßig in Erscheinung treten würde, wäre die Möglichkeit der Naturerkenntnis und Naturbeherrschung durch häufig auftretende regellose Phänomene respektive Prozesse deutlich eingeschränkt (Koch, 1994, S. 157). Vgl. dazu auch Stegmüller (1983, S. 266–275).

bzw. S. 130 und Stöckler, 2002, S. 1821).[65] "Naturgesetze [könnten so] bestenfalls näherungsweise als Oberflächenphänomene von indeterministisch ablaufenden Prozessen zur Geltung gelangen" (Stöckler, ebd.).

Allgemein kann in Anlehnung an Koch (1994, S. 131) gesagt werden, dass der absolute Zufall in diesem Universum durchaus möglich ist, wenngleich er aber nicht allzu häufig aufzutreten scheint. Koch schreibt: "Als *permanente und universelle* [Hervorhebung v. Verf.] Eigenschaft der Natur muß man absoluten Zufall ... ausschließen. Als Wunder, als seltenes Ereignis, könnte es ihn geben. Als moderat randomisierender Einfluß könnte er sogar Bestandteil aller physikalischen Vorgänge sein" (Koch, 1994, S. 131).[66] Es ist mithin *nicht sicher*, ob es absoluten Zufall gibt oder nicht. Auch die Quantenphysik ist, wie z.B. Max Planck (1949) in einem Vortrag vom 17. Juni 1932 mit dem Titel "Die Kausalität in der Natur" sagt[67] (vgl. auch Rensch, 1979, S. 49), nicht erwiesen akausal oder in absoluter Anomie konzipiert.[68] Es kann bisher nur angenommen werden, dass kausale Beziehungen in der Physik der Atome z.T. nicht aufweisbar sind und nicht, dass sie völlig fehlen. Es steht dabei nicht endgültig fest, ob es nicht doch auch hier deterministische Regelmäßigkeiten gibt (Rensch, 1979, S. 24). "Eine deterministische und eine leicht indeterministische Welt können [als Schluss aus dem oben Gesagten aufgrund zu vieler Unwägbarkeiten bei einer genetischen Ursachenanalyse] ... nicht voneinander unterschieden werden" (Koch, 1994, S. 144 f.). Ein fatalistischer Determinismus muss jedoch als im universellen Rahmen ausgeschlossen gedacht werden und der Laplace'sche Dämon (Laplace, 1995, S. 2–6; Popper, 2001b, S. 77) wird zu einem unwirklichen und unlebendigen Geschöpf einer vergangenen Epoche, die im mechanistischen Denken verhaftet war und das wahre Funktionieren des Universums noch nicht hinreichend genug kannte.

65 Vgl. auch Peirce (1960).

66 Hier ist zu erwähnen, dass es physikalische Befunde gibt, bei denen eine kausale Erklärung (bislang) nicht möglich ist. So können wir "beim einzelnen Radium B-Atom keine Ursache dafür angeben, daß es gerade jetzt und nicht früher oder später zerfällt, daß es gerade in dieser Richtung und nicht in einer anderen das Elektron aussendet" (Heisenberg, 1969, S. 165, zit. nach Rensch, 1979, S. 20). Demgegenüber vertrat Einstein die Überzeugung von der "volle[n] Gesetzlichkeit in einer Welt von etwas objectiv [*sic*] Seiendem" (A. Einstein [in einem Brief an Born vom 7.9.1944], zit. nach Einstein, H. Born & M. Born, 1982, S. 204). Einstein scheint jedoch, wie Popper (2001a, S. 4) mitteilt, seine Ansicht bezüglich der Fundamentalität des Determinismus bis zum Jahr 1954 abgeschwächt zu haben, wie ein Brief von Wolfgang Pauli an Max Born belegt, in dem Pauli über ein Gespräch mit Einstein berichtet.

67 "In dem Weltbilde der Quantenphysik herrscht der Determinismus ebenso streng wie in dem der klassischen Physik, nur sind die benutzten Symbole andere, und es wird mit anderen Rechnungsvorschriften operiert" (Planck, 1949, S. 260).

68 Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass es in der Quantenphysik mehrere Interpretationen gibt, wie sie z.B. Koch (1994, S. 180–211) vorträgt. Es ist hier in diesem Zusammenhang jedoch nicht sinnvoll, eine tiefergehende Würdigung der Vor- und Nachteile bzw. historischen Bezüge der jeweiligen Interpretation zu geben. Für einen Einblick in die diesbezüglichen Verhältnisse wird z.B. auf die Werke von Haken & Wolf (2000), Jammer (1974), Koch (1994), Popper (2001b), Primas (1983) und Weberruß (1998) verwiesen. Auch Penrose (1995, 2002) widmet sich z.T. quantenphysikalischen Fragen. Vgl. daneben auch Earman (1986).
Für einen Einblick in die Verhältnisse der relativistischen Physik, insbesondere auch bezüglich der Kausalitätsproblematik, s. z.B. Bartels (1986), Einstein (1969) und v. Meyenn (1990).

3

Funktionell-anatomische Grundlagen und neurologische Ergebnisse[69]

3.1 Struktur und Funktion des menschlichen Gehirns[70]

Myriaden[71] von Neuronen, also Nervenzellen, und eine noch größere Anzahl von Gliazellen, die als Stütz- bzw. Versorgungszellen arbeiten, bilden die Bausteine des Gehirns (Roth, 2001, S. 100 f.; Speckmann & Wittkowski, 1998, S. 57). Die Funktion der Neuronen ist die Aufnahme, Verarbeitung und Weiterleitung neuroelektrischer sowie neurochemischer Signale (ebd.). Nervenzellen können als Generator, Filter, Verstärker oder Abschwächer neuronaler Erregungen wirken und kontrollieren deren räumliche wie zeitliche Eigenschaften und Ausbreitung (Roth, 2001, S. 120).

Dies wird vor allem durch die Ausbildung von Ruhe-Membran- und Aktionspotentialen ermöglicht, Letztere mittels Zellmembrandepolarisation über einen bestimmten Schwellenwert (bei dem ein Ioneneinstrom in die Zelle über Ionenkanäle, gefolgt von einem Ionenausstrom während der Repolarisationsphase zu verzeichnen ist[72]) (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 106–118; Roth, 2001, S. 101–109). In diesem Zusammenhang "werden Reize unterschiedlicher Stärke (Amplitude) in Entladungsraten (Feuerfrequenz) von Aktionspotentialen umgesetzt; dies

69 In diesem Kapitel werden nur die für die Willensfreiheitsfrage relevanten Haupteigenschaften des menschlichen Gehirns behandelt und hierbei weniger wichtige Aspekte vernachlässigt. Zudem muss erwähnt werden, dass man ein Gesamtverständnis des Gehirns und seiner Funktionen, insbesondere auch die bewussten kognitiven Leistungen betreffend, noch nicht erreicht hat (Edelman & Tononi, 2002, z.B. S. 57 u. S. 273).

70 Hier wird nur ein relativ grober Überblick gegeben. Für nähere Einzelheiten vgl. P. M. Churchland (1989, 1997), P. S. Churchland (1986), Churchland & Sejnowski (1997), Firbas, Gruber & Mayr (1995), Kolb & Whishaw (1996), Nieuwenhuys, Voogd & van Huijzen (1991), Roth (2001) und Walle, Nauta & Feirtag (1990).

71 Roth (2001, S. 128) nimmt grob geschätzt etwa 50 Milliarden Nervenzellen allein für die Großhirnrinde an. Churchland & Sejnowski (1997, S. 68 f.) schätzen die Gesamtzahl der im menschlichen Nervensystem vorhandenen Neuronen auf etwa 10^{12}; dabei soll es etwa 10^{15} Synapsen geben. Die Zahl der möglichen Schaltkreise im humanen Gehirn liegt nach Edelman & Tononi (2002, S. 58) bei einer hyperastronomischen Zahl, nämlich einer 10 mit mindestens einer Million Nullen, was die Zahl der geschätzten Partikel in unserem Universum (mit etwa 10^{79} Teilchen) weit übersteigt.

72 Es gibt im Wesentlichen vier Klassen von Ionenkanälen: (a) Immer geöffnete, die so genannte Leckströme erzeugen, (b) ligandengesteuerte Ionenkanäle, (c) spannungsgesteuerte Ionenkanäle und (d) solche, die durch bestimmte intrazelluläre enzymatische Prozesse (Phosphorylisierung) gesteuert werden (Durstewitz & Windmann, 1998, S. 131).

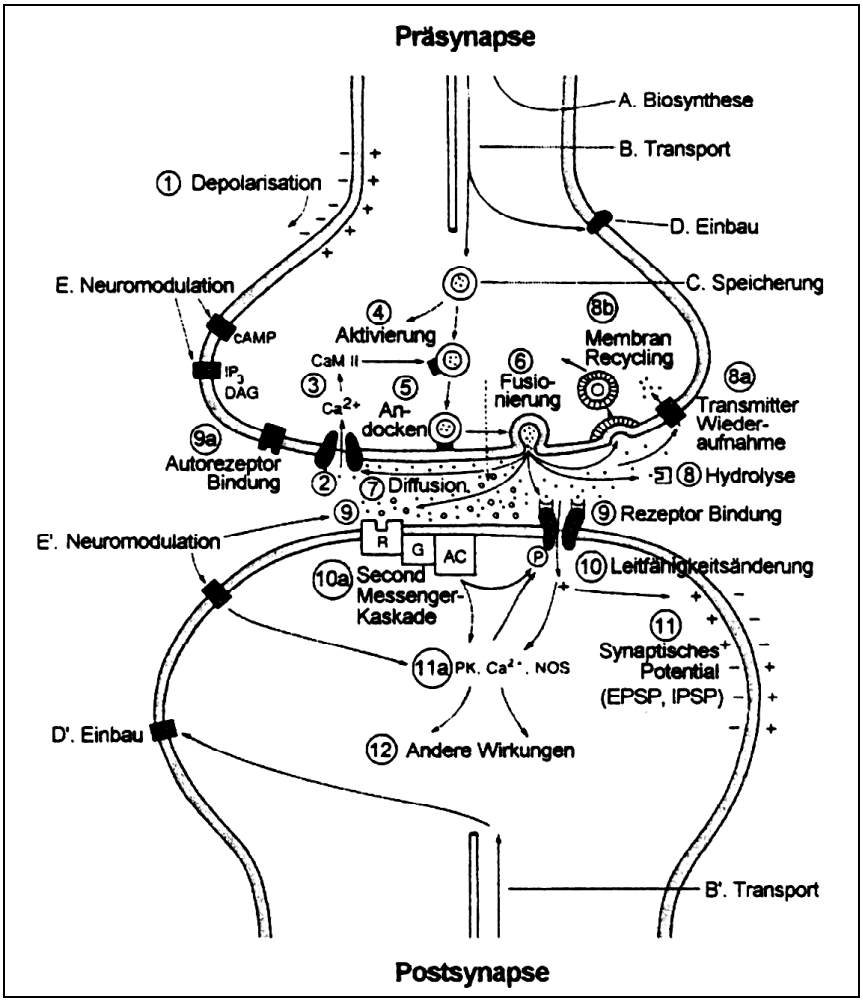


Abbildung 1: Biochemische Vorgänge an einer chemischen Synapse

"1 - 12 kennzeichnen schnellere Vorgänge, die während der unmittelbaren Verarbeitung und Weitergabe von Signalen an der Synapse ablaufen. A - E bzw. A' - E' bezeichnen eher langfristige Vorgänge: Synthese, Transport, Speicherung von Transmittern und Modulatoren; Einbau von Kanalproteinen und Rezeptoren in die Membran und modulatorische Wirkungen. ... Abkürzungen: AC = Adenylatcyclase; cAMP = cyclisches Adenosinmonophosphat; Ca^{2+} = Calcium-Ionen; CaMII = calmodulinabhängige Proteinkinase II; DAG = Diacylglycerin; G = GTP-bindendes Protein; IP3 = Inositoltriphosphat, NOS = Stickoxydsynthase; PK = Proteinkinase; R = Rezeptor" (Roth, 2001, S. 111). EPSP bedeutet exzitatorisches postsynaptisches Potential, IPSP inhibitorisches postsynaptisches Potential (Roth, 2001, S. 112 f.). Die dunklen paarig angeordneten ovalen Bereiche an der Synapsenmembran sollen Ionenkanäle verdeutlichen. Die (freien) runden Gebilde im oberen Teil der Abbildung symbolisieren Vesikel.

nennt man *Analog-Digital-Wandlung* " (Roth, 2001, S. 108, kursiv im Original; vgl. auch Durstewitz & Windmann, 1998). Verschiedene Neuronentypen können dabei verschiedene Impulsmuster aufweisen (Churchland & Sejnowski, 1997, S. 70). Allgemein ist für Neuronen eine Gliederung in Zellkörper oder Soma, dornenartige Zellfortsätze oder Dendriten und informationsübertragende Fortsätze, genannt Axone, charakteristisch (Roth, 2001, S. 100 f.).[73] Nervenfasern leiten elektrische Signale, transportieren aber z.T. auch chemische Substanzen, die für die synaptische Übertragung notwendig sind (Roth, ebd., S. 108 f.; Speckmann & Wittkowski, 1998, S. 57–60). Man unterscheidet myelinisierte, d.h. mit Markscheiden (den so genannten Schwann-Zellen mit Ranvier-Schnürringen) umgebene Nervenfasern, die Impulse (mit durchschnittlich 100 m/s) wesentlich rascher fortleiten können, von unmyelinisierten Nerven, bei denen die mittlere Impulsweitergabe (mit etwa 1 m/s) langsamer abläuft (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 103–106; Speckmann & Wittkowski, ebd.). Im Gehirn bilden die myelinisierten Nervenfasern die weiße Substanz und die Zellkörper bzw. Dendriten die graue (Roth, 2001, S. 128).

Die Informationsübertragung zwischen Neuronen funktioniert mittels elektrischer oder chemischer Synapsen, wobei an den elektrischen eine direkte Erregungsweiterleitung durch enge Zellkontakte (Gap junctions) möglich ist (ebd., S. 101). An den chemischen Synapsen werden elektrische Impulse indes chemisch vermittelt übertragen (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 121–142; Roth, 2001, S. 110–122).[74] Die präsynaptische Seite enthält hier im synaptischen Endknopf Vesikel, die mit Überträgersubstanzen gefüllt sind, welche bei Erregung der Synapse (in Vesikelvolumina gequantelt) in den synaptischen Spalt von 10–50 Nanometer Ausdehnung eintreten. Durch Ausschüttung der in den Vesikeln gespeicherten Stoffe in den synaptischen Spalt werden an der subsynaptischen Seite Erregung oder Hemmung von neuronaler Aktivität ausgelöst. Einige Neurotransmitter können gleichwohl ebenfalls in den extrazellulären Raum freigesetzt werden, um an synapsenfreien Stellen in einiger Entfernung zu wirken (Churchland & Sejnowski, 1997, S. 73).

An einer Nervenzelle können darüber hinaus mehr als 10 000 Synapsen anliegen (ebd., S. 68; Roth, 2001, S. 120). Als klassische Transmitter im Wirbeltiergehirn gelten die Stoffe Acetylcholin, Dopamin, Gamma-Aminobuttersäure (GABA), Glutamat, Glycin, Noradrenalin und Serotonin (Roth, 2001, S. 110). γ-Aminobuttersäure, Glutamat und Glycin dienen der direkten Signalübertragung; Acetylcholin, Dopamin, Noradrenalin und Serotonin haben hingegen eine modulatorische Wirkung, indem sie die Effekte anderer Transmitter (zumeist im Zeitbereich von Se-

73 Es ist bis heute jedoch nicht möglich, die genaue Mikroanatomie der miteinander verwobenen Dendritenbäume und Axone verschiedener Nervenzellen auf der Ebene der synaptischen Verknüpfungen präzise nachzuzeichnen (Edelman & Tononi, 2002, S. 61).

74 Siehe dazu Abb. 1.

kunden) verändern. Neben diesen Neuromodulatoren gibt es im Gehirn eine relativ große Zahl von verschiedenen Neuropeptiden und daneben Neurohormonen, wobei beide letztgenannten Stoffklassen längerfristigere Wirkungen (im Bereich von Minuten bis Tagen) entfalten (ebd.).

> Eine einzelne Synapse depolarisiert die subsynaptische Membran ... um weit weniger als 1 mV (bei Motorneuronen beispielsweise um rund 0,2 bis 0,4 mV). ... Im Falle eines Motorneurons müssen also 50 Synapsen oder mehr *gleichzeitig aktiv* sein, um die Membran des Axonhügels genügend zu depolarisieren. (Roth, 2001, S. 121, kursiv im Original)

Da ein Erregungspotential sich in seiner Stärke vermindert, je weiter eine einzelne Synapse vom Axonhügel entfernt sitzt, kann eine Nervenzelle meist nur von vielen Synapsen aktiviert werden (ebd.). "Normalerweise feuert also eine Zelle nur dann, wenn mehrere bis viele vorgeschaltete Neurone *gleichzeitig* und *gleichartig* auf sie einwirken" (Roth, 2001, S. 121, kursiv im Original). Eine Zellerregung kann in diesem Kontext durch minimale Einflüsse relativ weniger Synapsen (i.S. eines chaostheoretischen Schmetterlingsphänomens) auftreten (King, 1991; Toifl, 1995, S. 166 f.).

> Erregende Synapsen sind vermehrt in distalen Dendritenbereichen zu finden, während hemmende Synapsen dazu tendieren, in der Nähe des Axonhügels anzusetzen ... Dadurch können letztere, selbst wenn sie viel geringer an Zahl sind, den Erregungsfluss sehr effektiv, sozusagen in der "Hinterhand", beeinflussen. Ebenso können hemmende Synapsen, die an Gabelpunkten des Dendritenbaums sitzen, ganze dendritische Bereiche "abschalten". (Roth, 2001, S. 121)

Synapsen sind lernfähige Gebilde, wie das Phänomen der Langzeitpotenzierung (Long term potentiation), das von Donald Hebb[75] beschrieben worden ist, verdeutlicht (Roth, 2001, S. 114; Spitzer, 2000, S. 44–52).[76] Dadurch können Neuronen, die zuerst mit einem starken Reiz, der mit einem schwachen gepaart war, angeregt worden sind, späterhin nur mit dem schwachen Reiz aktiviert werden.[77] Solche Veränderungen geschehen aber nur dann, wenn die beiden Reize anfangs zugleich in der Nervenzelle eintreffen; zeitversetzte Reize bewirken keine Langzeitpotenzierung. Es handelt sich hierbei folglich um einen Detektor für Gleichzeitigkeit, der durch drei fundamentale Eigenschaften ausgezeichnet wird:

> *Kooperativität*: Mehrere Input-Axone müssen zugleich aktiv sein, damit LTP [d.h. Long term potentiation] zustande kommt. Ein schwaches, unter einer bestimmten Schwelle liegendes Signal allein bewirkt keine LTP.
> *Assoziativität*: LTP findet nicht an einer Synapse, sondern in den gleichzeitig aktiven Synap-

75 Dieselbe Idee hatten etwa 50 Jahre früher schon Sigmund Exner und u.U. unabhängig von ihm auch Sigmund Freud (Roth, 2001, S. 114).

76 Zudem können sich auch im Erwachsenenalter (besonders während Lernprozessen) neue Synapsen bilden (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 575–581; Roth, 2001, S. 166 f.). Keine zwei Gehirne gleichen sich genau auf der untersten Ebene der Verknüpfungen, nicht einmal die von eineiigen Zwillingen (Edelman & Tononi, 2002, S. 70).

77 Daneben gibt es auch eine Langzeitdepression, bei der die synaptische Verbindung geschwächt wird (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 585–589).

sen statt. Dadurch kann auch ein schwaches Inputsignal bei gleichzeitigem Vorhandensein eines anderen starken Signals verstärkt werden ...
Spezifität: LTP findet nur in den Synapsen der gleichzeitig aktivierten Input-Axone statt. LTP ist damit spezifisch für ein bestimmtes Inputsignal. (Spitzer, 2000, S. 47, kursiv im Original)

Das Phänomen der Langzeitpotenzierung wurde zuerst im Hippocampus beobachtet, ist jedoch nicht auf dieses Hirnareal beschränkt (ebd., S. 47 f.; vgl. auch Churchland & Sejnowski, 1997, S. 311–428). Langzeitpotenzierung kann (a) durch verstärkte präsynaptische Transmitterfreisetzung, (b) durch Empfindlichkeitssteigerung der Postsynapse durch Erhöhung der Rezeptorenanzahl oder Änderung ihrer funktionalen Charakteristik, (c) durch verminderten extrasynaptischen Abbau bzw. verminderte Wiederaufnahme von Transmittern und (d) durch morphologische Veränderungen auftreten (Spitzer, 2000, S. 49). Wahrscheinlich liegt eine Kombination der genannten Mechanismen vor.

Aufgrund erhöhten Calcium-Einstroms wird [an der Postsynapse] über Zwischenschritte ein auf die Präsynapse rückwirkender *(retrograder) messenger*, nämlich Stickoxyd [NO], freigesetzt, der die Transmitterfreisetzung in der Präsynapse steigert und dadurch über Langzeitpotenzierung (LTP) die Effektivität der Synapse längerfristig erhöht. (Roth, 2001, S. 115, kursiv im Original; vgl. auch Spitzer, 2000, S. 48–52)

Anzumerken ist, dass das Stickstoffmonoxid wie vermutlich auch das ähnlich wirkende Kohlenmonoxid ebenso auf in der Nähe liegende andere Synapsen (abgeschwächt) einwirken können, da die Diffusions-Reichweite beider Gase möglicherweise etwa einige zehn oder sogar einige hundert Mikrometer beträgt (Spitzer, 2000, S. 50).

Langzeitpotenzierung tritt z.B. auch in Kohonen-Netzwerken auf, die im einfachsten Fall aus zwei Neuronenschichten, einer Input- und einer Outputschicht, bestehen, wobei jedes Neuron der Inputschicht mit jedem der Kohonenschicht verbunden ist (ebd., S. 103–124). Außerdem ist jedes Neuron der Kohonenschicht mit jedem anderen aus dieser Schicht verknüpft, so dass es andere Neuronen innerhalb einer bestimmten Umgebung erregt bzw. weiter entfernt liegende hemmt (laterale Hemmung).[78] Es wird dabei das mit dem Erregungsmaximum ausgestattete gewinnende Neuron ermittelt. In diesem Zusammenhang nähert sich der Synapsengewichtsvektor dieser Nervenzelle durch Hebb'sches Lernen dem Inputvektor um einen gewissen Betrag an, ebenso (aber in geringerem Ausmaß) geschieht dies bei benachbarten Neuronen.

Allein aufgrund dieser Architektur können die Neuronen der Kohonen-Schicht ihre Synapsengewichte durch Selbstorganisation so einstellen, daß bestimmte Merkmale des Input in

78 In mehr als 90 % der menschlichen Großhirnrinde sind die Nervenzellen als sechsschichtige (horizontal gegliederte) Säulen angeordnet, so dass die Neuronen innerhalb einer solchen Säule sich gegenseitig erregen und benachbarte Neurone (in benachbarten Säulen) in schwächerem Ausmaß ebenso zum Feuern bringen (können), aber hemmend auf entfernt liegende Säulen wirken (Spitzer, 2000, S. 98–103 u. S. 123 f.).

gesetzmäßiger Weise auf einem bestimmten Ort des Netzwerks abgebildet werden. Die Kohonen-Schicht bildet damit eine topographische Merkmalskarte der Input-Muster. (Spitzer, 2000, S. 104)

Diese selbstorganisierenden Eigenschaftskarten sind ein Forschungsfeld des Konnektionismus, der die kortikale Informationsverarbeitung in neuronalen Netzen angesiedelt sieht (Spitzer, 2000, insbesondere S. 103–124; Walter, 1999, S. 149–159).[79] Die Eigenschaftskarten können wechselseitig eng vernetzt sein und dadurch zur Fähigkeit der Kategorisierung führen (Edelman, 1993, z.B. S. 336–341; Edelman & Tononi, 1997, S. 194–204; vgl. auch Edelman & Tononi, 2002).[80] "Externe Stimuli aktivieren Karten, diese aktivieren höherstufige Karten, die wiederum mit anderen Karten in Wechselwirkung stehen" (Walter, 1999, S. 276).[81]

Auch so genannte Hopfield-Netzwerke, bei denen jeweils ein Neuron mit allen anderen Nervenzellen verbunden ist und dadurch autoassoziative Netze bildet, sind ein Thema der konnektionistischen Forschung (Spitzer, 2000, S. 184–188; s. z.B. auch Churchland & Sejnowski, 1997; Bräuer, 2002, S. 153–167 und Nauck, Klawonn & Kruse, 1994). In einem Hopfield-Netzwerk werden Eingangssignale als Muster aktivierter und inaktivierter Neuronen gespeichert, wobei die Veränderung

79 Hierbei werden auch Computermodelle von neuronalen Netzen generiert bzw. eingesetzt, durch die das Funktionieren realer kortikaler Netze simuliert werden kann (Spitzer, 2000, S. 34–40). Ein Beispiel dafür ist das Netzwerk NET-Talk, welches die englische Sprache in Phoneme umsetzen sollte und dies ohne ausführliche Programmierung allein durch Einstellung von Netzwerkknoten-Gleichgewichten zu 97,5 % erreichte (Spitzer, 2000, S. 35 f. u. Walter, 1999, S. 152–154; vgl. auch Schade, 1992). Diederich (2000) untersucht daneben strukturverändernde konnektionistische Lernverfahren; schließlich werden z.B. auch Forschungen zur Mustererkennung und Bildverarbeitung bzw. zu wissensverarbeitenden Systemen betrieben (s. z.B. die jeweiligen Artikel in Dorffner, Möller, Paaß, Rojas & Vogel, 1996).

80 In diesem Kontext ist auch das Phänomen der Neuroplastizität zu erwähnen, durch das einmal erworbene Eigenschaftskarten umgewidmet werden können (Spitzer, 2000, S. 148–182).

81 Die Annahmen der hier ebenso wesentlichen Theorie der neuronalen Gruppenselektion werden von Edelman (1993, 1995) bzw. Edelman & Tononi (1997) vorgestellt und beinhalten nach Edelman & Tononi (1997) drei hauptsächliche Bereiche. Zuerst ist die Selektion in der Ontogenese (Entwicklungsselektion) zu nennen, bei der durch Verlängerung und Rückbildung von Zellfortsätzen bzw. durch Zellteilung und Zelltod ein primäres neuronales Netzwerk (primäres Repertoire) herausgebildet wird (ebd., S. 194–204, besonders S. 195). Ferner werden Neuronen, die zeitgleich feuern, verkabelt (Edelman & Tononi, 2002, S. 116). Daraus folgt, dass Neuronen einer Gruppe enger miteinander verknüpft sind als Nervenzellen aus verschiedenen Gruppen. Des Weiteren kann es zu einer erfahrungsbedingten Selektion kommen, durch die eine selektive Verstärkung oder Abschwächung von Synapsen*populationen* als Folge von Verhalten stattfindet (Edelman & Tononi, 1997, S. 194–204, besonders S. 195). Dies führt zur Bildung von verschiedenen neuronalen Regelkreisen (als sekundäres Repertoire). Schließlich ist mit der Zeit eine reziproke Kopplung von funktionell getrennten Hirnarealen durch parallele Selektion und Korrelation verschiedener neuronaler Gruppierungen möglich. "Die TNGS (Theorie der neuronalen Gruppenselektion) nimmt an, daß Hirnregionen mit Hirnkarten wechselseitige und korrelierte Signale austauschen (Reentry) ... Der Vorgang des Reentry kann als fortlaufendes paralleles Signalisieren zwischen getrennten neuronalen Gruppen definiert werden ... Dieses rekurrierende Signalisieren geschieht über reziproke Verbindungen zwischen und innerhalb von Hirnkarten ... [Das] Gesamtresultat aller rekurrierenden Signale [besteht] in der Integration funktional getrennter Hirnkarten auf vielen verschiedenen Ebenen des zentralen Nervensystems" (ebd., S. 198 f.). "Eine globale Karte ist ... eine dynamische Struktur, in der multiple reentrant [d.h. reziprok parallel] vernetzte lokale Karten (motorischen und sensorischen Inhalts) zusammengefasst sind, die mit anderen nicht zu Karten organisierten Regionen wie dem Hirnstamm, den Basalganglien, dem Hippocampus und Teilen des Kleinhirns interagieren" (Edelman & Tononi, 2002, S. 131).

der Synapsenstärke zu einem insgesamt veränderten Netzwerk führt. Solche Netzwerke können sich auf einen stabilen Zustand (interpretierbar als Gedächtnis) hinentwickeln, den man auch als *Attraktor* bezeichnet. Ein Hopfield-Netzwerk vermag Muster maximal in Höhe von etwa 13 % der Zahl der Netzwerkneuronen zu speichern; ein Abruf der Muster ist zudem allein durch *partielle* Darbietung des gespeicherten Inhalts möglich. Ebenso werden ähnliche Muster erkannt, das Netzwerk ist mithin in der Lage zu generalisieren. Mit Elman-Netzwerken lassen sich darüber hinaus durch Einführung einer neuronalen Zwischen- und Kontextschicht, die zwischen der Input- bzw. Output-Neuronenschicht liegen, kortikale Leistungen wie die des Arbeitsgedächtnisses erklären (Spitzer, 2000, S. 189–194). Mit Elman-Netzwerken wird die Repräsentation des Kontextes von Informationen möglich, also des Sinnzusammenhangs, in dem eine Aussage steht und zu verstehen ist.

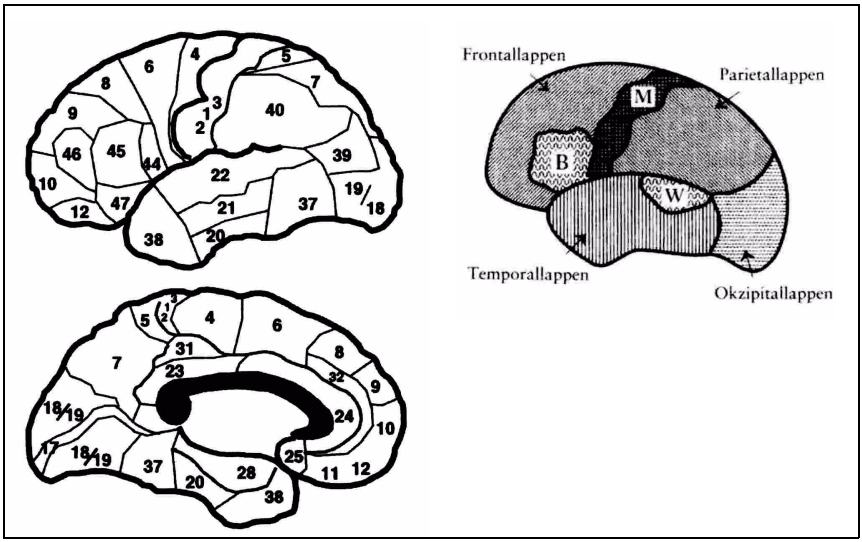


Abb. 2 A Abb. 2 B

Abbildung 2 A und 2 B: Grobgliederung des Gehirns und Brodmann-Areae

Abb. 2 A zeigt die wichtigsten Brodmann-Areae. Abb. 2 B gibt die Hauptgliederung des Kortex am Beispiel der linken Gehirn-Hemisphäre wieder; dabei bedeuten B die Broca- und W die Wernike-Region und M bezeichnet den motorischen Kortex.

Neuronale Netzwerke zeichnen sich allgemein durch fehlertolerante parallele (und nicht serielle) Informationsverarbeitung aus (Churchland & Sejnowski, 1997, S. 73; Spitzer, 2000, S. 28 f.; Walter, 1999, S. 150)[82], sie werden nicht durch explizite Regeln gesteuert, und Repräsentationen sind über das Netz hinweg verteilt und

82 Anders als in einem Computerprogramm, bei dem ein kleiner Fehler große (katastrophale) Folgen haben kann, bewirkt der Ausfall eines einzelnen Netzwerk-Neurons normalerweise keine solchen Ereignisse (Spitzer, 2000, S. 13 f.; Walter, ebd.).

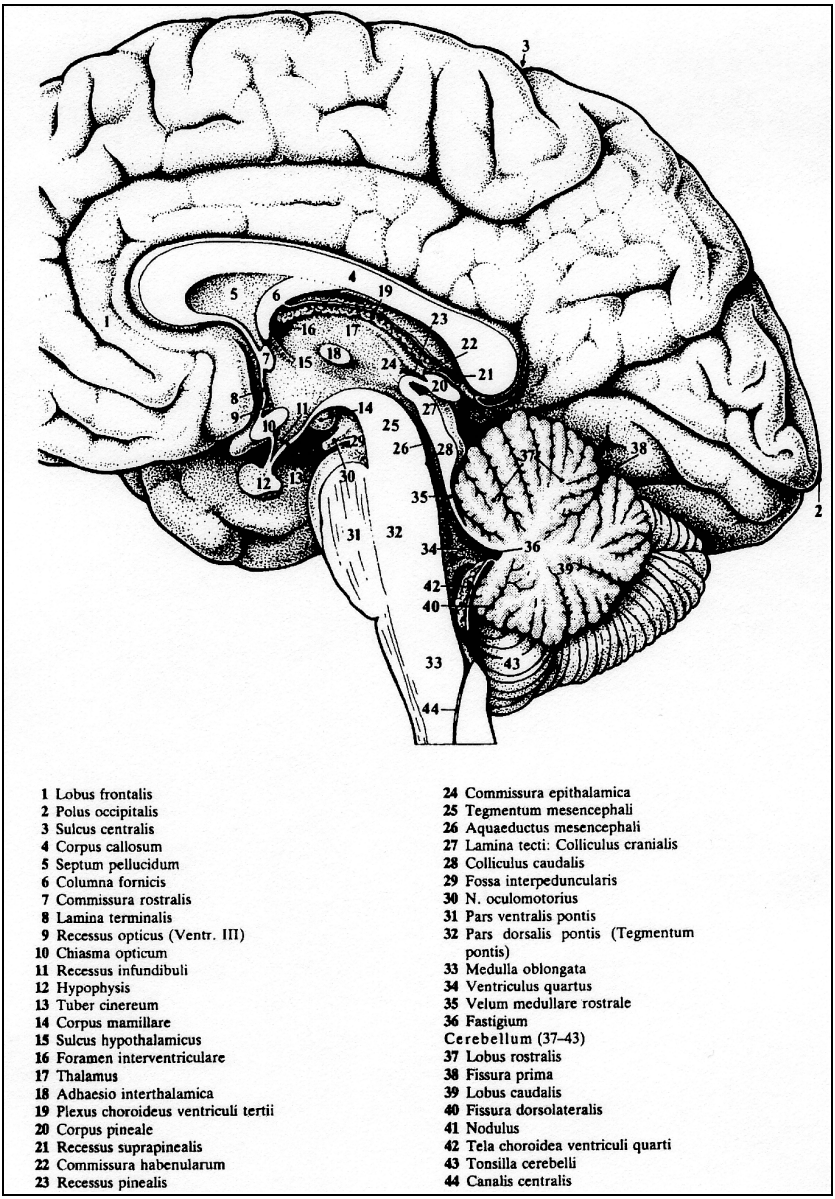


Abbildung 3: Hirnstamm und Ventrikelsystem (im Medianschnitt)

z.B. nur als Aktivierungsmuster mit unscharfen Grenzen ersichtlich (Walter, 1999, S. 153). "In biologischen Netzwerken ist das Prinzip der Modularität praktisch

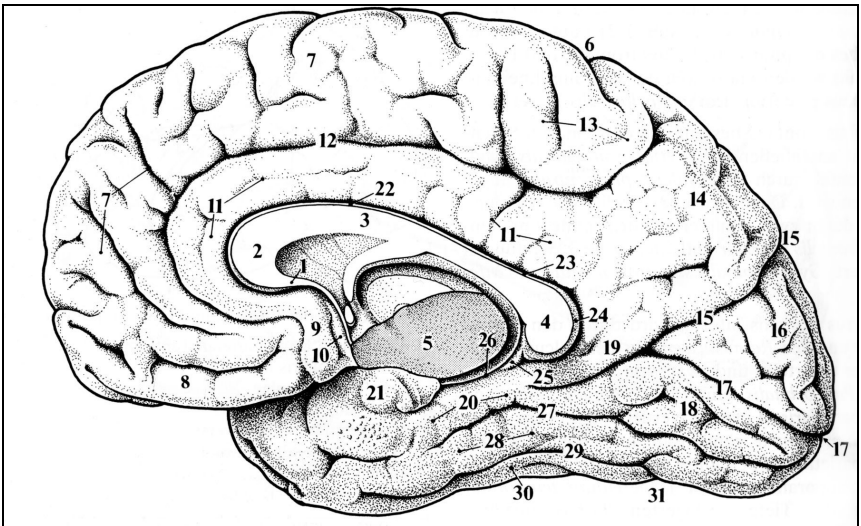
überall verwirklicht" (Spitzer, 2000, S. 121). Es gibt grob gesprochen "Netze, die mit anderen Netzen in Wechselwirkung stehen, welche wiederum mit weiteren Netzen interagieren" (Churchland & Sejnowski, 1997, S. 416). Es ist somit "eindeutig *nicht* der Fall ... , daß das gesamte Gehirn als ein *einziges* homogenes neuronales Netzwerk aufzufassen ist" (Spitzer, 2000, S. 123, kursiv im Original). Dabei herrscht in der Großhirnrinde des Menschen (und anderen Säugetieren) "eine *dreifach untersetzte Verdrahtung*, bei der jede cortikale Nervenzelle über zwei zwischengeschaltete Neurone und damit über drei Synapsen mit jeder anderen kommunizieren kann" (Roth, 2001, S. 129, kursiv im Original). Diese Verknüpfung wird durch die modulare Struktur des Gehirns erreicht, in der zwischen den Modulen gewissermaßen Hauptleitungen bestehen, die nur bestimmte Zellen der betreffenden Module verbinden, was aufgrund kürzerer Nervenleitungen leistungssteigernd wirkt. Skarda & Freeman (1987, 1990) betrachten chaotisches Systemverhalten in diesem Zusammenhang allgemein als grundlegend für Wahrnehmungsleistungen und Lernen (vgl. auch Başar, 1990; Freeman, 1995, 2000; Freeman & Barrie, 1994 und King, 1991).[83] Erst eine hohe Empfindlichkeit macht es möglich, dass uns minimale Reize wie ein Dufthauch oder ein leiser Laut zu vielfältigen Assoziationen respektive Handlungen (oder beidem) i.S. eines Phasenübergangs bestimmen können (Toifl, 1995, S. 197 f.).

Das Gehirn des Menschen gliedert sich (a) in das Telencephalon (Endhirn) mit Neokortex, Basalganglien und limbischen System, (b) dem Diencephalon (Zwischenhirn) mit Thalamus und Hypothalamus, (c) dem Mesencephalon (Mittelhirn) mit Tectum und Tegmentum, (d) dem Metencephalon (Hinterhirn) mit Cerebellum (Kleinhirn) und Pons und (e) dem Myelencephalon (Nachhirn) mit der Medulla oblongata (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 457).[84] Es sind, obwohl beide Gehirnhälften zumeist zusammenarbeiten, zwei Gehirnhemisphären zu unterscheiden, die tendenziell verschiedene Prioritäten aufweisen, wobei die linke Gehirnhemisphäre (bei rechtshändigen Personen) eher sprachlich-begriffliches und die rechte Hemisphäre eher musikalisch-visuell-räumliches Denken bedingen (Birbaumer & Schmidt, 1996, z.B. S. 686–696, S. 703 u. S. 725 f.; Kolb & Whishaw, 1996, S. 171–175).

Der Neokortex wird durch verschiedene Hirnwindungen (den Gyri), die durch Furchen (den Sulci) getrennt sind, gegliedert (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 471–474), was in den Abb. 4 und 5 genauer dargestellt wird. Brodmann teilte den Kortex darüber hinaus in Hirnareae ein, die er mit arabischen Ziffern von eins ab durchnummerierte (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 472; s. Abb. 2 A).

83 "Chaos constitutes the basic form of collective neural activity for all perceptual processes and functions as a controlled source of noise, as a means to ensure continual access to previously learned sensory patterns, and as the means for learning new sensory patterns" (Skarda & Freeman, 1987, S. 161).

84 Vgl. hierzu insbesondere die Abb. 2 A–6.

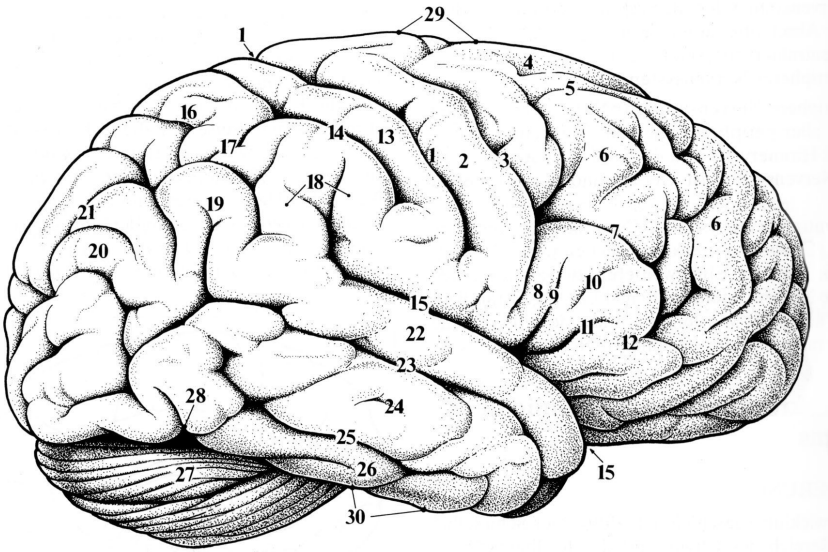


Corpus callosum (1–4)
1 Rostrum
2 Genu
3 Truncus
4 Splenium
5 Schnitt durch das Mesencephalon
6 Sulcus centralis
7 Gyrus frontalis medialis
8 Gyrus rectus
9 Area subcallosa
10 Gyrus paraterminalis
11 Gyrus cinguli
12 Sulcus cinguli
13 Lobulus paracentralis
14 Praecuneus
15 Sulcus parietooccipitalis
16 Cuneus
17 Sulcus calcarinus
18 Gyrus lingualis
19 Isthmus gyri cinguli
20 Gyrus parahippocampalis
21 Uncus
22 Sulcus corporis callosi
23 Indusium griseum
24 Gyrus fasciolaris
25 Gyrus dentatus
26 Sulcus hippocampi
27 Sulcus collateralis
28 Gyrus occipitotemporalis medialis
29 Sulcus occipitotemporalis
30 Gyrus occipitotemporalis lateralis
31 Incisura praeoccipitalis

Abbildung 4: Gyri und Sulci der Facies medialis

Im Folgenden soll ein Überblick über die Funktionen des Kortex sowie den Krankheitserscheinungen, die bei seiner Schädigung auftreten können, vermittelt werden. Dabei wird insbesondere auf die Abb. 2 A–6 Bezug genommen. Sodann werden die Grundzüge der funktionellen Anatomie der restlichen Gehirnteile einführend besprochen.[85]

85 Die in der medizinischen Wissenschaft üblichen (grundlegenden) Lagebezeichnungen für anatomische Strukturen seien hier der Klarheit wegen erläutert: Dorsal (oder posterior) bedeuten zum Rücken hin, ventral (oder anterior) zum Bauch hin, medial zur Mitte hin und lateral zur Seite hin liegend (Speckmann & Wittkowski, 1998, S. 7). Der Begriff kranial verweist auf eine kopfwärts und die Bezeichnung kaudal auf eine steißwärts gelegene Position. Inferior bezeichnet schließlich eine eher untere und internus eine eher innere Lage (ebd., Abkürzungsverzeichnis vorderer Buchkarton).
Die Sagittalebene teilt die beiden Körperhälften überdies in linke und rechte, die Frontalebene schneidet den Körper in seiner Breite in Bauch und Rückteil und die Horizontalebene trennt den Körper in horizontaler Weise (ebd., S. 7).



1 Sulcus centralis

Lobus frontalis (2–15)
2 Gyrus praecentralis
3 Sulcus praecentralis
4 Gyrus frontalis superior
5 Sulcus frontalis superior
6 Gyrus frontalis medius
7 Sulcus frontalis inferior
8, 10, 12 Gyrus frontalis inferior
8 Pars opercularis
10 Pars triangularis
12 Pars orbitalis
9, 11, 15 Sulcus lateralis
9 Ramus ascendens
11 Ramus anterior
15 Ramus posterior

Lobus parietalis (13–21)
13 Gyrus postcentralis
14 Sulcus postcentralis
16 Lobulus parietalis sup.
17 Sulcus intraparietalis
18, 19 Lobulus parietalis inf.
18 Gyrus supramarginalis
19 Gyrus angularis

Lobus occipitalis (20–21)
20 Gyri occipitales
21 Sulcus lunatus

Lobus temporalis (22–26)
22 Gyrus temporalis sup.
23 Sulcus temporalis sup.
24 Gyrus temporalis medius
25 Sulcus temporalis inf.
26 Gyrus temporalis inf.
27 Cerebellum
28 Incisura praeoccipitalis
29 Margo superior
30 Margo inferior

Abbildung 5: Gyri und Sulci der Facies superolateralis

Es bedarf allgemein kaum der Erwähnung, dass eine Verletzung von Gehirnteilen, je nach ihrer Ausdehnung und ihrem Ort, in der Regel verschiedenartige und teils tragische Störungen verursachen kann (vgl. Kolb & Whishaw, 1996 und Roth, 2001).[86] Außerdem ist bis heute von der Standardauffassung auszugehen, dass es im Erwachsenenalter keine Neurogenese bei Primaten und Menschen gibt (Diederich, 2000, S. 69), neue Nervenzellen also nicht gebildet werden können, wenn sie irgendwie unter- oder verloren gegangen sind. Anzumerken ist hier gleichwohl,

dass eine Neurogenese bei ausgewachsenen Wirbeltieren wie z.B. Fischen (vgl. Rakic, 1985), Singvögeln (Nottebohm, 1989) und die In-vitro-Neubildung von Neuronen bei erwachsenen Mäusen (z.B. Barinaga, 1992) beobachtet worden ist (Diederich, 2000, S. 69, S. 160 u. 173 f.).

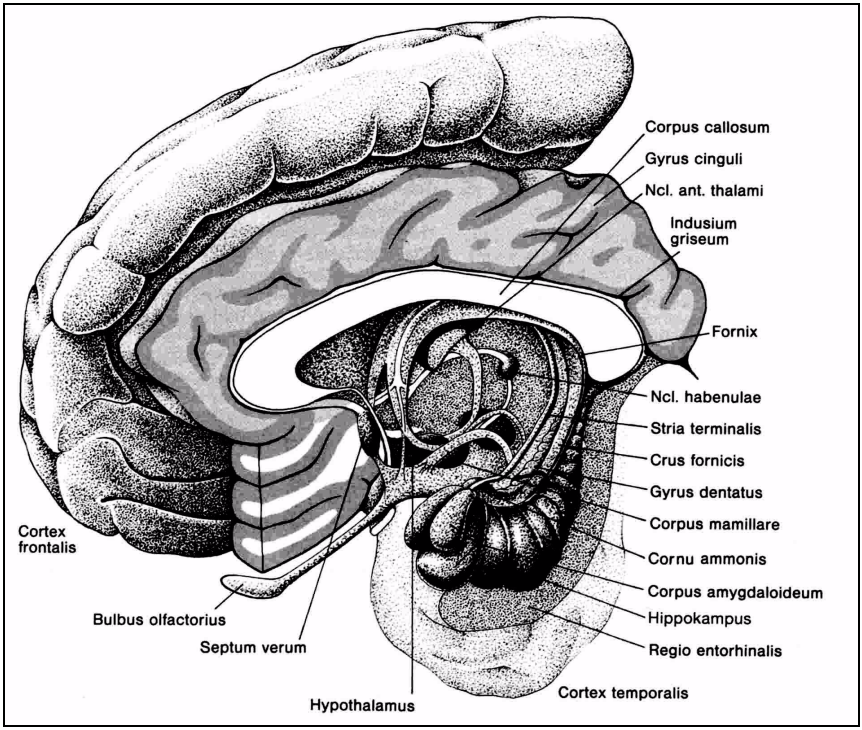


Abbildung 6: Kerne des limbischen Systems

Generell ist zu sagen, dass beim Menschen kontrollierte Läsionsstudien aus ethischen Gründen nicht vorgenommen werden können und es damit an der exakten Reproduzierbarkeit der entsprechenden Befunde mangelt (Churchland & Sejnowski, 1997, S. 414). Die unten beschriebenen neurologischen Symptome oder Syndrome sind als Folgen von Verletzungen oder Krankheiten respektive deren Linderungs- oder Heilungsversuchen aufgetreten und wurden zumeist in Einzelfallbeschreibungen ideographisch (vgl. Bortz & Döring, 1995, S. 274 f.) erfasst.[87]

86 Jedoch gibt es auch Personen, die wegen schwerer anderweitig nicht beherrschbarer Erkrankungen wie Epilepsie eine Entfernung fast der Hälfte des Gehirns erlitten (Hemisphärektomie), aber in ihrer kognitiven Leistungsfähigkeit nur geringfügig beeinträchtigt worden sind (Edelman & Tononi, 2002, S. 77; vgl. Müller, Kunesch, Binkofski & Freund, 1991 und Vining et al., 1997).

87 Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den nachstehenden Zusammenhängen um exemplarische Beispiele bzw. summarische Ergebnisse handelt, die den Anspruch auf Wiedergabe aller Details nicht erheben können.

Zunächst seien die Ausfallerscheinungen bei Läsion(en) des Occipitallappens, der vor allem mit den Aufgaben der visuellen Reizverarbeitung beschäftigt ist, und hauptsächlich aus dem Gyrus cuneatus, Gyrus fusiformis und Gyrus lingualis[88] besteht, berichtet (Kolb & Whishaw, 1996, S. 204–222).[89] So führt eine Schädigung des Gehirnareals V4 zur Unfähigkeit, Farben zu sehen, sich Farben vorzustellen oder sich an Farben zu erinnern (ebd., S. 207). Eine Läsion im Areal V5 führt zur Verunmöglichung der Perzeption bewegter Objekte; ruhende Objekte werden bemerkt, aber sobald sie sich bewegen, verschwinden sie subjektiv aus der Wahrnehmung der betreffenden Person. Relativ ausgedehnte Schädigungen in den Arealen V3 und V4 führen daneben zur Beeinträchtigung der Formwahrnehmung. Personen mit Läsionen in V1 verhalten sich, als seien sie blind, obschon man zeigen kann, dass sie auf bestimmte visuelle Reize doch noch reagieren (das so genannte Blindsehen [Roth, 2001, S. 201]), also z.T. nur das Bewusstsein des Sehens verloren gegangen ist (Kolb & Whishaw, ebd.). Des Weiteren können bei umfangreichen Schäden insbesondere in occipitalen Bereichen Objektagnosien auftreten, bei denen die Perzeptbildung von Objekten z.T. gestört ist (ebd., S. 217 f.). Auch eine Prosopagnosie, d.h. die mehr oder weniger stark ausgeprägte Unfähigkeit, Gesichter wiederzuerkennen, kann bei bilateraler Verletzung im Bereich unterhalb der Fissura calcarina und der Grenze zwischen Occipital- bzw. Temporallappen auftreten. Die Alexie, mithin die Unfähigkeit zu lesen, die als Form der Objektagnosie verstanden werden kann, geht auf eine Läsion vornehmlich des occipitalen Gehirns zurück. Schließlich ist hier desgleichen die visuell-räumliche Agnosie zu nennen, bei der es zu einer Störung der räumlichen Wahrnehmung und Orientierung, wie etwa der Unfähigkeit sich in vertrauter Umgebung zurechtzufinden, kommt.

Die wichtigsten Regionen des Parietallappens sind der Gyrus postcentralis, der Gyrus angularis sowie der Gyrus supramarginalis; außerdem zählen der Lobulus parietalis superior und das Operculum parietalis zum Parietallappen dazu (Kolb & Whishaw, 1996, S. 223 f.). Im Parietallappen ist u.a. die Konstruktion des mentalen Raumes angesiedelt (Roth, 2001, S. 141). Der posterior-parietale Kortex spielt nach den vorliegenden Daten eine wichtige Rolle bei der Bewegungssteuerung und der Ortung von Stimuli (Kolb & Whishaw, 1996, S. 227). Ausgedehnte Läsionen des parietalen Gehirns können zur Apraxie, d.h. der Unfähigkeit, zweck- und objektbezogene Handlungsentwürfe zu generieren, führen; auch die Raumorientierung und das Körperschema sind u.U. gestört, wenn eine Schädigung des Parietallappens zu diagnostizieren ist (Roth, 2001, S. 142; vgl. auch Kolb & Whishaw, 1996, S. 223–240). Läsionen des Parietallappens können zudem zu Störun-

88 Die anderen Strukturmerkmale des Gehirns, wie z.B. die Sulci, werden hier und im Folgenden, da sie für den Zweck der Darstellung nicht sehr wichtig sind, nicht wiedergegeben.

89 Es gibt dabei nach heutiger Kenntnis mindestens sechs occipitale Regionen: V1, V2, V3, V3A, V4 und V5 (Kolb & Whishaw, 1996, S. 206).

gen des Kurzzeitgedächtnisses führen (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 711). Über den Bereich des Occipitallappens hinaus führt eine Schädigung im hinteren Parietallappen zur optischen Ataxie, d.h. einem Defizit bei visuell gesteuerten Handbewegungen (Kolb & Whishaw, 1996, S. 216). Bei Verletzung des Gyrus postcentralis tritt ferner eine ausgeprägte Erhöhung somatosensorischer Schwellenwerte ein, woraus eine Störung des Sinns für die Lage im Raum (Stereognosie) resultieren kann; ebenso ist das Auftreten einer afferenten Parese mit Ungeschicklichkeit der Finger möglich (Kolb & Whishaw, 1996, S. 229). Verwandt dazu scheinen die Krankheitsbilder der Astereognosie (Defizite bei der taktilen Formerkennung) und, meist schlimmer noch, die Phänomene der Asomatognosie (Verleugnung einer offenkundigen Krankheit oder von Teilen des eigenen Körpers) zu sein (Kolb & Whishaw, 1996, S. 229 f.). Hierbei ist die Schmerzasymboli ebenfalls zu erwähnen.[90] Hierbei werden Schmerzen zwar gefühlt, indes nicht beachtet – sie tun also nicht weh und interessieren die betreffenden Patienten paradoxerweise nicht (Roth, ebd.). Schließlich vermag bei Schädigung des rechten Parietallappens (z.B. durch einen Schlaganfall) ein contralateraler Neglect aufzutreten, bei dem Vorgänge der entsprechenden linken Körperseite ignoriert werden (Kolb & Whishaw, 1996, S. 231 ff.); bei Läsion des linken Parietallappens ist das Vorkommen von Acalculi, Agraphie, Verwechslung von rechts und links sowie Fingeragnosie, was nach dem Entdecker als Gerstmann-Syndrom diagnostiziert wird, möglich.

Der Temporallappen gliedert sich hauptsächlich in den Gyrus temporalis superior, den Gyrus temporalis medialis, den Gyrus temporalis inferior, den Gyrus fusiformis und den Gyrus parahippocampalis (ebd., S. 242). "Der Temporallappen besitzt keine einheitliche Funktion, da er sowohl den primären und sekundären auditorischen und visuellen Cortex, den limbischen Cortex als auch die Amygdala umfasst" (ebd., S. 244). In beiden Hemisphären sind die dortigen Temporallappen besonders empfindlich für epileptische Zustände (ebd., S. 245). Das Sprachgedächtnis bzw. Schwierigkeiten bei der Verarbeitung von Sprachlauten wird eher mit Vorgängen bzw. Schädigung(en) des linken, das nichtverbale Gedächtnis bzw. Defizite bei der Musikverarbeitung eher mit Funktionen bzw. Läsion(en) des rechten Temporallappens in Zusammenhang gebracht. Mit Dysfunktionen des Temporallappens werden außerdem in Verbindung gebracht: (a) Störungen der auditorischen Empfindung und Wahrnehmung, (b) Beeinträchtigung der selektiven Aufmerksamkeit gegenüber visuellen bzw. auditorischen Signalen, (c) Defekte bei der visuellen Wahrnehmung, (d) gestörte Organisation und Kategorisierung sprachlicher Reize, (e) Defizite beim Sprachverständnis, (f) ein suboptimales Langzeitgedächtnis, (g) Persönlichkeitsveränderungen oder ein verändertes affektives Verhalten und (h) eine Umgestaltung des Sexualverhaltens. Zu Punkt (g) und (h) scheinen besonders die Symptome der so genannten Temporallappenpersönlichkeit erwähnenswert, die

90 Nach Roth (2001, S. 254) kann eine Läsion im vorderen Gyrus cinguli bzw. im insulären Kortex eine Schmerzasymboli auslösen.

sich oft durch eine Temporallappen-Epilepsie herausbildet, da diese Erkrankung den betroffenen Gehirnteil stark zu schädigen vermag (ebd., S. 253 f.). Zur Temporallappenpersönlichkeit zählt man vor allem egozentrische Personen mit pedantischer Sprache, die ein Beharren auf persönlichen Problemen im Gespräch zeigen und durch paranoide Züge, nebst einer Überbeschäftigung mit Religion, gepaart aber mit aggressiven Ausbrüchen, auffallen (ebd., S. 254 u. S. 361 f.). Dabei führt eine Lobektomie des rechten Temporallappens eher zu diesen Eigenschaften als die des linken.

Der bezüglich der noch folgenden Ausführungen besonders bedeutsame frontale Kortex (Frontallappen) umfasst das gesamte Kortexgewebe anterior des Sulcus centralis und nimmt etwa 20 % des insgesamten Neokortex ein (ebd., S. 257); der frontale Kortex gliedert sich hierbei hauptsächlich in den Gyrus praecentralis, Gyrus frontalis superior, Gyrus frontalis medialis, Gyrus frontalis inferior sowie den Gyrus rectus (Kolb & Whishaw, 1996, S. 257 f. in Verbindung mit Firbas et al., 1995, S. 2 und S. 4; vgl. auch Roth, 2001, S. 145–149). Es werden allgemein präfrontale Areae[91], motorische und prämotorische[92] Regionen im frontalen Kortex untergliedert (Kolb & Whishaw, ebd.). Der funktional asymmetrisch organisierte Frontallappen[93] ist z.B. an der Verhaltensplanung und Aufmerksamkeitssteuerung bzw. kontrollierend bei einer Handlungsdurchführung beteiligt (Kolb & Whishaw, 1996, S. 260 ff.). Der linke Frontallappen spielt hier eher bei Bewegungen eine Rolle, die mit Sprache verknüpft sind; der rechte Frontallappen ist zumeist bei anderen, wie z.B. mimischen Bewegungen, aktiviert. Eine Zerstörung des primären motorischen Kortex führt regelmäßig zu einem dauerhaften Verlust der Fähigkeit feinmotorische Fingerbewegungen auszuführen. Dazu ist eine Verminderung der Geschwindigkeit und Kraft von contralateralen Hand- und Gliedmaßenbewegungen zu verzeichnen.

Bei Schädigung der links-frontalen Broca-Region in den Brodmann-Areae 44 und 45 (s. Abb. 2 A und B) kommt es zum Krankheitsbild der Aphasie[94] (Birbaumer & Schmidt, ebd.; Kolb & Whishaw, 1996, S. 263–265). Läsionen im supplementären Sprachfeld des frontalen Kortex, die sich bis in mediofrontale Bereiche der linken Hemisphäre ausdehnen, führen dagegen meist zu Stummheit, die sich aber bei

91 Hier unterscheidet man (a) den dorsolateralen präfrontalen Kortex (Areae 9 und 46), (b) den inferioren (oder ventralen) präfrontalen Kortex (Areae 11, 12, 13 und 14) und (c) den mediofrontalen Kortex (Areae 25 und 32) (Kolb & Whishaw, 1996, S. 257; vgl. Abb. 2 A).

92 Der motorische Kortex nimmt die Area 4, der prämotorische Kortex die Areae 6 und 8 ein. Area 6 unterteilt man zudem in den prämotorischen und supplementär-motorischen Kortex und Area 8 in das frontale und supplementäre Augenfeld (Kolb & Whishaw, 1996, S. 257; vgl. Abb. 2 A).

93 Diese Asymmetrie ist jedoch nur relativ und nicht absolut: Beide Frontallappen-Bereiche sind so bei fast allen Verhaltensweisen wichtig (Kolb & Whishaw, 1996, S. 261). Wahrscheinlich deshalb gibt es Verhaltensauffälligkeiten, die erst durch eine Schädigung beider Frontallappen-Provinzen auftreten (Benton, 1968; Kolb & Whishaw, 1996, S. 261 f.).

94 Aphasien können daneben aber auch durch Schädigung anderer Gehirnbereiche, wie z.B. der Wernicke-Region (s. Abb. 2 B), der Basalganglien oder des Thalamus auftreten (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 703–706).

unilateralen Schäden (im Gegensatz zu bilateralen) nach einigen Wochen zurückbildet (Kolb & Whishaw, 1996, S. 265).

Des Weiteren befasst sich der orbitofrontale Kortex mit den emotionalen und motivationalen Aspekten der Handlungsplanung und hat Funktionen bei der Steuerung des Sexual- und Sozialverhaltens inne (ebd., S. 263 u. S. 272–275; Roth, 2001, S. 254 f.). Personen mit inferiofrontalen Läsionen besitzen bei der Bewertung des Kontextes, insbesondere in sozialen Situationen, Schwierigkeiten (Kolb & Whishaw, 1996, S. 261). Läsionen in diesem Gehirnbereich können zum Verlust der Fähigkeit, den sozial-kommunikativen Zusammenhang richtig zu erfassen bzw. einzuschätzen, führen und tragen u.U. auch zu einem veränderten Sexualverhalten bei (ebd., S. 261 u. S. 263). Überdies kann es bei Läsionen des orbitofrontalen Kortex zum Verlust des divergenten Denkens mit Einschränkungen der Spontaneität und bei Schädigung des dorsolateralen Teils zu mangelhafter Strategiebildung kommen (ebd., S. 263). Allgemein scheint ein Defekt des frontalen Gehirns zu einer durchschnittlich höheren Risikobereitschaft und u.U. ebenso zu vermehrten Regelverstößen zu führen (ebd., S. 257–280; Roth, ebd.).[95] Auch ein schlechtes Kurzzeitgedächtnis, eine unzutreffendere Häufigkeitsschätzung und ein suboptimaler Abruf selbstorganisierter Gedächtnisinhalte können bei dorsolateraler Verletzung des frontalen Kortex auftreten (Kolb & Whishaw, 1996, S. 263).

> Die gemeinsamen Funktionen von präfrontalem Cortex und vorderem Gyrus cinguli stimmen [daneben] mit dem überein, was Shallice als "supervisory attentional system" [Shallice, 1988, S. 328–352] konzipierte ... Dieses Überwachungssystem ist beteiligt an der Planung und Entscheidung, der Fehlerkorrektur und Fehlerbeseitigung, dem Aufbau neuer handlungsrelevanter Bezüge, dem Erkennen von Schwierigkeiten und Gefahren und schließlich dem Überwinden starker Gewohnheiten. (Roth, 2001, S. 253).

Der cinguläre Kortex ist gleichfalls bezüglich der Wahrnehmung von Schmerzen wichtig (ebd.). Der orbitofrontale Kortex befasst sich zudem mit der Abwägung der positiven bzw. negativen Konsequenzen, die eine Handlung nach sich ziehen kann (ebd., S. 254). Der orbitofrontale Kortex ist damit der Sitz der höchsten moralischen Instanz (ebd., S. 256), was insbesondere bei einer *Hemmung* von Handlungen wichtig zu sein scheint – er ist dabei "eher ein Warner denn ein Antreiber" (Roth, ebd.).

Die Basalganglien bestehen aus dem Nucleus (Ncl.) caudatus und dem Ncl. lentiformis, der aus dem Putamen und dem Globus pallidus zusammengesetzt ist (Bir-

95 Hier ist auch der Fall des Phineas Gage aus dem 19. Jahrhundert zu erwähnen, dem durch eine Explosion eine längere und etwa 3 cm breite Eisenstange von unten durch eine Wange durch seinen Kopf getrieben worden war und dessen linker Frontallappen dadurch auf dem Gebiet des medioorbitalen Kortex aufwärts bis zum präzentralen Areal starke Schädigungen erlitten hatte (Kolb & Whishaw, 1996, S. 272 f.; vgl. auch Damasio, 1996, S. 25–63); Gage wandelte sich nach dem Unfall von einem verantwortungsbewussten und zurückhaltenden Menschen zu einer Person, die sich i.S. einer Pseudopsychopathie (Weltgesundheitsorganisation, 1997, [F 07.0] S. 62 f.) rücksichtslos gegen sich selbst und andere verhielt (Kolb & Whishaw, ebd.; Roth, 2001, S. 255).

baumer & Schmidt, 1996, S. 468 f.). Der Putamen und der Ncl. caudatus bilden zusammen das Striatum. "Die Basalganglien und die mit ihnen verbundenen Strukturen des basalen Vorderhirns regulieren die Erregungsschwellen im Neokortex" (ebd., S. 467). Außerdem sind die Basalganglien für kognitive Funktionen und die Aufmerksamkeit von Bedeutung (ebd., S. 468 f.). Hierbei scheint der Ncl. accumbens für positive Motivation und Antrieb essentiell zu sein.

Das limbische System bildet sich aus mehreren heterogenen Kernen wie z.B. dem Corpus amygdaloideum (Amygdala) dem Ventralen Tegmentalen Areal, dem Zentralen Tegmentalen Höhlengrau, dem ventralen Pallidum, dem Hypothalamus wie auch Kernen des Thalamus sowie dem Ncl. habenulae und dem Corpus mamillare einschließlich des Hippocampus, die man entwicklungsgeschichtlich und funktionell als Verbindungsstellen zwischen neokortikalen und Stammhirnfunktionen ansehen kann (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 462 f.; Roth, 2001, S. 232–256).[96] "Neben dem Hypothalamus und der zentralen Amygdala – und ihnen nachgeschaltet – ist das Zentrale Höhlengrau das wichtigste Zentrum für *angeborene affektive Zustände und Verhaltensweisen*" (Roth, 2001, S. 236, kursiv im Original). Überdies ist die "Amygdala an erlernten, durch Erfahrung modifizierten Emotionen und an emotionalen Komponenten erlernten Wissens und Verhaltens, und zwar in enger Zusammenarbeit mit isocorticalen Arealen und dem Hippocampus" (ebd., S. 252) beteiligt. "Nach wie vor wird angenommen, dass beim episodischen Gedächtnis Hippocampus und limbische Zentren (Amygdala, mesolimbisches System) arbeitsteilig zusammenwirken, indem der Hippocampus die *Details* des Erinnerten, die Amygdala und das mesolimbische System die *Emotionen* hinzuliefern" (ebd., S. 281, kursiv im Original).[97] Die Inhalte des *deklarativen Gedächtnisses* werden vermutlich durch Veränderung der synaptischen Kopplung bzw. durch das unterschiedliche Zusammenschalten (d.h. Vergrößern oder Verkleinern) vorhandener Netzwerke niedergelegt und konsolidiert (Roth, 2001, S. 281).[98]

Man geht dabei mehrheitlich davon aus, dass der Hippocampus die gedächtnisbezogenen isocorticalen Vorgänge der synaptischen Plastizität "emotionslos", d.h. nach rein kognitiven Aspekten steuert ... Die emotionalen und motivationalen Komponenten hingegen werden über die neuromodulatorischen Systeme vermittelt, nämlich über das cholinerge basale Vor-

96 Vgl. hierzu Abb. 6. Die Abgrenzung des limbischen Systems von Thalamus, Hypothalamus und Gebieten im Endhirn ist bei verschiedenen Autoren z.T. unterschiedlich durchgeführt und nicht einheitlich definiert (Roth, 2001, S. 232 f.).

97 Damasio (2000, S. 81–87) berichtet von einer jüngeren Patientin, die (im Zug eines Urbach-Wiethe-Syndroms) eine Verkalkung beider Amygdalae erlitten hat und Furcht nurmehr intellektuell kannte, nicht aber als Gefühl erleben konnte. Daraus resultierte in erster Linie eine ungewöhnliche soziale Aufgeschlossenheit und die Unfähigkeit, sozial gefährliche Situationen richtig zu erkennen.

98 Es gibt hier jedoch auch andere Ansichten, wie die von Edelman & Tononi (2002, S. 134), die das "Gedächtnis [als] ein dynamisch erzeugtes Produkt, das durch die Aktivität bestimmter ausgewählter Gruppen von Schaltkreisen zustande kommt", ansehen. Verschiedene nicht miteinander identische Schaltkreise (i.S. von degenerierten Gruppen) könnten in diesem Kontext die Aktivierung ein und desselben Outputs bewirken (ebd., S. 134–139), wobei sich "eine bestimmte Erinnerung nicht unzweideutig mit einer ganz speziellen Serie von synaptischen Veränderungen gleichsetzen [ließe]" (ebd., S. 134).

derhirn (*gerichtete Aufmerksamkeit*), das dopaminerge mesolimbisch-mesocorticale System (*Neuigkeit, Interesse, Belohnung*), das serotonerge Raphe-System (*Beruhigung, Dämpfung*) und das noradrenerge Locus-coeruleus-System (*unspezifische Aufmerksamkeit und Erregung*).[99]

Die Amygdala spielt hierbei eine zentrale Rolle, denn sie beeinflusst das basale Vorderhirn und steuert dadurch indirekt die cholinerge Modulation isocorticaler Netzwerke. Daneben steuert sie den Locus coeruleus und damit das noradrenerge Aktivierungssystem sowie das mesolimbische dopaminerge System. Schließlich übt sie einen massiven Einfluss auf den Hippocampus aus. (Roth, 2001, S. 281, kursiv im Original)

Thalamus und Kortex bilden eine funktionelle Einheit, so dass der Thalamus als Tor des Kortex bezeichnet wird und hierbei die sensorische und motorische Aufmerksamkeit steuert (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 461 f.).[100]

Der Hypothalamus integriert darüber hinaus autonome und endokrine Funktionen, ist die Bildungsstätte von Hormonen und Neuropeptiden und reguliert verschiedene homostatische Triebe (wie Durst und Hunger bzw. weiterhin auch Körpertemperatur, zirkadiane Periodik und soziale Bindungen); außerdem kann er durch efferente Verbindungen zum Stammhirn Einfluss auf einfache motorische Körpervorgänge nehmen (ebd., S. 459–461). Der Hypothalamus (der z.T. zum limbischen System zu zählen ist, vgl. ebd., S. 464) besteht vor allem aus Fornix, dem Corpus mamillare, dem Ncl. paraventricularis und Ncl. praeopticus medialis, dem Ncl. anterior hypothalami und Ncl. praeopticus lateralis bzw. Ncl. supraopticus, Ncl. posterior hypothalami, Ncl. habenulae, der Area lateralis hypothalami und der Area tegmentalis hypothalami. Ferner zählen der Ncl. infundibularis, Ncl. ventromedialis und Ncl. dorsomedialis zum Hypothalamus (ebd., S. 460 f.).

Während die subkortikalen Anteile die *Intensität dominierender Reaktionssequenzen modulieren*, bewirkt die Aktivität des limbischen Systems die *Unterdrückung traditioneller Reaktionsweisen*, um Verhaltensmodifikation auf der Grundlage körperinterner Informationen (Freude, Lust und Aversionen) und auf der Grundlage von *Zukunftserwartungen* über das Auftreten veränderter Reizbedingungen (neokortikal) zu ermöglichen. Der Neokortex selbst ist für *keine* der höheren Funktionen *allein* verantwortlich: Wissenserwerb, Lernen, Gedächtnis benötigen keine neokortikalen Strukturen. Wohl kann der Neokortex die *Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung* erhöhen und durch die Steuerung von Sprache beim Menschen schnelle Änderungen in Zukunftserwartungen und Aktivitäten ermöglichen. (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 456, kursiv im Original)

Das Mesencephalon unterteilt sich in die Corpora quadrigemina (Vierhügelplatte) und das Tegmentum; die Vierhügelplatte besteht aus den Colliculi superiores und

99 Einzelne Ereignisse wie ein lauter Knall, ein Lichtblitz oder plötzlicher Schmerz können eine globale neuronale Beeinflussung über jene diffusen neuromodulatorischen Systeme zur Folge haben (Edelman & Tononi, 2002, S. 69). Durch jene Bewertungssysteme kann ein Einfluss auch auf die neuronale Plastizität ausgeübt und Synapsenstärken verändert werden.

100 Der Thalamus besteht funktionell aus mehreren Kernen, wie dem Ncl. medialis, Ncl. anterior, Ncl. lateropolaris, dem Ncl. ventrooralis anterior und Ncl. ventrooralis internus, den Nuclei dorsooralis, dorsocaudalis und ventrocaudalis, dem Ncl. intralaminares und Ncl. reticularis sowie dem Pulvinar, dem Corpus geniculatum lateralis und dem Corpus geniculatum medialis (ebd.).

Colliculi inferiores, die eine "wesentliche Rolle bei visuell und auditorisch ausgelösten Blick- und Kopfbewegungen sowie bei gerichteten Hand- und Armbewegungen und entsprechenden Aufmerksamkeitsleistungen" (Roth, 2001, S. 93 f.) spielen. Zudem sind die Colliculi inferiores wichtige Zentren des Hörsystems.

Das Kleinhirn gliedert sich grob in das Vestibulo-Cerebellum, das Spino-Cerebellum und das Ponto-Cerebellum. Das Vestibulo-Cerebellum steuert vornehmlich das Gleichgewicht und die Augenbewegungen, das Spino-Cerebellum erhält Eingänge der efferenten Muskelspindeln und das Ponto-Cerebellum koordiniert die Steuerung der Willkürbewegungen. "Das Kleinhirn ist über die *Brücke* (*Pons*) unter dem Einfluss der motorischen Großhirnrinde an der Feinregulierung der Muskeln beteiligt und stellt einen wichtigen Ort motorischen Lernens dar" (Roth, 2001, S. 94 f., kursiv im Original).

Die Medulla oblongata (verlängertes Mark) ist, wie der Name andeutet, die direkte Fortsetzung des Rückenmarks und an der Steuerung lebenswichtiger Körperfunktionen wie Schlafen und Wachen, Blutkreislauf, Atmung und des Weiteren an Aufmerksamkeits- bzw. Bewusstseinszuständen beteiligt (ebd., S. 92 f.).

Allgemein kann man sagen: "Je telenzephaler eine bestimmte Reaktionsweise lokalisiert ist, um so schneller kann einmal gelerntes Verhalten wieder *aufgegeben* werden" (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 455, kursiv im Original).

Neben der oben skizzierten funktionellen Anatomie des menschlichen Gehirns ist ebenfalls eine chemische Anatomie, also eine Abgrenzung der Hirngebiete nach den je vorkommenden Transmittern möglich (ebd., S. 474–480). Hierbei zeigt sich, dass etwa 10 % der Synapsen des Zentralnervensystems (ZNS) Azetylcholin als Transmitter benutzen. Etwa 1–2 % der gesamten Transmittersubstanz im ZNS besteht daneben aus den Katecholaminen Dopamin, Adrenalin und Noradrenalin, die trotz ihrer relativ geringen Quantität eine hervorragende Bedeutung für die Motorik, das emotionale Verhalten und Denken zu haben scheinen.[101] Die wichtigsten erregenden Neurotransmitter im ZNS sind Aspartat und Glutamat. Die bedeutsamste inhibitorische Transmittersubstanz im ZNS ist GABA (Gamma-Aminobuttersäure). "Die Wirkung eines Transmitters, ob hemmend oder erre-

101 Es sind zwei Dopaminsysteme bekannt: (a) das Mesolimbische System, welches im ventralen Tegmentum entspringt und im ventralen Striatum, den Amygdalae, dem Frontallappen und einigen basalen Regionen des Vorderhirns endet und (b) das Nigrostriatale System, das in der Substantia nigra seinen Ausgang nimmt und im dorsalen Teil des Striatums abschließt (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 476 f.). Überdies gibt es zwei große noradrenerge Systeme: (a) das Locus-coeruleus-System, das ebendort beginnt und einerseits zum lateralen Hypothalamus bzw. basalen Vorderhirn und Neokortex zieht und andererseits auch in den dorsalen Thalamus und einige hypothalamische Zentren projiziert; außerdem existiert (b) das Laterale-tegmentale-System, welches in einer medullären und pontinen Kerngruppe entspringt und ins Cerebellum, Mesencephalon und in den Hypothalamus bzw. limbische System führt (ebd., S. 476–479). Dazu wird ein Adrenalinsystem, welches in der Medulla oblongata beginnt und in alle Regionen des Stamm- und Zwischenhirns und in den dorsalen Thalamus zieht, beschrieben (ebd.). Schließlich gibt es auch das häufig inhibitorisch (dämpfend) wirkende Serotonerge System, das in den Raphekernen entspringt und dessen Transmitter Serotonin nur in kleinen Mengen im ZNS vorkommt (ebd.).

gend, kann [dabei] außerordentlich stark variieren. So sind allein unter den β-Wirkungen des Noradrenalins im ZNS sieben verschiedene Effekte beschrieben worden" (ebd., S. 476). Darüber hinaus sind Neuropeptide häufig zusammen mit Transmittern in der spezifischen Regulation von Erregungsschwellen beteiligt.

3.2 Über die Entstehung von Geist aus lebender Materie

Im Folgenden soll versucht werden, das große Problem des Bewusstseins für die Naturwissenschaften insbesondere nach den neueren Darlegungen von Edelman & Tononi (2002) in geraffter Form zu beleuchten.[102]

Das Phänomen Bewusstsein wird von P. M. Churchland (1997, S. 251–253) folgendermaßen umrissen: (a) Bewusstsein ist mit Gedächtnisphänomenen verbunden, (b) unabhängig von sensorischen Wahrnehmungen[103], (c) mit steuerbarer Aufmerksamkeit versehen, (d) es beinhaltet die Fähigkeit komplexe Phänomene oder uneindeutige Fakten auf verschiedene Weisen zu interpretieren, (e) Bewusstsein schwindet im Tiefschlaf, taucht aber beim Träumen in geänderter Form wieder auf[104] und (f) es umfasst innerhalb einer gemeinsamen Erfahrung mehrere sensorische Modalitäten (vgl. Revonsuo, 1998, S. 194–197). Es sei dabei gleich vorweg gesagt, dass es hier (in dieser Abhandlung) nicht möglich ist, jene alte Frage zu lösen, was wahrscheinlich ohne weitere intensive Forschungsbemühungen, d.h. experimentellen Studien, auch nicht gelingen wird. Zudem ist eine angemessene Gesamtschau auf das Gehirn in all seiner Vernetztheit und Dynamik z.Zt. noch nicht möglich (Edelman & Tononi, 2002, S. 57; Revonsuo, 1998, S. 196–198). Für die weiteren Darlegungen wird aber vorausgesetzt, dass (auch) das

102 Die Ansichten des Medizin-Nobelpreisträgers Edelman werden hervorgehoben, da Edelman allein bzw. mit Koautoren eine plausible und bereits relativ gut abgestützte Sicht des neuronalen Geschehens vorgelegt hat (Edelman & Tononi, 2002, S. 292 f.; s. dazu z.B. die neueren Werke von Edelman, 1993, 1995 bzw. die von Edelman & Tononi, 1997, 2002). Zudem ist das Buch von Edelman & Tononi (2002) eine der aktuellsten Darstellungen zum behandelten Gebiet. Daneben sind in neurowissenschaftlicher Hinsicht Baars (1998), Chalmers (1996), P. M. Churchland (1989, 1997), P. S. Churchland (1986), Churchland & Sejnowski (1997) und Crick (1994), aber z.B. auch Damasio (1996, 2000, 2003), Esken & Heckmann (1998) und in eher psychologischer Hinsicht z.B. das einführende Buch von Gadenne (1996) erwähnenswert. Beiträge der Gegenwartsphilosophie zum Thema Bewusstsein gibt Metzinger (1996).

103 Was jedoch eine schwierig zu belegende hypothetische Annahme ist, die hier der Vollständigkeit halber mit angefügt worden ist, auch wenn sie von Libet (2005), der im Rahmen seiner Time-on-Theorie sagt, "dass Bewusstsein ein *Phänomen ist, das unabhängig vom Inhalt ist* " (S. 138, kursiv im Original) akzeptiert wird.
In diesem Zusammenhang kommt die Frage auf, ob es einen *lebenden* Organismus, mithin z.T. auch Bewusstsein, ohne irgendwelche sensorische Einflüsse (d.h. auch propriozeptive) überhaupt geben kann. Unter Umständen ist das Bewusstseinsphänomen maßgeblich durch sensorische Einflüsse bestimmt und kann sich ohne sie nicht konstituieren. Bewusstsein (und sei es nur begrifflich) als Entität strikt von anderen körperlichen Einflüssen abgrenzen zu wollen, erscheint dem biologischen Funktionieren nicht angemessen.

104 Was in der so genannten REM-sleep-behavior-disorder (RSBD) kenntlich wird, bei der davon betroffene Individuen (durch Verlust der sonst im Schlaf auftretenden muskulären Atonie) die während des Schlafs geträumten Situationen oder Handlungen o.Ä. *wirklich* ausführen und zumeist aufgrund von dadurch erlittenen Verletzungen o.Ä. aus ihren solcherart gelebten Träumen schmerzhaft erwachen (Revonsuo, 1998, S. 200 f.).

Bewusstsein ein prinzipiell durch physikalische Gesetzmäßigkeiten erfassbares (natürliches) Phänomen, mithin also nicht übersinnlicher oder unerforschlicher Art ist (vgl. Edelman & Tononi, 2002, S. 13–21).[105]

Das Bewusstsein ist nach Edelman & Tononi (2002, S. 27 f.) (a) unteilbar und (b) gleichzeitig, aufgrund der milliardenfach unterschiedlich möglichen Bewusstseins-Zustände, hoch differenziert. Der bewusst erfahrene Gesamtzustand scheint immer mehr als die Summe seiner Teile und kann als dicht geflochtenes Netz von Beziehungen, d.h. als funktionaler Cluster (ebd., insbesondere S. 155–170 u. S. 195–211), gesehen werden – ein bestimmter Bewusstseinszustand lässt sich also nicht vollständig in seine Einzelteile zerlegen (ebd., S. 40; vgl. Gadenne, 1996, S. 26–39). Das Bewusstsein scheint im Zug der Evolution entstanden zu sein und beeinflusst vermutlich wiederum über bestimmte Verhaltensweisen die evolutionäre Selektion der betreffenden Art und ist damit von einem erheblichen Anpassungswert (vgl. Darwin, 1990, z.B. S. 507–538; ähnlich Edelman & Tononi, 2002, S. 204 u. S. 298 f.). Nach der plausiblen Ansicht von Edelman & Tononi (2002, S. 34) sind vor allem die *Abläufe* der Gehirnprozesse für die Entstehung von Bewusstsein relevant.

Zu bedenken ist daneben die Begrenztheit unseres Bewusstseins i.S. einer Refraktärperiode, denn wir "können binnen einiger Hundertstel Millisekunden nicht mehr als eine Entscheidung fällen – so simpel diese auch sein mag" (ebd., S. 44). Folgende Zusammenfassungen können zur Bewusstseinsproblematik zunächst gegeben werden:

Erstens: Bewusstes Erleben scheint mit der zeitgleichen neuronalen Aktivität vieler, über ganz verschiedene Gehirnregionen verteilter Neuronengruppen assoziiert. Bewusstsein ist damit nicht das Privileg einer bestimmten Gehirnregion; vielmehr sind seine neuralen Substrate weiträumig über das so genannte thalamokortikale System verteilt, sowie über verschiedene Regionen, die mit diesem in Verbindung stehen.[106] Zweitens: Um bewusstes Erleben zu ermöglichen, muss eine große Zahl von reziprok miteinander verknüpften Neuronen sehr rasch über einen Prozess miteinander interagieren, den wir ... als *Reentry*[107]

105 Es gibt dabei mindestens drei grundlegend verschiedene Ebenen für die Erforschung von Bewusstsein: (a) die Phänomenologie bewusster Erfahrungen, (b) die neurokognitiven Mechanismen, die mit Bewusstsein korrelieren, und (c) die Rolle von bewussten Phänomenen bei der Kontrolle und Steuerung von Verhalten (Revonsuo, 1998, S. 193). Beispielsweise können das Zugangsbewusstsein (mit der Möglichkeit von direkter Kontrolle) und das phänomenale Bewusstsein (als das einfache Erleben) unterschieden werden (Block, 1998, z.B. S. 156–158).

106 Aus Läsions- und Stimulationsstudien vermutet man mit einiger Sicherheit, dass neuronalen Aktivitäten in der Großhirnrinde und im Thalamus eine größere Bedeutung für das Bewusstsein zukommen, als Aktivitäten in anderen Gehirnregionen (Edelman & Tononi, 2002, S. 191 f.).

107 Das heißt "den unablässigen rekursiven Austausch parallel gesendeter Signale zwischen reziprok miteinander gekoppelten Gehirnarealen, ... der die Aktivität der in diesen Arealen angelegten Karten permanent räumlich und zeitlich miteinander koordiniert" (Edelman & Tononi, 2002, S. 72). Zwischen Reentry und Rückkopplung besteht der Unterschied, dass die Letztere auf eine einzige fest verschaltete reziproke Schleife zur Steuerung durch einen (oder mehrere) zuvor festgelegten Sollwert(en) basiert – Reentry hingegen bedient sich multipel parallel geschalteter Wege, bei denen keine Information vorgegeben ist (ebd., S. 118). Reentry scheint dabei das einzigartige Merkmal höherer Gehirne zu sein (ebd., S. 72 f.).

... bezeichnen wollen. Werden diese reentranten[108] Wechselwirkungen unterbunden, kommen ganze Bewusstseinssparten zum Erliegen, womöglich schwindet das Bewusstsein insgesamt, oder es kommt zur Bewusstseinsspaltung. Schließlich ... [müssen] sich die Aktivitätsmuster der Neuronengruppen, die bei der Entstehung bewusster Erfahrung zusammenwirken, unablässig verändern und hinreichend differenziert, voneinander unterscheidbar, sein ... (Edelman & Tononi, 2002, S. 56, kursiv im Original)

Gadenne (1996, S. 177 f.) schreibt zur mutmaßlichen Entstehung von Bewusstsein, dass dieses durch neuronal kreisende Erregungen, d.h. durch die aktivierten Erregungskreise konstituiert werde. Zudem wäre es denkbar, dass Bewusstsein erst durch die gleichzeitige überkritische Erregung von Zellverbänden (die für dauerhafte Verbindungen notwendig sind) auftritt; N-Methyl-D-Aspartat- also NMDA-Synapsen seien u.U. als für die Bewusstseinsentstehung begünstigend anzusehen (Flohr, 1991; Gadenne, 1996, S. 178). Wie diese Fragen letztlich zu entscheiden sind, kann jedoch noch nicht beantwortet werden (Gadenne, ebd.; vgl. ähnlich auch Edelman & Tononi, 2002, z.B. S. 273). P. M. Churchland (1997) nimmt an, "daß rekurrente Netzwerke zur Generierung typischer Bewußtseinsphänomene in der Lage sind" (S. 260) und hält die Theorie der Aktivitätsvektoren in einem parallel verarbeitenden rekurrenten Netzwerk dabei für grundlegend (ebd., S. 266). Francis Crick und Christof Koch (nicht datiert [n.d.], zit. nach P. M. Churchland, 1997) vermuten daneben, "daß die Grundvoraussetzung für visuelles Bewußtsein eine koordinierte, mit [etwa] 40 Hz getaktete Neuronenaktivität[109] in den Schichten fünf und sechs des visuellen Cortex ist" (S. 264); kreisende Erregungen zwischen Kortex, Thalamus und zurück seien für die Entstehung von Bewusstsein u.U. ebenso wesentlich (Crick, 1994, S. 309 f.).[110] Libet (2005, insbesondere S. 57–121) macht zudem eine Verzögerung um etwa 0,5 Sekunden bei der Bewusstwerdung von sensorischen Reizen glaubhaft.

Es scheint hinreichend wahrscheinlich, dass die hoch heterogene Formatio reticularis (welche von den oberen Abschnitten des Hirnstamms über den posterioren Hypothalamus, die intralaminären Thalamuskerne und den retikulären Kern bis zum basalen Vorderhirn reicht) von essentieller Bedeutung für die Bewusstseinsaufrechterhaltung ist – ob wir wachen oder schlafen ist maßgebend dem Einfluss dieser Struktur zu verdanken (Edelman & Tononi, 2002, S. 79). "Ihre einzigartigen anatomischen und physiologischen Merkmale machen die Formatio reticularis ...

108 "Als *reentrant* bezeichnet man in der Informatik Funktionen, die in einer Art Daueraktivierung verharren können, das heißt, sie können bei einem Abbruch erneut an derselben Stelle wiederaufgenommen werden, und sie können zur gleichen Zeit mehrfach aktiviert sein" (Edelman & Tononi, 2002, S. 56, kursiv im Original).

109 Welche etwa im Frequenzbereich der so genannten γ-Oszillation liegt (Crick, 1994, S. 299–312).

110 Diese Aktivitätsfrequenz von 40 Hz wurde zuerst von Rodolfo Llinás beschrieben (P. M. Churchland, 1997, S. 258–261) und wird während normaler Wachperioden mit unregelmäßig variierender Neuronenaktivität überlagert, die z.T. durch äußere Einflüsse evoziert wird. Im Tiefschlaf, dem so genannten Delta-Schlaf dagegen, wird nur eine in ihren Amplituden verminderte 40-Hz-Oszillation gemessen. Im REM-Schlaf aber, also wenn die Person träumt, zeigen sich wiederum relativ hohe Amplituden, die mit der 40-Hz-Hintergrundschwingung überlagern.

zu einem nahe liegenden Kandidaten für die Rolle des Garanten dafür, dass räumlich weit voneinander entfernte Populationen von Neuronen des thalamokortikalen Systems auf eine Art und Weise feuern, die bewusstes Erleben möglich macht" (Edelman & Tononi, 2002, S. 80). Vergleicht man die Gehirnaktivitäten einer bewussten Person mit denen eines Individuums, das sich in einem komatösen Zustand befindet oder unter einer starken Narkose steht, zeigt sich, dass Bewusstlosigkeit mit einer deutlichen Reduktion der neuralen Aktivität in der Großhirnrinde und im Thalamus einhergeht (ebd., S. 80 f.).[111] Jedoch unterscheidet sich die Impulsrate einzelner Neuronen im Schlaf- vom Wachzustand nicht allzu sehr. Vielmehr sind es die Entladungsmuster, die im bewussten Zustand andere sind als im Schlaf bzw. Koma (ebd., S. 102 ff.). Auch die Phänomene der Schneeblindheit, die bei so genannten Ganzfeld-Stimulationen (bei denen das gesamte Gesichtsfeld mit einer weißlichen und gestaltlosen Oberfläche ausgefüllt wird) auftreten, weisen darauf, dass "kontinuierlich eine hinreichende Zahl an variablen und differenzierten Gehirnzuständen verfügbar sein [muss], damit bewusstes Erleben entstehen und erhalten werden kann" (Edelman & Tononi, 2002, S. 104).

Bei Split-brain-Patienten, deren Gehirnhälften (z.B. zur Linderung einer sonst unbehandelbaren Epilepsie) durch Durchschneidung der etwa 200 Millionen Nervenfasern des Corpus callosum (s. Abb. 3, 4 und 6) getrennt worden sind, stellt man als auffälligste Anomalie im Diskonnektionssyndrom deutliche Defizite bei der Integration der sensorischen und motorischen Informationen fest (ebd., S. 91 f.; vgl. auch Gazzaniga & LeDoux, 1983; Kolb & Whishaw, 1996, S. 281–295 und Sperry, Gazzaniga & Bogen, 1969). Außerhalb eines Versuchssettings scheinen sich diese Personen recht normal verhalten zu können, aber durch entsprechende Experimente lässt sich nachweisen, dass Split-brain-Patienten nicht imstande sind das, was sie z.B. in der rechten Hemisphäre erfahren, der linken mitzuteilen (Edelman & Tononi, 2002, S. 91–93). Zwei voneinander getrennte Geister sind so in einer Person entstanden, wobei indes zu sagen ist, dass sich die rechte Gehirnhemisphäre nur durch nonverbale Aktivitäten kundtun kann und nicht durch sprachliche, wie die linke (ebd.; Sperry et al., 1969). "Es ist [dabei] hoch wahrscheinlich, dass der Verlust [der] ... reentranten Wechselwirkungen für den beim Menschen beobachteten Verlust der Bewusstseinsintegration zwischen den beiden Hemisphären verantwortlich ist" (Edelman & Tononi, 2002, S. 93).

Allgemein ist zur Gehirnstruktur zu sagen, dass sie sich zumeist auch durch so genannte Degeneriertheit auszeichnet, so dass mehrere neuronale Strukturen dasselbe bzw. Ähnliches bewirken können. Degeneriertheit tritt auf der Ebene der Gene, des Immunsystems wie auch auf der des Gehirns und dem der Evolution

111 Daneben scheint auch automatisiertes Handeln im Gehirn räumlich weniger weit gestreute kortikale Aktivitäten im thalamokortikalen System hervorzurufen, als sie bei bewusstem Handeln zu messen sind (Edelman & Tononi, 2002, S. 88 f.).

auf. Dadurch erst kann ein Ausfall einer bestimmten Komponente abgefedert und z.B. eine tödliche (bedingt) zufällige Mutation vermieden werden (ebd., S. 119 ff.). "Die Fähigkeit der neuralen Selektion, eine große Zahl an verschiedenen Strukturen zuzulassen, die ähnlicher Funktionen mächtig sind, erhöht die Stabilität biologischer Netzwerke und deren Anpassungsfähigkeit an neue Umgebungen" (Edelman & Tononi, 2002, S. 121).

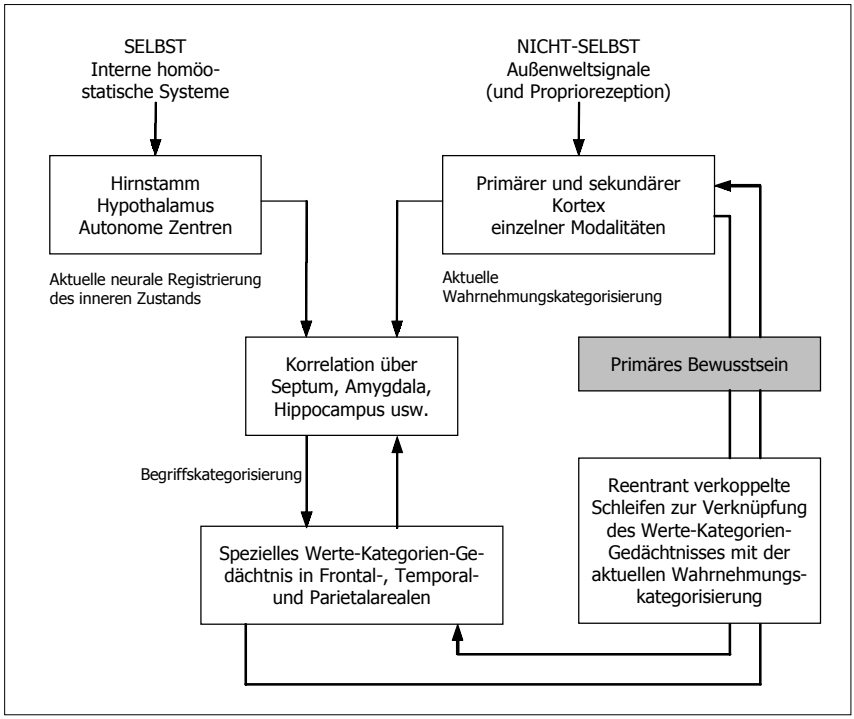


Abbildung 7 A: Schema zur möglichen Entstehung von primärem Bewusstsein

Die nicht fett gesetzten Linien bezeichnen normale Beeinflussungswege; fette Linien symbolisieren reentrant verknüpfte Wege. Erläuterungen siehe Text.

Zwischen primärem und sekundärem Bewusstsein besteht der Unterschied, dass dem Ersteren lediglich ein nichtsprachliches bzw. nichtsymbolisches geistiges Bild zu eigen ist (und auch bei höheren Tieren mit menschenähnlichen Gehirnen auftreten kann), während mit dem Zweiten (welches primäres Bewusstsein voraussetzt) das Empfinden für das eigene Ich (vgl. hierzu Sigmund Freud, z.B. 1989f, 31. Vorlesung, S. 512–516) und die Fähigkeit zur vorstellenden Konstruktion (auch sprachlich-symbolischer Art) verbunden ist (Edelman & Tononi, 2002, S. 140; s. Abb. 7 A und Abb. 7 B, die unten genauer besprochen werden). Bei der Bewusstseinsfrage wird auch das so genannte Bindungsproblem relevant. Hierbei

geht es um die Frage, wie eine Reihe funktional voneinander unterschiedener neuronaler Karten ohne übergeordnete Steuerungsinstanz zu einem kohärenten Bewusstseinsbild führen können (ebd., S. 146 f.). Aus einer Reihe von Modellen und Computersimulationen (vgl. dazu z.B. ebd., S. 155–170) geht dabei hervor, dass diese Bindung durch reentrante Wechselwirkungen erklärt werden kann (ebd., S. 147).

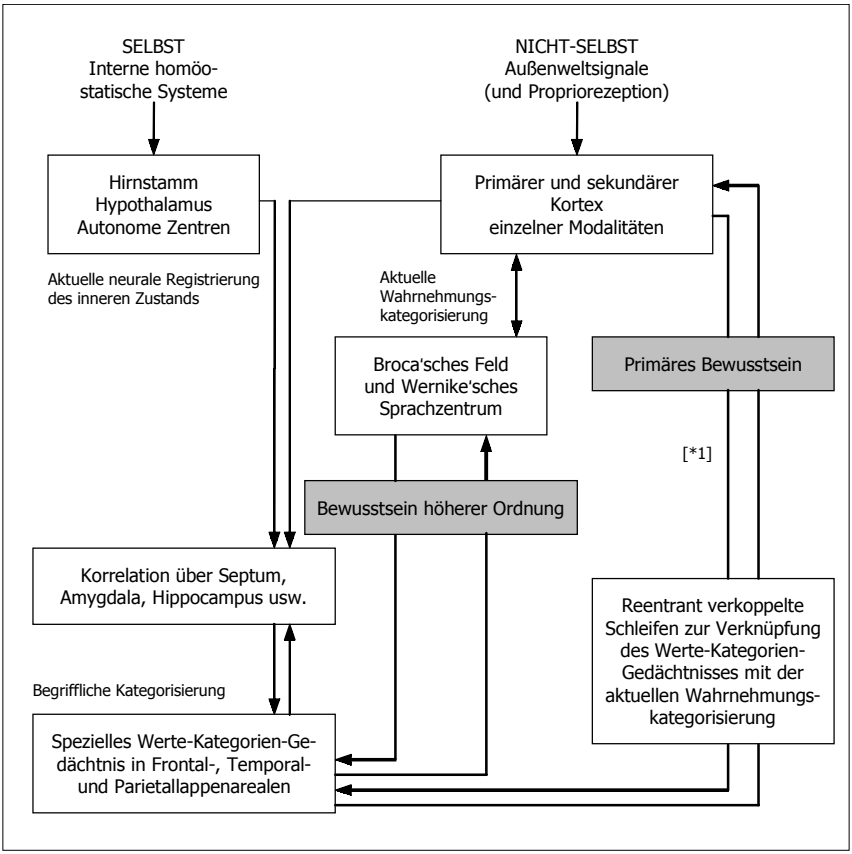


Abbildung 7 B: Schema zur möglichen Entstehung von Bewusstsein höherer Ordnung

Die nicht fett gesetzten Linien bezeichnen normale Beeinflussungswege; fette Linien symbolisieren reentrant verknüpfte Wege. Erläuterungen siehe Text (Anmerkung *1 s. Kap. Abbildungen).

Abb. 7 A zeigt die Mechanismen des primären Bewusstseins (nach Edelman & Tononi, 2002, S. 148 f.). Bewertende Signale und Kategoriensignale aus der Außenwelt werden in Bezug zueinander gebracht und bedingen in den Begriffsarealen Erinnerung(en). Dabei kommen reentrante Verknüpfungen (durch reziproke kor-

tikokortikale Fasern sowie Schaltkreisen zwischen Thalamus und Kortex) des der Wahrnehmungskategorisierung mächtigen Gedächtnisses mit der aktuellen Wahrnehmungskategorisierung der Außenweltsignale zum Zuge. Aus diesen reentranten Verbindungen resultiert das primäre Bewusstsein, welches bei vielen Eindrücken aus verschiedenen Modalitäten (d.h. Sinnen) zu einer Szene vereinheitlicht werden kann. "Die dynamischen reentranten Wechselwirkungen, zu denen es in Folge der Verknüpfung von Gedächtnissystemen und den Systemen zur Wahrnehmungskategorisierung kommt, finden in Zeiträumen im Bereich von hundertstel Millisekunden bis Sekunden statt und bilden die 'Scheingegenwart' des William James" (Edelman & Tononi, ebd.). Der Bedeutungsgehalt der dabei gegenwärtigen Szene wird über die neuromodulatorischen Bewertungssysteme mitbestimmt (ebd., S. 149 f.). Schließlich ist zu betonen, dass (angesichts der bemerkenswerten Einheit bzw. Integriertheit eines jeden Bewusstseinszustands) mit hoher Sicherheit auch die neuralen Prozesse integriert sein müssen, die dieses bewusste Erleben hervorgebracht haben (ebd., S. 156).

Um der nicht weiterführenden Ansicht einer Bewertungsinstanz zu entgehen, die Gehirnprozesse beurteilt, damit also die Annahme eines Homunkulus (der indes in infinito weitere Homunkuli produzierte) zu überwinden (Baars, 1998, S. 234–237; Ryle, 1992, z.B. S. 7–25, S. 78–106 u. S. 226–244; vgl. auch Beckermann, 2001, S. 75–98), scheint es, wie Edelman & Tononi (2002, S. 174) vorschlagen, am vernünftigsten und mit den vorliegenden medizinisch-naturwissenschaftlichen Befunden kongruent, das Gehirnsystem als seinen eigenen Beobachter zu betrachten. Dazu wäre es nur notwendig, das neuronale Netzwerk als geteilt anzunehmen. Daneben ziehen Edelman & Tononi (2002) die auch für das Gehirn als gültig angenommene Schlussfolgerung, "dass *ein hohes Komplexitätsniveau ... einer optimalen Synthese aus funktionaler Spezialisierung und funktionaler Integration innerhalb eines Systems entspricht* " (S. 178, kursiv im Original). Der Grad an Komplexität neuraler Prozesse im thalamokortikalen System könnte neben den neuroanatomischen Strukturen auch durch die betreffenden neurophysiologischen Vorgänge beeinflusst werden, so dass das Maß an Erregung die Komplexität des Systems mit reguliere. Ein hoher Grad an Erregungs-Komplexität wäre dabei eine notwendige Voraussetzung für die Aufrechterhaltung von Bewusstsein (ebd., S. 183 f.); daher gehe "bei einer globalen Homogenisierung oder Hypersynchronisierung neuraler Aktivität – wie man sie im Tiefschlaf oder bei generalisierter Epilepsie kennt – das Bewusstsein verloren" (ebd., S. 191).

Extrinsische Signale, also Reize aus der Außenwelt, wirken dabei u.U. weniger als übermittelte Information, sondern dadurch, dass sie intrinsische Informationen aus neuralen Interaktionen verstärken, die aus früheren Außenweltbegegnungen entstanden und die im Gedächtnissystem selektioniert und stabilisiert worden sind (ebd., S. 187). "In jedem beliebigen Augenblick geht das Gehirn 'weit über jede gegebene Information hinaus', wie es J. Bruner formuliert, und bei Tieren mit Be-

wusstsein kommt die Reaktion auf einen Reiz damit einer 'erinnerten Gegenwart' gleich" (Edelman & Tononi, 2002, S. 188).

Der Begriff des funktionalen Clusters, der von Edelman & Tononi im Rahmen der Dynamic core hypothesis eingeführt worden ist, liefert eine mögliche und recht wahrscheinlich anmutende Erklärung für die Entstehung von Bewusstsein.

> Diese Hypothese [d.h. die Dynamic core hypothesis] besagt, dass die Aktivität einer Neuronengruppe dann direkt zur Entstehung bewussten Erlebens beitragen kann, wenn diese Teil eines funktionalen Clusters und über einen Zeitraum von einigen hundert Millisekunden durch starke gegenseitige Wechselwirkungen mit einer Reihe anderer neuronaler Gruppen gekennzeichnet ist. Um bewusstes Erleben aufrechtzuerhalten, ist es von entscheidender Bedeutung, dass dieser funktionale Cluster hoch differenziert ist, was sich in einem hohen Komplexitätsniveau niederschlägt. Ein solcher Cluster, den wir aufgrund seiner sich permanent ändernden Zusammensetzung bei gleichzeitig bestehender Integriertheit als "flexibles" oder "dynamisches Kerngefüge" bezeichnen wollen, wird großenteils, wenn auch nicht ausschließlich im thalamokortikalen System erzeugt. (Edelman & Tononi, 2002, S. 190)

Darüber hinaus ist das neuronale System sehr beeinflussbar; Edelman & Tononi schreiben dazu:

> Sobald die Möglichkeiten zur Interaktion zwischen verschiedenen neuronalen Gruppen durch die Schaffung eines zentralen dynamischen Arrangements optimiert sind, kann, wie das von uns im Zusammenhang mit dem Bindungsproblem diskutierte Modell des visuellen Systems ... zeigt, *jede noch so geringfügige Veränderung der Aktivität verschiedener Regionen des Gehirns* [Hervorhebung v. Verf.] neue dynamische Assoziationen hervorbringen. (ebd., S. 204)

In Anlehnung an eine Metapher, die P. M. Churchland (1997, S. 242 f., vgl. auch S. 243 f.) gebraucht, lässt sich bildhaft sagen, dass die physikalische Natur des Lichts als Welle (oder quantenphysikalisch als Welle-Teilchen-Dualismus [Gerthsen et al., 1986, S. 528–533]) mit den sensorischen Qualitäten von Licht nicht in Einklang zu bringen zu sein scheint. Licht *ist* aber einerseits (vermutlich) ein Welle-Teilchen-Phänomen, andererseits eben *auch* als Helligkeit, Farbe usw. für uns kenntlich (P. M. Churchland, ebd.). Ähnlich könnte es mit den oben beschriebenen Vorschlägen von Edelman & Tononi stehen: Bewusstsein ist einerseits ein Phänomen eines funktionalen Clusters, was andererseits für uns subjektiv als bewusstes Erleben erfahrbar wird. Dies könnte man als funktionelle Identität (Reich, 1987, S. 198–204) in diesem Bereich bezeichnen.[112]

Die im menschlichen Bewusstsein auftretende relative Beschränktheit der Kapazität würde dabei das Maß der "*teilweise voneinander unabhängige[n] Subprozesse*" (Edelman & Tononi, 2002, S. 205, kursiv im Original) kennzeichnen, die

112 Reich hat das gerade genannte Konzept vor allem auf die körperorientierte Psychotherapie i.S. einer funktionellen Identität von Psyche und Soma bezogen (vgl. Reich, 1989). Es lässt sich aber u.U. auch auf andere Bereiche ausdehnen. Die Auffassung einer funktionellen Identität wird uns u.a. bei der unten folgenden Behandlung des Leib-Seele-Problems noch eingehender beschäftigen.

"*innerhalb dieses Arrangements erhalten bleiben können, ohne dessen Integration und Kohärenz zu gefährden*" (ebd., kursiv im Original). Dass ein Gedanke dem anderen folgt, lässt sich zudem mit der Abfolge von globalen Zuständen im dynamischen neuronalen Gefüge erklären (ebd., S. 206 f.).

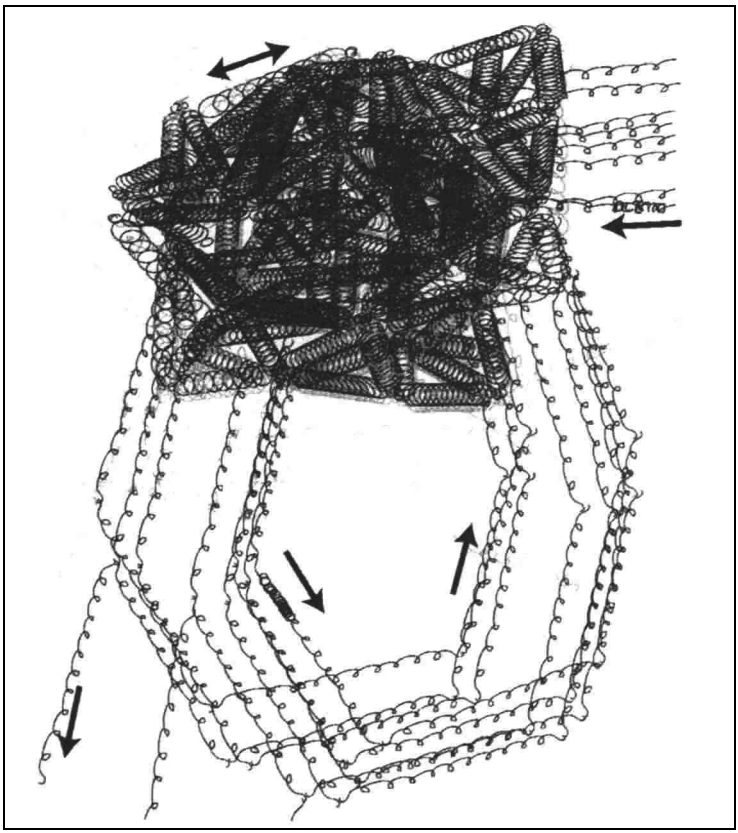


Abbildung 8: Miteinander verknüpfte Federn als Metapher für die Dynamik des Kerngefüges bzw. verwandter neuraler Systeme, wobei das Knäuel gespannter Federn dem zentralen Kerngefüge entspricht.

Störungen breiten sich schnell über das gesamte Kerngefüge aus. Störungen, die funktional isolierte Routineabläufe betreffen, bleiben, indem sie sich nur in eine Richtung ausbreiten, lokal begrenzt. Weitere Erläuterungen siehe Text.

Abb. 8 zeigt ein Modell von Edelman & Tononi (2002, S. 234–237), welches miteinander verkoppelte und z.T. gespannte Federn als Symbol für die Dynamik des Kerngefüges benutzt. Wenn eine Störung einer neuronalen Gruppe binnen Sekundenbruchteilen den Zustand anderer neuronaler Gruppen beeinflussen kann, sind diese Teile eines umfassenden funktionalen Clusters. Solch eine Beeinflussung sei nur mittels kontinuierlich parallel und reziprok gekoppelter Verknüpfungen, also

reentranter Schleifen, möglich. Reentrante Verbindungen werden damit durch den relativ hohen Spannungsgrad der Federn in Abb. 8 verdeutlicht. Die gezeigten Federn sind aber nur im Knäuel gespannt (und nur diese symbolisieren das Kerngefüge); mit ihnen sind lose gekoppelte Federn verbunden, welche zu anderen Modulen führen. Innerhalb des Knäuels der gespannten Federn wird eine Störung rasch, außerhalb derselben (hin zu anderen Modulen) jedoch kaum übertragen. Die Störung des Kerngefüges könnte in vivo auch durch Wahrnehmungen induziert werden, welche sodann zu einem resultierenden *speziellen* Aktivations-Zustand des Kerngefüges (welches auch weit entfernt liegende Neurone verbinden könne) hinführe und schließlich als eine vom Gedächtnis fassbare Bedeutungs-Einheit erlebt werde.

Zum Problem der Qualia (vgl. dazu z.B. Beckermann, 2001, S. 381–430 und Kim, 1998, S. 265–267), mithin dem der Empfindungsqualitäten von Empfindungen, ist zu fragen, warum genau physikalisch beschreibbare Tatsachen wie das Feuern von bestimmten Neuronen ein subjektives Gefühl i.S. einer Welterfahrung hervorzurufen scheinen (Edelman & Tononi, 2002, S. 217; vgl. u.a. auch P. M. Churchland, 1997, S. 219–244). Was also ist das Bewusstsein von etwas, ist hier die Frage. Was befähigt die vielfältigen Nervenzellen samt ihren Verknüpfungen tatsächlich dazu, *bewusste* lebende Systeme zu generieren, die ja augenscheinlich (auch) aus ihnen bestehen und durch physiko-chemisch verständliche und manipulierbare Prozesse (z.T. drastisch) beeinflusst werden können. Hier könnte man auf den Begriff der Emergenz (Beckermann, 2001, S. 221; Kim, 1998, S. 255–265; s. auch Kap. 4.1) zurückkommen, des Neuen, welches mehr ist als die Summe seiner Bestandteile (s. auch v. Ehrenfels, 1890, zit. nach Popper & Eccles, 2000, S. 628). Man könnte vermuten, dass es eben etwas *qualitativ* anderes ist, wenn 1 Million Neuronen oder mehr als 50 Milliarden Nervenzellen (wie im lebenden menschlichen Gehirn) verschaltet sind. Auch könnten hier u.U. noch unbekannte Variablen aufzufinden sein, unbekannte Prozesse obwalten und noch nicht gesehen bzw. noch nicht eingehend erforscht worden sein (ähnlich auch Revonsuo, 1998, S. 213). Theoretisch vorstellbar wäre es dabei z.B., dass das Bewusstsein, neben seinen materialen Grundlagen im Nervensystem, auch eine rein energetische Grundlage besitzt, es also wesentlich auch ein noch unbekanntes Energiefeldphänomen sei (vgl. Koopman, 1997, S. 835–837 und Libet, 1994, 2005, S. 200 ff.). Dies soll nicht i.S. eines cartesianischen Dualismus (Beckermann, 2001, S. 29–37; Descartes, 1982, 1985) missverstanden werden, denn der Geist als Res cogitans Descartes (ebd.) wäre hierbei genauso physikalisch erforschbar wie seine neuronalen Grundlagen der Res extensa (Beckermann, ebd.). Wie dieses Energiefeldphänomen zu denken wäre, ist zunächst unklar – die bekannte hochfrequente neuronale Oszillation zur Einbindung visueller Perzepte i.H.v. ungefähr 40 Hz (Revonsuo, 1998, S. 208–212[113]) ist aber u.U. allein nicht in der Lage, Bewusstsein gänzlich

113 Vgl. daneben auch Crick (1994, S. 299–312) und Durstewitz & Windmann (1998).

in allen seinen Formen zu erklären. Nach der Hypothese von Crick (1994) bzw. Crick & Koch (1995) wäre diese stabile synchrone Aktivität von ungefähr 40 Hz u.U. *eine* notwendige Bedingung für die Bewusstwerdung der entsprechenden Repräsentationen (Durstewitz & Windmann, 1998, S. 141 u. S. 147); daneben wären aber auch aufmerksamkeitssteuernde Systeme, die die Auftretenswahrscheinlichkeit synchroner Oszillationen erhöhen und über einige Zeit stabil halten, anzunehmen.[114] Als Exkurs in ein noch relativ unerforschtes Gebiet könnte man in diesem Zusammenhang jene hypothetische Energieform anfügen, die Wilhelm Reich Orgon-, d.h. Lebensenergie (Reich, 1974, insbesondere S. 115–166, 1989, 1995, 1997b, 1997c; vgl. auch DeMeo & Senf, 1997 und Gebauer & Müschenich, 1987)[115] benannt hat und entdeckt zu haben vermeinte: Eine spezifische Energie also, die (soweit es sie gibt) positive Einflüsse auf Lebensprozesse habe und zumeist eine Krankheitsheilung begünstige (Müschenich, 1997, S. 637–643) und die – so die hiesige Vermutung – ebenso einen Anteil an der Bewusstseinsbildung haben könnte (ähnlich Koopman, 1997, z.B. S. 835). Allerdings ist es vermutlich wahrscheinlicher anzunehmen, dass solch eine Lebensenergie nur die grundlegenden Aspekte des Bewusstseinszustands, d.h. ob ein Mensch hellwach oder schläfrig, ob er energiegeladen und kreativ bzw. abgespannt und müde ist, bedingen (oder mitverursachen) könnte. Hierzu wären aber noch viele experimentelle Prüfungen (und manche z.T. sehr notwendigen Nachprüfungen der Hypothesen Reichs) auszuführen, bevor man eine einigermaßen sichere diesbezügliche (konkrete) Behauptung berechtigt und mit Aussicht auf Erfolg vertreten kann.

Andere Hypothesen zum Bereich der Qualia haben eine Repräsentation bestimmter subjektiver Erlebniszustände durch die Aktivität von Neuronengruppen zum Inhalt (Crick & Koch, 1995 und Zeki & Bartels, 1998; vgl. Edelman & Tononi, 2002, S. 222 f. und S. 340), sind aber mit dem Problem behaftet, dass nicht ausreichend klar zu sagen ist, wie viele spezifische Neuronengruppen für das Entstehen einer Empfindung vonnöten wären. Zudem ist die Zahl der möglichen Qualia nicht oder nur schwer bestimmbar, was wieder die Frage aufwirft, welche neuronalen Repräsentanten ihnen entsprechen sollen. Nach der Hypothese von Edelman & Tononi wäre das Empfinden von Qualia so zu sehen:

> Bei der bloßen Empfindung der reinen Farbe Rot handelt es sich um einen besonderen neuralen Zustand, dem ein Punkt im neuralen Raum entspricht, der durch die integrierte Aktivität sämtlicher Neuronengruppen gekennzeichnet ist, die dem gerade aktuellen dynamischen Kern angehören. ... Zwar sind Neurone, die auf Rot reagieren, mit Sicherheit notwendig, aber sie sind eindeutig nicht hinreichend. Die bewusste Erlebnisqualität, die dem subjektiven Erleben des Anblicks der Farbe Rot entspricht, erhält ihre volle Bedeutung erst,

114 So verschwinden nach Zerstörung dopaminerger Neurone im Mittelhirn von Katzen das mit verstärkter Aufmerksamkeit einhergehende Explorationsverhalten sowie die 35–45 Hz-Oszillation im Elektroenzephalogramm (EEG) (Durstewitz & Windmann, 1998, S. 142; Montaron, Bouyer, Rougeul & Buser, 1982).

115 Siehe für eine deutschsprachige zusammenstellende Übersicht der Ergebnisse von Experimentalstudien zur Orgonenergie Müschenich (1997).

wenn man sie im entsprechenden, sehr viel größeren neuralen Bezugsraum betrachtet. Angenommen, dieselbe Gruppe reagierte genau wie beschrieben auf die Farbe Rot, sei aber funktionell vom Kern abgetrennt, so wäre ihr Feuern bedeutungslos und ließe keine subjektive Erlebnisqualität entstehen. (Edelman & Tononi, 2002, S. 229).

Allgemein sind im menschlichen Gehirn auch unbewusste Prozesse, die z.B. die körperlichen Grundfunktionen steuern, anzutreffen (ebd., S. 241 ff.; vgl. Libet, 2005, S. 122–158). Wenn Neuronen nicht Teil des dynamischen Kerngefüges, also von ihm funktional isoliert sind und dem thalamokortikalen System nicht direkt angehören, sind die durch sie gesteuerten Körperfunktionen unbewusst und können durch das Kerngefüge, mithin dem Bewusstsein, ad hoc nicht aktiv verändert werden.[116]

Die Reihe der hintereinander geschalteten synaptischen Schritte von der Großhirnrinde über die Basalganglien zum Thalamus und zurück zum Cortex bildet eine spezielle Art von Schleife, die mit jenen für das thalamokortikale System charakteristischen reentranten Schleifen zwischen reziprok miteinander verknüpften Neuronengruppen wenig Ähnlichkeit hat. Zum einen sind die Schleifen innerhalb der Basalganglien lang und beinhalten multiple synaptische Schritte, die in manchen Fällen auch inhibitorisch sein können. Zweitens gleichen diese langen Schleifen Einbahnstraßen – es gibt über sie so gut wie keinen Austausch in die Gegenrichtung – und sie interagieren nicht reentrant. Drittens scheinen die verschiedenen langen Cortex-Basalganglien-Cortex-Schleifen parallel organisiert zu sein und über unterschiedliche Anfangs- und Endareale in der Großhirnrinde zu verfügen, so als sollten sie *so wenig wie möglich* miteinander interagieren. (Edelman & Tononi, 2002, S. 252, kursiv im Original)

Aufgrund dieser zuletzt genannten relativ geringfügigeren Interaktion könnten diese Schleifen *keinen* funktionalen Cluster bilden und deshalb – so die Vermutung von Edelman & Tononi (2002, S. 253) – bleiben die Prozesse, die in solchen Verschaltungen geregelt werden, *unbewusst*.

Schließlich kann man nun nach dem oben Gesagten ein Modell des höheren Bewusstseins vorstellen, welches in Abb. 7 B gezeigt wird. Jenes Bewusstseinsmodell wurde von Edelman & Tononi (ebd., S. 265) entworfen und bindet das höhere Bewusstsein, wie es aus der Abb. 7 B ersichtlich wird, an das Auftreten semantischer Fertigkeiten bei den Vorfahren von Homo sapiens (ebd., S. 264 f.). Durch diese Errungenschaft der Evolution wurde es mindestens einer Art auf diesem Planeten möglich, "sich des Bewusstseins bewusst zu sein" (ebd., S. 264) und damit eine Erfahrung des eigenen Selbstes und z.B. Kenntnis dessen, was Vergangenheit und Zukunft bedeuten, zu erringen. Hierdurch erst werden Denken und Begriffsbildung und die eigentliche Menschwerdung unserer Vorfahren möglich (ebd., S. 266 f.). Zum Schluss kann man auf die Frage, was das Denken am Laufen hält, folgende Auskunft geben: "Die Antwort besteht aller Wahrscheinlichkeit nach in einer ver-

116 Indes könnte z.B. auf den Wegen des Biofeedback (vgl. dazu z.B. Ehlert, 2003 und Miltner, Birbaumer & Gerber, 1986, insbesondere S. 144–169) ein gewisser Einfluss auch auf solche Prozesse genommen werden (Edelman & Tononi, 2002, S. 242).

zwickten, fein gesponnenen Kombination aus fortwährend erfolgender Perzeption, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Gewohnheit und Bestärkung, darunter auch Aspekten früherer Lernvorgänge" (ebd., S. 278). Dabei ist aber zu erwähnen,

> dass Denken ein bewusster Prozess ist, dem eine tief verwurzelte Struktur notwendiger unbewusster Mechanismen zugrunde liegt, unter anderem ein nicht repräsentational arbeitendes Gedächtnis, einschränkende Wertvorgaben und das Wirken von Schaltkreisen über kortikale Anhänge wie Basalganglien, Hippocampus und Kleinhirn. ... Emotionen [sind dabei] sowohl für die Wurzeln von als auch für das Streben nach bewusstem Denken von fundamentaler Bedeutung ... Bewertungssysteme und Emotionen sind für die dem Bewusstsein zugrunde liegende selektive Arbeitsweise des Gehirns [zudem] unerlässlich. (Edelman & Tononi, 2002, S. 299)

Damit kann die obige einführende Darstellung zu den für die Bewusstseinsvorgänge (nach dem aktuellen Forschungsstand) vermutlich wesentlichsten Zusammenhänge abgeschlossen werden. Im Weiteren werden nun zuerst speziellere Sachverhalte hinsichtlich Emotionen bzw. Gefühlen in Bezug zum Denken besprochen, die z.B. nach den neueren Darlegungen von A. R. Damasio in seiner Theorie der somatischen Marker (Damasio, 1996, insbesondere S. 237–297; s. aber auch Damasio, 2000, 2003) eine wichtige Funktion im kognitiven Bewertungsprozess einzunehmen scheinen.

3.3 Zur Bedeutung von Emotionen

Wie z.B. in der jüngeren Vergangenheit Leonhard (1996, S. 176–196) und Walter (1999, vor allem S. 327–364) in Bezug zur Willensfreiheitsfrage dargelegt haben, sind Gefühle als Bewertungsgewichte im Entscheidungsprozess wesentlich wichtig. Diese Ansichten basieren z.T. auch auf der Theorie der somatischen Marker (Damasio, 1996, insbesondere S. 237–297; vgl. ebenso Damasio, 2000, 2003). Schon Gottfried Wilhelm Leibniz hat in seinen *Neue[n] Abhandlungen über den menschlichen Verstand* ausgesprochen, dass alleine die gegenwärtige *Befriedigung*, die wir in etwas finden dazu führt, dass wir im selben Zustand verharren oder eine begonnene Handlung fortsetzen (Leibniz, 1959, [Buch II, Kapitel XXI, § 29] S. 277).[117] "Andererseits ist das Motiv, das uns zu einer Veränderung antreibt, immer irgendeine *Unruhe*" (Leibniz, ebd., kursiv im Original). "So will man nicht, was man will, sondern was einem gefällt, wenn auch der Wille indirekt und wie von ferne dazu beitragen könnte, einem eine Sache angenehm zu machen oder nicht" (ebd., [§ 25] S. 275). Ein relativ geringfügiger Schmerz genüge, um alle Vergnügungen, die wir genießen, zu vergällen (ebd., [§ 36] S. 289). Daraus folge, dass "die Entfernung von Schmerzen unaufhörlich die Wahl unseres Willens hinsichtlich der nächsten Handlung bestimmen [wird], sobald wir irgendeine Beeinträchtigung un-

117 Vgl. zu Leibniz' Determinismusauffassung und Willenstheorie auch Gomperz (1907, S. 38 f.) und Steinvorth (1987, S. 111–123).

seres Wohles empfinden; diese Entfernung des Schmerzes ist die erste Stufe zum Glück" (ebd., S. 291). Daneben bemerkt Leibniz auch, dass "frei und mit Wahl im denkenden Wesen geschieht, das das Gute oder Schlechte *nur geneigt macht, ohne es zu zwingen* [Hervorhebung v. Verf.]" (ebd., [§ 12] S. 261). Aus dem Gesagten wird deutlich, dass bereits Leibniz den leitenden Wert der Gefühle bezüglich ihrer Auswirkungen auf den Willen mit motivations- und willenspsychologischem Scharfblick mindestens in den Grundzügen erkannt bzw. vorweggenommen hat.[118] Seine Ansichten kann man auch heute noch als brauchbar bezeichnen, um (auch) mit ihnen neuere Theorien zum Problemkreis der Emotionen bzw. Gefühle (respektive der Willensphänomene) theoretisch aufzuklären.[119] Um dieses Unterfangen im Weiteren voranzutreiben, sei zunächst auf die Ausführungen von Damasio Bezug genommen, in denen er u.a. darlegt, dass ein Mangel an Gefühlen keineswegs immer günstig für ein Individuum sei, sondern es in seinen Denkprozessen z.T. deutlich behindern könne (Damasio, 1996, z.B. S. 87 u. S. 232–273). So sind nach Damasio (ebd.; aber auch Damasio, 2000, 2003) Gefühle zur Aufrechterhaltung von zwischenmenschlichen Beziehungen sowie z.T. zur Erfüllung beruflicher Aufgaben wichtig. Die tragischen Schicksale der von Damasio (1996, S. 91–93) genannten Patienten mit ausgeprägten präfrontalen Hirnschäden (wie auch des oben bereits erwähnten Falls des Phineas Gage) seien hier als Beispiele angeführt, aber auch die Folgen der von Moniz eingeführten Leukotomie (die von der destruktiveren frontalen Lobotomie zu unterscheiden ist) (ebd., S. 94–97). Bei der Leukotomie werden begrenzte Areale der weißen Hirnsubstanz beider Stirnlappen geschädigt, um z.B. Angst- oder Erregungszustände von schwer psychiatrisch erkrankten Personen zu lindern. Zwar waren die so behandelten Patienten danach ohne übermäßige Ängste bzw. Erregung, litten aber unter abgeflachten Emotionen und unter extremer Ruhe, so dass sie weniger Entscheidungsfreude respektive Kreativität besaßen als vor der Operation. Als zusammenfassende Gedanken zum Verhältnis von Anatomie und Funktion in den hier interessierenden Bereichen gibt Damasio (1996) folgende Mitteilungen:

> Erstens: Es gibt eine Region im menschlichen Gehirn, den ventromedialen, präfrontalen Cortex, dessen Schädigung in denkbar reiner Form sowohl Denken/Entscheidungsfindung als auch Gefühl/Empfinden mindert – vor allem im persönlichen und sozialen Bereich. Metaphorisch könnte man sagen, daß sich Vernunft und Emotion in den ventromedialen präfrontalen Rindenabschnitten und in der Amygdala "überschneiden".
> Zweitens: Es gibt eine Region des menschlichen Gehirns, den Komplex somatosensibler Rindenfelder in der rechten Hemisphäre, deren Schädigung die gleichen Eigenschaften ... in

118 Eine nähere Bewertung Leibniz'scher Gedanken zur Willensfreiheit wird in Kap. 4.4 gegeben werden.

119 Eine die Willensfreiheit bejahende Position nimmt z.B. Roderick Chisholm ein, der sich ebenso auf Leibniz beruft (Chisholm, 1978, S. 83–86; Pothast, 1980, S. 106–124). Die Entlehnung Leibniz'scher Gedanken soll hier aber nicht als Präjudiz für eine Willensfreiheit sensu Chisholm verstanden werden, sondern zunächst nur die Wichtigkeit emotionaler Prozesse während der Willensbildung deutlich machen.

Mitleidenschaft zieht und außerdem die Verarbeitung der grundlegenden Körpersignale tiefgreifend stört.
Drittens: Es gibt Regionen im präfrontalen Cortex jenseits des ventromedialen Abschnitts, deren Schädigung Denken und Entscheidungsfindung ebenfalls beeinträchtigt, aber ein anderes Erscheinungsbild hervorruft: Entweder ist der Defekt weit umfassender und schmälert die intellektuellen Operationen in allen Bereichen, oder er ist selektiver und zieht Operationen mit Wörtern, Zahlen, Gegenständen und räumlichen Beziehungen stärker in Mitleidenschaft als Operationen im persönlichen und sozialen Bereich. (S. 108)

Hier ist auf den von Papez (1937, zit. nach Kolb & Whishaw, 1996, S. 50 f.) angenommenen Schaltkreis hinzuweisen, in dem Informationen von den Mamillarkörpern des Hypothalamus zum anterioren Thalamuskern und dann zum cingulären Kortex geleitet werden, um von dort zum Hippocampus und wieder zurück zu den Mamillarkörpern zu gelangen, was als Papez-Kreis (LeDoux, 1986, S. 328–330; Roth, 2001, S. 241) bekannt geworden ist, den man "lange Zeit fälschlich für die Zentralstruktur des limbischen Systems" (Roth, 2001, S. 241) gehalten hat.

Daneben wäre der vordere Teil des Gyrus cinguli (s. Abb. 4 und Abb. 6), so Damasio (1996, S. 109–112), als eines der neuronalen Korrelate für äußeres und inneres Handeln (Denkantrieb sowie Urteilsprozesse) anzusehen. Schon Crick (1994) hat in diesem Zusammenhang gemutmaßt, dass sich der "Wille ... im (oder nahe beim) anterioren Cingulum" (S. 327) lokalisieren lasse. Ob man aber aus einer pathologischen Passivität, die die entsprechende Patientin gezeigt hat (Damasio, 1996, S. 110–112), auf *einen* Ort des Willens schließen darf, bleibt fraglich. Denn auch die Substantia nigra pars compacta hat, wie in Kap. 3.5 näher erläutert werden wird, vermutlich maßgeblichen Anteil an der Willensbildung, wie die Vorgänge in der Parkinson'schen Erkrankung zeigen (Roth, 2001, S. 402–405; vgl. auch ebd., S. 415–419 und Pschyrembel, 1993, S. 1153). Zudem ist es eher unwahrscheinlich, dass die Willensphänomene so einfacher Natur sind, wie es sich Crick (ebd.) vorstellt.

Als eine der Grundaussagen des Buches von Damasio (1996) kann man festhalten, dass die Trennung von Körper und Geist nicht gegeben zu sein scheint, sondern vielmehr Verflechtungen von körperlichen und geistigen Prozessen beim Menschen aufzutreten pflegen (z.B. S. 172 f. u. S. 237–297). Eine cartesianische Dualität der Res cogitans bzw. Res extensa (Beckermann, 2001, S. 29–37; vgl. Descartes, 1982, 1985) scheint tatsächlich ein Irrtum zu sein, wie die mannigfaltigen Bedingtheiten des kognitiven Apparats, mithin unseres Bewusstseins, Denkens und Fühlens, von hormonellen und anderen chemischen Einflüssen zeigen (Damasio, 1996, z.B. S. 162–170). Auch die Trennung des Geistes vom Gehirn scheint nicht den Tatsachen zu entsprechen, wenn man z.B. die z.T. schon o.g. Darlegungen von Damasio (1996, 2000, 2003) und Edelman (1993, 1995) bzw. die von Edelman & Tononi (1997, 2002), aber auch die aus Kolb & Whishaw (1996, z.B. S. 125–295) referierten Befunde zu Gehirnläsionen ernst nimmt. Den-

ken, Emotionen bzw. Gefühle sind vermutlich wesentlich neuronal gesteuert und erzeugt – auch wenn es noch unerforschte funktionelle Bedingtheiten des Bewusstseins und der Emotionen bzw. Gefühle geben könnte, ist diese Aussage einfach die wahrscheinlichste.

Darüber hinaus sind u.a. der Vollständigkeit halber auch die erst mit einer referierten Studie nicht ausreichend untersuchten und bestätigten (Grawe, Donati & Bernauer, 2001, S. 165–167) Ansichten von Reich (1989, z.B. S. 449–466 u. S. 470–519) bzw. die seines Schülers Lowen (1984, 1992) zur körperorientierten Psychotherapie zu erwähnen, in der der muskuläre Habitus eines Menschen i.S. eines Muskelpanzers als mit seinem psychischen Charakter funktionell identisch (Reich, 1987, S. 198–204; Reich, 1989, ebd.) angesehen wird.[120] Pathologische psychische Eigenheiten wären demnach nicht nur neuronal determiniert, sondern fußten u.U. (auch) auf den entsprechenden Muskelkontrakturen, die eine Bremsung der körpereigenen Lebens- oder Orgonenergie (Reich, u.a. 1974, z.B. S. 115–166) verursachten. Gestaute Lebensenergie wandele sich von Lust bzw. Freude in destruktive Wut (Reich, 1989, S. 491 f.). Ziel der Reich'schen Therapie ist die Erlangung des genitalen Charakters (ebd., z.B. S. 225–236 u. S. 337–372) durch Lösung des pathologischen Muskelpanzers, der als Ort des Freud'schen Es (S. Freud, 1989f, z.B. 31. Vorlesung) nach Reich (1989, S. 449–466 u. S. 470–519) verdrängte Gefühle beherbergen soll. Damit würden die charakterlichen und (u.U. auch vorhandenen) Konversionssyndrome bzw. psychophysiologischen Dysfunktionen (vgl. zu beiden z.B. Davison & Neale, 1998, S. 184–250) gebessert bzw. geheilt, was durch die Herstellung der vollständigen orgastischen Potenz (Reich, 1989, z.B. S. 178, Fußnote 1) durch Freilegung des Orgasmusreflexes vermittelt werde (Reich, 1987 und 1989, z.B. S. 449–466 u. S. 470–519). Es wäre in diesen Bereichen mithin eine innige Wechselwirkung zwischen Gehirn und Muskulatur anzunehmen. Durch psychische Traumen mittels Langzeitpotenzierung oder -depression (vgl. dazu z.B. Spitzer, 2000, S. 44–52) festgeschriebene neuronale Bahnungen und Schaltkreise würden u.U. im Verbund mit neuromodulatorisch vermittelten Unlustaffekten eine Lösung der muskulären Fehlhaltungen (und die Zurückgewinnung der Lebendigkeit) – so die hiesige Vermutung – erschweren oder verunmöglichen. Man meidet u.U. heute, was man einst fürchtete, weil es sich u.a. neuronal so sehr eingegraben hat und hat heute Angst vor den frei fließenden Gefühlen nach Lösung des Panzers, weil sie einst oder heute (oder beides) mit negativ valenten Ereignissen verknüpft zu sein scheinen. Diese Hypothesen zur Lebensenergie und Charakterdynamik bzw. ihrer neuronalen Korrelate harren der empirisch-wissenschaftlichen Überprüfung, welche aufgrund der potenziellen Bedeutung der von Reich beschriebenen Zusammenhänge sehr wünschenswert

120 Reich (u.a. 1989) war der erste, der sich systematisch mit den somatischen Korrelaten von vermuteten Verdrängungen befasst hat. Reichs (1987, 1989) Ansichten haben dabei vermutlich eine nicht nur geringfügige A-posteriori-Plausibilität und sind deshalb für eine Besprechung beizuziehen.

wäre. Sollten sie sich im Modus der strengen Prüfung bewähren (Popper, 1984), könnten sie in den oben beschriebenen Bereichen eine grundlegende Erweiterung unseres Wissens darstellen.

Um nach dieser kleinen Einführung in die psychotherapeutischen Hauptansichten Wilhelm Reichs zu den Fragen der Theorie der somatischen Marker i.S. von Damasio (1996, z.B. S. 237–297) überzuleiten, seien im Folgenden zunächst einige wichtige Mitteilungen zur Emotionsentstehung gegeben. Dazu ist es hilfreich, die wichtigsten Punkte bei *psychologischen* Emotionstheorien kurz zu umreißen.[121] Einführende Zusammenstellungen finden sich z.B. bei Goller (1992) und Scherer (1996), auf die u.a. Bezug genommen wird.[122]

Die Vor-James'sche Emotionsansicht basierte auf der Vorstellung, dass die Wahrnehmung eines Ereignisses eine Emotion, welche mit einem Gefühl identisch sei, auslöst (Scherer, 1996, S. 297). Die Emotionstheorie von James (1884) ist eine der ältesten der moderneren Theorien (vgl. Schneider, 1992, S. 421 f. u. S. 445). Neben der James'schen Theorie hat auch der Physiologe Carl Lange (1885, zit. nach Scherer, 1996, S. 296) eine ähnliche Ansicht wie James (ebd.) publiziert (Scherer, ebd., S. 296–298). Nach der als James-Lange-Theorie bezeichneten Anschauung haben wir z.B. Angst, weil wir die physiologische(n) Körperveränderung(en) wahrnehmen, die aus dem Erlebnis der angstmachenden Situation(en) folgen (vgl. Goller, 1992, S. 29–34). Diese Theorie leidet aber unter der nicht implizierten kognitiven Bewertungsmöglichkeit durch das Individuum, ist also zu starr und unflexibel (Damasio, 1996, S. 180–182). Zudem ist die kognitive Rolle von Gefühlen von der James'schen Theorie nicht näher präzisiert worden.

Eine der ersten kognitiven Theorien zur Emotion wurde von Schachter & Singer (1962) vorgeschlagen (Scherer, 1996, S. 307–312; vgl. auch Goller, 1992, S. 34–47). Diese Zweifaktorentheorie sieht die Wahrnehmung einer erhöhten unspezifischen Erregung (die durch eine Situation erzeugt wird) vor; diese Erregung würde dann sekundär durch Kognitionen, die auf vergangenen Erfahrungen aufbauen, interpretiert. Indes hat sich diese Theorie experimentell nicht voll bewährt. "Als *allgemeine Theorie*, die zu erklären versucht, wie Emotionen *in typischer Weise* ausgelöst werden und welche Faktoren ihre Differenzierung bestimmen, erscheint die Schachter-Singer-Theorie nicht nur von begrenztem Wert, sondern sogar irreführend" (Scherer, ebd., S. 311, kursiv im Original).

---

121 Eine relativ umfassende Überblicks-Darstellung zum Thema Emotion gibt Lewis & Haviland (1993).

122 Dabei muss mit Hinweis auf die Explikationsversuche von Smedslund (1988) auf die Wichtigkeit einer möglichst genauen Definition von alltagspsychologischen Begriffen auch im Bereich der Emotionen hingewiesen werden.

Eine methodische Schwierigkeit bei der Untersuchung von Emotionen ist, dass diese nur den Status eines *hypothetischen Konstrukts* innehaben, also direkt nicht untersucht werden können (ebd., S. 298 f.). Allgemein wird das Gefühl (i.S. einer Empfindung) heute nur als *eine* Komponente des Emotionskonstruktes betrachtet; des Weiteren besteht das Konstrukt auch aus dem neurophysiologischen Reaktionsmuster und dem motorischen Ausdruck und beinhaltet eine Handlungstendenz des Individuums. Eine kognitive Bewertung der betreffenden Situation kann dabei zur Modifikation einer u.U. entstehenden Emotion beitragen. So wird ein Jäger einen im Wald auftauchenden Bären anders erleben als ein Spaziergänger. Auch deshalb weisen moderne Emotionstheorien wie die von R. S. Lazarus (z.B. 1991) eine primäre und eine sekundäre Bewertung der Situation auf (Schneider, 1992, S. 437–439; vgl. Goller, 1992, S. 157–162).[123] Dabei sind primäre Bewertungen Grobklassifikationen von Ereignissen bzw. Sachverhalten nach den Kategorien der Bekanntheit versus Unbekanntheit und Förderlichkeit versus Schädlichkeit (Scherer, 1996, S. 312–316; Schneider, 1992, S. 437–439). Hiermit können bereits Emotionen einhergehen. Zumeist zeitlich nachfolgend (aber ggf. auch überlappend) können zudem sekundäre Bewertungen der Person mit den Fragen, ob das betreffende Ereignis bewältigt werden kann bzw. nach der Ursache sowie über förderliche respektive ungünstige Umstände, die entstandenen Emotionen weiter modifizieren, was auch zu einem Instrument für die Regulation des emotionalen Geschehens werden kann. Diese grundlegenden Ansichten der Bewertungstheorien scheinen nicht nur plausibel, sondern wurden im Allgemeinen auch von empirischen Untersuchungen bestätigt.

Luc Ciompi (u.a. 1986, 1997) entwirft daneben eine Affektlogik, in der die

> als "Angstlogik", "Wutlogik", "Trauerlogik", "Freudelogik" oder "Alltagslogik" bezeichneten affektspezifischen Fühl-, Denk- und Verhaltensmuster ganz klar als typische Attraktoren (oder "dissipative Strukturen") [i.S. der Chaostheorie bzw. Theorie der selbstorganisierenden Systeme funktionieren], die, solange der betreffende Affekt vorherrscht, alles Wahrnehmen und Denken in ihren Bann ziehen. (Ciompi, 1997, S. 153)

Die dabei auftretenden Zustände wären z.T. nur mit seltsamen, d.h. chaotischen Attraktoren zu bezeichnen (ebd., insbesondere S. 152–163; vgl. dazu allgemein z.B. auch Argyris et al., 1994).

> Auch psychische und psychosoziale Abläufe (oder Fühl-, Denk- und Verhaltenstrajektorien) aller Art können und müssen ..., chaostheoretisch betrachtet, als selbstähnliche iterative Trajektorien in einem mehrdimensionalen abstrakten Phasen- oder Zustandsraum verstanden werden. Jede affektive Stimmung wirkt dabei als typischer Attraktor, der alles Denken und Verhalten konditioniert. (Ciompi, 1997, S. 154)

Der psychische Zustandsraum eines Menschen lasse sich so als hochkomplexe Potentiallandschaft mit veränderlichen attraktiven Senken, repulsiven Kuppen, Sät-

123 Siehe daneben auch R. S. Lazarus & B. N. Lazarus (1994) und Scherer, Schorr & Johnstone (2001).

teln und u.a. Attraktorbecken sehen (ebd., S. 155), durch die "die selbstorganisiernden [*sic*] psychischen Zustände dem (Lust-)Weg des geringsten Widerstands folgend rekursiv ... 'rollen'" (Ciompi, ebd.). In diesem Bild wäre die Kugel, die durch die fiktive Potentiallandschaft rollt, als der jeweilige Aufmerksamkeits- bzw. Bewusstseinsfokus anzusprechen. In erster Linie seien es mithin Affekte, die alles Denken bewegen und organisieren.[124]

Damasio unterscheidet daneben primäre von sekundären Gefühlen (1996, S. 182–193). Primäre Gefühle seien ähnlich der von Darwin (1877) postulierten acht Grundemotionen Aufmerksamkeit (Interesse), Freude, Unmut/Trauer, Überraschung, Furcht, Wut/Ärger, Ekel und Scham (Schneider, 1992, S. 427 u. S. 444)[125] basale und noch nicht weiter sekundär bearbeitete relativ automatische Abläufe (Damasio, 1996, S. 183–187). Diese primären Emotionen werden, so Damasio, durch eine Aktivation insbesondere der Amygdala vermittelt und führen zu Muskel- und viszeralen Reaktionen und Wirkungen, die sich auf Neurotransmitter und den Hypothalamus richten. Dieser löst dann ggf. über den Blutkreislauf fortgeleitete endokrine und andere chemische Reaktionen aus.[126] "Primäre Gefühle (soll heißen: angeborene, präorganisierte, Jamessche Gefühle) beruhen auf Schaltkreisen des limbischen Systems, wobei die Amygdala und der vordere Teil des Gyrus cinguli [s. dazu Abb. 4 und Abb. 6] eine besondere Rolle spielen" (ebd., S. 186).[127] Sekundäre Gefühle schlössen indes eine kognitive Bearbeitung aufgrund erworbener dispositioneller Repräsentationen mit ein und bedienten sich vereinfachend gesagt des Apparats der primären Gefühle (ebd., S. 187–193).[128] Außer den frontalen Kortizes werden dabei zahlreiche andere präfrontale Rindenfelder aktiviert.[129] Die Reaktionen der präfrontalen dispositionellen Repräsentationen werden an die Amygdala und den vorderen Teil des Gyrus cinguli übermittelt und führen u.U. zu einer Aktivation des autonomen Nervensystems, gepaart mit Signalen an das motorische System und einer Beteiligung von Hormonen und anderen

124 Als ein Indiz für die Stimmigkeit des Konzepts der Affektlogik i.S. Ciompis (1986, 1997) können die positiven Resultate in der Milieutherapie der Schizophrenie, in der auch auf Ciompis Konzepten abgestellt worden ist, betrachtet werden (Ciompi, 2001; Hoffmann, 2001; vgl. Ciompi, Hoffmann & Broccard, 2001).

125 Wobei Scham und Schuld Beispiele für Emotionen seien, die nach Damasio (2000, S. 413, Fußnote 13) erst sekundär entstanden seien. Tomkins (1984) postuliert ferner neun phylogenetisch bestimmte Emotionen, die mit spezifischen neuralen Programmen ausgestattet seien (Goller, 1992, S. 91–99). Nach Plutchik sind Emotionen schließlich als ein Mittel zur evolutionären Anpassung, die das Überleben des Organismus verbessern, anzusehen (ebd., S. 100–105).

126 Die genannten Abläufe sind zwangsläufig vereinfacht; z.T. sind auch noch andere Gehirnstrukturen, wie das ventrale Striatum, für den Gefühlsausdruck wesentlich (Damasio, 1996, S. 184).

127 Tierversuche, in denen die Amygdala untersucht worden ist, haben z.B. Aggleton & Passingham (1981), Bagshaw, Kimble & Pribram (1965), Weiskrantz (1956) und Zola-Morgan, Squire, Alvarez-Royo & Clower (1991) durchgeführt (Damasio, 1996, S. 186 u. S. 365 f.).

128 Die jeweilige Kultur und die jeweilige individuelle Entwicklung prägen nach Damasio (2000, S. 75) (a) die Auslöser von Emotionen, (b) einige Aspekte des emotionellen Ausdrucks und (c) die Kognitionen bzw. das Verhalten, die auf eine Emotion folgen.

129 Allgemein zählen die Nuklei im Hypothalamus und Hirnstamm neben dem basalen Vorderhirn, der Amygdala, dem ventromedialen und präfrontalen Kortex zu den Hirnstrukturen, die nach Damasio (2000, S. 336) Emotionen auslösen können (vgl. dazu insbesondere Abb. 3 und Abb. 6).

chemischen Substanzen wie Neurotransmitter, die auf diesem Wege den Zustand des Körpers und des Gehirns verändern. Dies verursacht einen emotionalen Körperzustand, der an das Gehirn rückgemeldet wird.[130] Patienten mit Schädigungen des präfrontalen Gehirns "können zu den Vorstellungsbildern, die durch bestimmte Kategorien von Situationen und Reizen heraufbeschworen werden, nicht die entsprechenden Gefühle erzeugen und aus diesem Grund auch nicht die daraus resultierenden Empfindungen verspüren" (Damasio, 1996, S. 192). Ihr Affektleben i.S. der primären Gefühle ist jedoch ungestört. "Dagegen haben Patienten mit einer Schädigung des limbischen Systems in der Amygdala oder im vorderen cingulären Cortex [s. dazu Abb. 4 und Abb. 6] gewöhnlich eine umfassendere Beeinträchtigung sowohl der primären wie auch der sekundären Gefühle" (Damasio, ebd.). Es scheint dabei nach den Befunden von Sperry et al. (1969) und u.a. denen von Borod (1992), R. J. Davidson (1992), Gainotti (1972) und Sperry, E. Zaidel & D. Zaidel (1979) eine rechtshemisphärische Dominanz betreffend Gefühlen vorzuliegen (Damasio, 1996, S. 194 u. S. 366). Die Empfindung eines Gefühls wird hierbei vermutlich hauptsächlich aus neuronalen Signalen der Viscera, der Muskeln und Gelenke bzw. der Neurotransmitter-Kerne an subkortikale Kerngebiete und die Großhirnrinde gebildet, wobei dies notwendig aber nicht hinreichend sei (ebd., S. 202–204).[131] Zudem könnte u.U. eine Lebensenergie i.S. von Reich (1974, insbesondere S. 115–166, 1989) (soweit es sie gibt) Einflüsse auf die beschriebenen Vorgänge ausüben. Ob dies so ist, wie es hier ausgesprochen wird, kann indes erst nach genauer empirisch-wissenschaftlicher Untersuchung des Zusammenhangs gesagt werden. – Auch eine Empfindung des Muskelpanzers i.S. von Reich (1989, insbesondere S. 470–519) ist an sich nicht ausgeschlossen (vgl. Damasio, 1996, S. 218 f.). Daher wäre es denkbar, dass ein durch Muskelkontrakturen sensu Reich (d.h. charakterlichen Reaktionstendenzen) entstandenes emotionelles Selbstbild auf unser Denken und Handeln rückwirkt. Wir wären in diesem Sinn also wesentlich auch das Gefühl, das wir von uns haben. Da es aber u.U. eine Als-ob-Schleife[132] (Damasio, 1996, S. 213–219, 2000, S. 337 f.) bezüglich Gefühlen (und nicht nur die so genannte Körperschleife) geben könnte, wie Damasio es vorstellt, könnte die naive Anwendung Reich'scher (1989, insbesondere S. 470–519) Einsichten verbesserbar sein. In der Als-ob-Schleife Damasios wird ein rein neuronal generiertes Gefühl (i.S. eines Vorstellungsbildes eines emotionalen Körperzustands), das den Weg vom Geist/Gehirn zum Körper und wieder zurück *nicht* zur

130 Vgl. zur Neurobiologie der Emotionen z.B. auch LeDoux (1986), der u.a. auch einen einführenden geschichtlichen Überblick zur Emotionsforschung gibt. Bezüglich der neuronalen Geschehnisse bei Emotionsprozessen s. auch LeDoux (1998).

131 Empfindungen von Gefühlen seien dabei im Wesentlichen die Erfahrung von Körperprozessen verknüpft mit Vorstellungsbildern, z.B. während Gedanken im Individuum auftreten (Damasio, 1996, S. 200 f.; vgl. auch Damasio, 2003, S. 101–107). Damasio (1996, S. 206 f.) unterscheidet in diesem Kontext zwischen der Empfindung von (a) grundlegenden bzw. (b) differenzierten Universalgefühlen und (c) Hintergrundempfindungen. Bei der Anosognosie (d.h. der Unfähigkeit eine Krankheit an sich zu erkennen) wäre die Wahrnehmung besonders der Hintergrundempfindungen gestört (ebd., S. 212).

132 Damasio (2000) spricht in leichter Abwandlung auch von einer "Als-ob-Körperschleife" (S. 337).

Entstehung nötig hat, erzeugt. In diesem Kontext zeigt aber ein fortwährender Wechsel der Affektfärbung, dass es sich nicht um ein reines Als-ob-Gefühl handeln kann (Damasio, 1996, S. 217). Für die meisten der auftretenden Gefühle bzw. Empfindungen kann wahrscheinlich die Durchlaufung der Körperschleife angenommen werden. Dass es tatsächlich körpergenerierte Gefühle gibt, legen fernerhin z.B. die Beobachtungen bei Querschnittgelähmten nahe (Damasio, 2000, S. 347–349). So sind die Gefühle eines solchen Patienten umso stärker beeinträchtigt, je höher eine Schädigung im Rückenmark liegt; da das Rückenmark aber nur einen Teil der Informationen aus (bzw. in) Körperregionen überträgt, werden die Gefühle des Kranken jedoch nicht vollständig eliminiert.

Somatische Marker nun, werden von Damasio (1996, u.a. S. 237–297, hier insbesondere S. 237 f.) deshalb so benannt, weil sie körpereigene Empfindungen sind, die Vorstellungsbilder *markieren*, diese also gefühlsmäßig bewerten. Hier besteht ein Zusammenhang mit dem, was Gardner (1991, S. 218–254) als personale Intelligenz bezeichnet hat (Damasio, 1996, S. 232) bzw. dem von H. J. Kaiser (1998) dargestellten Gebiet der sozialen Intelligenz (vgl. auch Goleman, 1997).[133] Für eine in angemessener Zeit durchführbare Entscheidung sei es meist nicht möglich, das rein rationalistisch abwägende Kosten-Nutzen-Kalkül (ohne Gefühlsbeteiligung) anzuwenden (Damasio, 1996, S. 234–237); dem ist zuzustimmen. Ähnlich wie es Leibniz (1959, [§ 12] S. 261) in seinen *Neue[n] Abhandlungen über den menschlichen Verstand* (Buch II, Kap. XXI) sagt, scheinen uns unsere Gefühle z.T. geneigt zu machen die eine Entscheidung zu treffen und die andere nicht bzw. eine Dritte aufzuschieben. Auch "erhöhen somatische Marker [wahrscheinlich tatsächlich] die Genauigkeit und Nützlichkeit von Entscheidungsprozessen" (Damasio, 1996, S. 238) und warnen uns intuitiv vor negativen Folgen, die wir rein rational alleine u.U. gar nicht oder nicht so deutlich wahrnehmen (können) (ebd., S. 237–240). Somatische Marker sind somit "ein automatisches System zur Bewertung von Vorhersagen" (ebd., S. 239), die einerseits die Zahl der zu prüfenden Szenarien bei einem komplexen Problem reduzieren, andererseits aber alleine (ohne rationale Bewertung der verbliebenen Entscheidungsmöglichkeiten) nicht ausreichen (ebd., S. 238 f.).[134] Somatische Marker, die auch verdeckt wirken können und nicht unbedingt bewusst wahrgenommen werden (Damasio, 1996, S. 238 u. S. 246 f.), sollen dabei durch Lernprozesse, d.h. Erfahrung, erworben werden (ebd., S. 238 bzw. S. 244–247) und "ein Sonderfall der Empfindungen, die

133 Einen allgemeinen Überblick über die Intelligenzforschung gibt z.B. Amelang & Bartussek (1997, S. 188–259).

134 Friedrich Nietzsche drückt dies in dem für ihn in *Also sprach Zarathustra* so typischen Duktus eines Hohepriesters der Weisheit folgendermaßen aus:
"Der Leib ist eine grosse [*sic*] Vernunft, eine Vielheit mit Einem [*sic*] Sinne, ein Krieg und ein Frieden, eine Heerde [*sic*] und ein Hirt.
Werkzeug deines Leibes ist auch deine kleine Vernunft, mein Bruder, die du 'Geist' nennst, ein kleines Werk- und Spielzeug deiner grossen [*sic*] Vernunft.
'Ich' sagst du und bist stolz auf diess [*sic*] Wort. Aber das Grössere [*sic*] ist, woran du nicht glauben willst, – dein Leib und seine grosse [*sic*] Vernunft: die sagt nicht Ich, aber thut [*sic*] Ich" (Nietzsche, 1968a ["Von den Verächtern des Leibes"], S. 35).

aus sekundären Gefühlen entstehen" (ebd., S. 238) sein. Es sind also bestimmte Klassen von Körperzuständen mit bestimmten Klassen von Reizen verknüpft worden (ebd., S. 243), wobei die präfrontalen Rindenfelder das entscheidende neuronale System für den Erwerb von somatischen Markern sind (ebd., S. 247 f.). Wie in den Ansätzen von Leibniz (1959, [§ 36] S. 289–291) bzw. Sigmund Freud (1989f, z.B. 22. Vorlesung, S. 348 f.) hat der Organismus auch nach Damasio die Tendenz Schmerz zu vermeiden und Lust zu gewinnen bzw. zu suchen (Damasio, 1996, S. 245). "Mit anderen Worten, die präfrontalen Netze entwickeln dispositionelle Repräsentationen für bestimmte Verbindungen von Dingen und Ereignissen aus unserer individuellen Erfahrung, wobei sie zugrunde legen, welche persönliche Relevanz diese Dinge und Ereignisse für uns haben" (ebd., S. 248). Ohne eine hinreichende Aufmerksamkeit und ein ausreichendes Arbeitsgedächtnis sind somatische Marker jedoch nicht funktionstüchtig; darüber hinaus aktivierten sie nach der These von Damasio wiederum Aufmerksamkeit und Arbeitsgedächtnis (ebd., S. 268–273). Die wesentlichste Zeit für die Entwicklung von somatischen Markern seien Kindheit und Jugend, aber auch in höheren Lebensaltern könne es zu einem Lern-Zuwachs (durch Bestrafung und Belohnung bzw. Fortfall einer Strafe und Entzug einer Belohnung i.S. der operanten Konditionierung [s. z.B. Spada, Ernst & Ketterer, 1992]) in diesem Bereich kommen (Damasio, 1996, S. 245 f.).

> Die Allgegenwart der Emotion in unserer Entwicklung und in unserer Alltagserfahrung verknüpft praktisch jedes Objekt und jede Situation unserer Erfahrung durch Konditionierung mit den fundamentalen Werten der homöostatischen Regulation: Belohnung und Bestrafung, Lust oder Schmerz, Annäherung oder Rückzug, persönlicher Vorteil oder Nachteil und, unvermeidlich, Gut (im Sinne des Überlebens) und Böse (im Sinne des Todes). Ob es uns gefällt oder nicht, das ist die *natürliche Conditio humana*. (Damasio, 2000, S. 77, kursiv im Original)

Es ist beim Konzept der somatischen Marker, wie es oben skizziert worden ist, natürlich die Frage zu stellen, ob und in welcher Weise es bei psychisch auffälligen bzw. kranken Menschen, z.B. bei Individuen mit einer Persönlichkeitsstörung (Weltgesundheitsorganisation, 1997, S. 151–161 bzw. Davison & Neale, 1998, S. 295–321) oder solchen, die z.B. an einer affektiven Störung (Weltgesundheitsorganisation, 1997, S. 99–113 bzw. Davison & Neale, 1998, S. 251–294) leiden, angewandt werden kann. Es ist ja eine bekannte Tatsache, dass z.B. Phobiker während einer Verhaltenstherapie genau über ihr Angst-Gefühl hinweggehen sollen, indem sie sich Schritt für Schritt dem oder den Angst-Objekt(en) bzw. der oder den Angst-Situation(en) i.S. einer systematischen Desensibilisierung (Wolpe, 1958, z.B. S. 139–165; vgl. Davison & Neal, 1998, S. 156 f. u. S. 845) aussetzen (Fliegel, Groeger, Künzel, Schulte & Sorgatz, 1998, S. 152–180; s. allgemein dazu auch Davison & Neal, 1998, S. 141–181).[135] Es kann also auch fehlleitende Ge-

135 Positive Evaluationsergebnisse zur systematischen Desensibilisierung referiert Grawe et al. (2001, S. 247–274).

fühle bzw. Empfindungen geben (s. dazu auch Damasio, 1996, S. 261–266) wie z.B. bei Manikern (Weltgesundheitsorganisation, 1997, S. 99–104 bzw. Davison & Neale, 1998, S. 253–255), die bei ihren Entschlüssen leicht Hab und Gut, Gesundheit und Ansehen aufs Spiel setzen. Solche irrationalen Tendenzen vernunftvoll zu bannen scheint eine positive Lehre schon des Epikur[136], wenn er rät, die "schlechten Gewohnheiten ... wie schlechte Menschen vollständig [zu] vertreiben" (S. 84). Und Recht hat man damit, solange die gesunden Gefühlsanteile, die durchaus hilfreich i.S. von Damasios obigen Ausführungen bei einer Entscheidungsbildung wirken, nicht im Gegenzug verachtet werden.

"Adaptive somatische Marker", so Damasio (1996, S. 243), "können wir nur ausbilden, wenn Gehirn wie Kultur normal sind. Ist entweder das Gehirn oder die Kultur von Anfang an beeinträchtigt, dann werden die somatischen Marker kaum adaptiv sein" (Damasio, ebd.).[137] Es ist hier das Problem zu sehen, was als gesund im Bereiche der Emotion bzw. des Gefühls gelten soll und wie die Priorität zwischen Vernunft und Emotion respektive Gefühl zu setzen sei, was wahrscheinlich nicht leicht und nicht endgültig zu beantworten sein wird.[138] Auch könnte eine *selektive* Wertung eines Zusammenhangs auftreten, wie es Leibniz ebenfalls in seinen *Neue[n] Abhandlungen über den menschlichen Verstand* (II. Buch, Kap. XXI, § 35) gesehen hat, als er schrieb: "Wenn wir ... das Schlechtere vorziehen, so deshalb, weil wir das Gute, das es in sich schließt, fühlen, ohne das Schlechte, das sich darin findet, noch das Gute, das auf der Gegenseite ist, zu spüren" (1959, S. 285). Es wäre dabei also vor allem auch die Frage, welche *Komplexität* ein Gehirn verarbeiten und wie rational und wahrheitsgemäß ein Mensch in seinen Wertungen sein kann bzw. sein konnte. Manche Wahrheit würde vielleicht von manchen modernen Menschen z.B. für Wahnsinn gehalten und daher nicht als solche ausgesprochen und unterdrückt bzw. gemieden. So ist von Lao-Tse (* um 395, † um 305 v.u.Z.) aus seiner Schrift *Tao Tê King*[139] folgende Äußerung überliefert: "Wahre Worte sind nicht schön, schöne Worte sind nicht wahr", so dass (bei Stimmigkeit der Behauptung) auch dadurch u.U. ein inadäquater, weil wahrheitswidriger, Konformismus bewirkt bzw. bestärkt werden könnte. Eines Weisen soma-

136 Zitiert nach: Epikur. (1988). *Philosophie der Freude. Briefe. Hauptlehrsätze. Spruchsammlung. Fragmente*. (Übers. P. M. Laskowsky). O.O.: Insel.

137 Bei Störungen im Gehirn (d.h. abnormen chemischen Signalgebungen bzw. Schaltungen) könnte sich nach Damasio (1996, S. 243 ff.) eine entwicklungsbedingte Soziopathie oder Psychopathie herausbilden. Dem stellt er die erworbene Soziopathie nach tatsächlichen Gehirnläsionen gegenüber. Der Einfluss einer kranken Kultur auf Erwachsene würde indes eher zu Diktaturen wie im deutschen Nationalsozialismus, der Sowjetunion unter Stalin bzw. zu Phänomenen wie der Pol-Pot-Herrschaft in Kambotscha oder während der Kulturrevolution in China führen.

138 Schon Blaise Pascal schrieb im 17. Jahrhundert: "Das Herz hat seine Vernunftgründe, die die Vernunft nicht kennt" (1982, S. 93). – Insbesondere zur Grundlegung der Ethik werden in Kap. 8.1 noch Vorschläge unterbreitet werden, die hauptsächlich auf dem Konzept eines psychisch gesunden Charakters abstellen.

139 Zitiert nach Lao-Tse. (1992). *Tao Tê King* (9. Aufl.). (Übers. V. v. Strauss). Zürich: Manesse, S. 165 [Kap. LXXXI]. (Die Lebensdaten des Lao-Tse, der nur legendenhaft fassbar ist, wurden der vorderen Umschlagklappe dieses Werks entnommen.)

tische Marker sind sein tiefer Erkenntnisquell, eines Narren somatische Marker hingegen oft sein Weg zum Untergang, könnte man prägnant nach dem oben Gesagten mutmaßen. Jedoch ist überdies zu sehen, dass wohl selbst der gesündeste Mensch vielleicht doch auch einmal irrationale Gefühle produzieren könnte, die sich dann in unvorteilhaften Neigungen oder Abneigungen o.Ä. kundtun. Als Maxime kann man hierbei wohl einzig raten, die Vernunft und das als (wahrscheinlich) richtig Erkannte als ausgleichendes Richtmaß bzw. Verbesserungsinstanz für das Gefühl in Ehren zu halten und kritisch wie selbstkritisch anzuwenden.[140] Auch Damasio (1996, S. 261–265) ist der Meinung, dass die *kühle* rein kognitive Überlegung in manchen Bereichen einer gefühlsmäßigen Abwägung vorzuziehen sei. Manches wird vom Gefühl im Vergleich zu einer Statistik über- bzw. unterschätzt, so dass eine rein gefühlsmäßige Beurteilung z.T. nicht die rational beste sein könne.[141] Biologische Triebe und Gefühle können also nützlich wie nachteilig sein, was mutatis mutandis auch für die alleinige Anwendung eines Kosten-Nutzen-Kalküls i.S. einer rein vernünftigen Entscheidungsfindung gelten kann (Damasio, ebd.; Diekmann, 1999). Es kommt also darauf an, weise zu erkennen, wann welche Entscheidungsart oder welcher anteilige Grad von Gefühl bzw. Vernunft für die jeweilige Situation optimal sind. Zudem sollte man erkennen, welches Ziel das Rechte sei bzw. welches Ziel ein weises Ziel sei. Um dies zu erreichen, scheint es unumgänglich, stets so wahr als möglich zu urteilen und dies in allen Urteilen so streng es geht zu befolgen. Nur so lassen sich vermutlich irrationale Einstellungen, Gefühle und damit Urteilstendenzen auch in der Zukunft minimieren bzw. ganz vermeiden.

Die Überprüfung der oben dargestellten Theorie der somatischen Marker ist von Hanna und Antonio Damasio bzw. einigen ihrer Mitarbeiter in verschiedenen Experimenten vorgenommen worden (Damasio, 1996, S. 277–297; Damasio, 2000, S. 55 f. bzw. S. 408 f.; s. dazu z.B. Bechara, A. R. Damasio, H. Damasio & S. W. Anderson, 1994; Bechara, Tranel, H. Damasio & A. R. Damasio, 1996; Bechara, H. Damasio, Tranel & A. R. Damasio, 1997). Die Befunde aus dem in Damasio, Tranel & H. C. Damasio (1991; vgl. Damasio, 1996, S. 280–284) dargestellten Ex-

140 Dieses gerade skizzierte Problemgebiet des Erkenntniswerts von Gefühlen ist auch eine der wichtigen Fragen in der wissenschaftstheoretisch-methodologischen Betrachtung der Psychoanalyse, in der z.T. subtile Wahrnehmungen des Analytikers bzw. z.T. recht vagen Erinnerungen des Analysanden ein relativ hohes Gewicht verliehen werden, wobei leider durchaus mögliche Beeinflussungen des analytischen Prozesses durch Suggestionen und selbsterfüllende Prophezeiungen bzw. durch vorurteilsbehaftete theoretische Annahmen nebst zirkulären Scheinbestätigungen mehr oder weniger deutlich gegeben zu sein scheinen (Straßmaier, 2003a, z.B. S. 42–53 u. S. 99–112).

141 Siehe hierzu z.B. auch die von Faßnacht (1995, S. 220–229) mitgeteilten Beobachtungs- und Bewertungsfehlertendenzen wie den Fehler der Milde bzw. den Halo- und Primacy-Recency-Effekt. Auch der so genannte fundamentale Attributionsfehler (Bortz & Döring, 1995, S. 171), bei dem die Gründe bzw. Ursachen für eigenes Fehlverhalten eher in der Situation, diejenigen für das Fehlverhalten anderer Personen indes eher in ihren Charakteren gesucht werden, ist hier zu erwähnen. Zudem kann ein Self-serving-bias, also die Neigung Selbstbeurteilungen (selbstwertdienlich) mit dem Selbstkonzept in Einklang zu bringen, auftreten. Die Auftretenswahrscheinlichkeit von Ereignissen kann außerdem falsch eingeschätzt werden, wenn man nicht nach der objektiven Häufigkeit urteilt, sondern prägnante, im Gedächtnis verfügbare, oder typische Ereignisse für besonders wahrscheinlich ansieht (Baseline error).

periment ergaben z.B. eindeutig mit hochsignifikanten Unterschieden Folgendes: "Versuchspersonen [Vpn.] ohne Stirnhirnschädigung – normale Personen wie Patienten mit Hirnschädigungen, die nicht die Stirnlappen betrafen – zeigten intensive Hautleitfähigkeitsreaktionen bei der Darbietung beunruhigender Bilder, nicht aber bei den harmlosen. Dagegen traten bei stirnhirngeschädigten Patienten *überhaupt keine* solchen Reaktionen auf" (Damasio, 1996, S. 282, kursiv im Original).[142] Vorab wurde dabei untersucht, ob frontallappengeschädigte Patienten überhaupt zu einer evozierten Hautleitfähigkeitsveränderung, wie sie bei Gesunden auftritt, in der Lage sind; dies konnte nachgewiesen werden (ebd., S. 280 f.). Zudem wurde das Experiment mit anderen Bildern und anderen Vpn. und ein weiteres Mal mit den gleichen Vpn. zu einem anderen Zeitpunkt wiederholt, wobei sich die Ergebnisse indes nicht wesentlich veränderten (ebd., S. 282). Die stirnhirngeschädigten Patienten konnten, obschon sie die gezeigten Bilder gesehen und verstanden und eine kognitive Vorstellung von den Zusammenhängen hatten, eine Hautleitfähigkeitsreaktion (d.h. vermutlich auch ein Gefühl) zu den je dargebotenen Situationen nicht mehr entwickeln (ebd., S. 282 f.). Dies wurde auch von einem untersuchten frontalhirngeschädigten Patienten verbal bestätigt (ebd., S. 283 f.).

Auf diesen Ergebnissen aufbauend entwickelten Bechara et al. (1994) einen Test zur Untersuchung der praktischen Entscheidungstüchtigkeit mit dem bezeichnenden Namen Glücksspielexperiment (vgl. dazu auch die Darstellung bei Walter, 1999, S. 335–340). Während dieser mit Spielgeld (und einem Startkapital von 2000 Spiel-$) ausgeführten Glücksspiele (deren Ziel die Kapitalmaximierung bzw. Verlustvermeidung war) konnten die Vpn. nach freiem Belieben von vier Kartenstapeln jeweils eine Karte ziehen, die dann bei Stapel A und B (unvorhergesagt) teils mit 100 Spiel-$ und bei den Stapeln B und C teils mit je 50 Spiel-$ belohnt wurde (Damasio, 1996, S. 285–291). Jedoch wurden auch unvorhersehbare Strafzahlungen (beim Ziehen einzelner Karten) in Rechnung gestellt: Bei Karten aus den Stapeln A und B bis zu 1250 Spiel-$, bei den anderen beiden Stapeln indes im Durchschnitt nur unter 100 Spiel-$. Über den Gewinn- oder Verlust-Stand erfuhren die Vpn. vom Versuchsleiter nichts; auch Aufzeichnungen darüber waren untersagt. Das Glücksspiel wurde nach der Ziehung von 100 Karten vom Versuchsleiter beendet. Dies alles war den Vpn., die aus Gesunden, Patienten mit ventromedialer Stirnhirnschädigung und Patienten mit anderweitigen Hirnschäden (und intaktem Frontalhirn) bestanden, zu Anfang nicht bekannt. Gesunde entdeckten in diesem Experiment nach und nach während der ersten 30 Karten, dass

142 Wie z.B. aus der Überblicksdarstellung bei Davison & Neal (1998, S. 308–315) hervorgeht, wird auch bei Psychopathen eine unterdurchschnittliche Hautleitfähigkeit bei Konfrontation mit einem intensiven oder aversiven Reiz beobachtet (wobei aber daneben auch eine Erhöhung der Herzfrequenz festgestellt werden kann); zudem scheinen Psychopathen allgemein eine überdurchschnittliche Angstfreiheit aufzuweisen, so dass sie Strafen oder negative Verhaltenskonsequenzen meist weniger abschrecken als nichtpsychopathische Charaktere (vgl. dazu auch Damasio, 1996, S. 282 u. S. 370, Fußnote 1).

es langfristig günstiger war, nur Karten von den Stapeln C und D zu ziehen und mit 50 Spiel-$ pro Gewinn-Karte zufrieden zu sein, aber eben auch exorbitant hohe Strafzahlungen zu vermeiden, die sie in den Ruin getrieben hätten. Die Personen mit ventromedialen Stirnhirnläsionen nahmen während des Spielverlaufs jedoch immer mehr Karten aus den Stapeln A und B und immer weniger Karten der Stapel C und D, obschon sie dadurch laufend hohe Strafen zahlen mussten und schon nach halber Spieldauer mittellos waren. Zwar wussten diese Personen am Ende des Spiels, dass die von ihnen bevorzugten Stapel nachteilig waren, aber sie konnten nicht langfristig daraus lernen, wie eine spätere erneute Versuchsdurchführung unter leicht veränderten Umständen zeigte. Patienten mit Läsionen außerhalb des Frontalhirns schnitten, sofern sie das Spiel sehen und verstehen konnten, ebenso gut wie die gesunden Vpn. ab. Nach experimentellem Ausschluss der Möglichkeit, dass frontalhirngeschädigte Vpn. einfach schlechter als normale Vpn. auf Bestrafungen reagieren, lässt sich vermuten, dass die Wirkung der Bestrafung auf die frontalhirnkranken Vpn. wahrscheinlich deshalb nicht allzu lange anzuhalten schien, weil sie nicht in Vorhersagen über die Zukunft eingebunden werden konnte. "Ohne Markierung oder explizite Zukunftsvorhersagen sind diese Patienten weitgehend den unmittelbaren Aussichten unterworfen und scheinen in der Tat unempfindlich für die Zukunft zu sein" (Damasio, 1996, S. 291). Zur Erklärung dieser Hypothese schlägt Damasio (1996, S. 293 f.) vor, dass (a) die Vorstellungsbilder über die Zukunft möglicherweise zu schwach und instabil sein könnten oder dass (b) die Bildung von somatischen Markern verunmöglicht werde, so dass selbst bei intakten Vorstellungen über die Zukunft diese emotionell nicht mehr markiert werden könnten. Wahrscheinlich sei es, so Damasio, dass die Prozesse unter (a) und (b) zusammenwirkten, wobei die Aktivierung der somatischen Zustände primär sei und als Verstärker für Aufmerksamkeit und Arbeitsgedächtnis wirke, so dass die Bildung von angemessenen Zukunftsszenarien gefördert bzw. (im Fall der frontalhirngeschädigten Patienten) verhindert würde. Dafür spricht, dass die Gehirne normaler Vpn. allmählich lernten, ein schlechtes Ergebnis vorherzusagen, was Bechara et al. (1996; vgl. auch 1997) über die Messung der Hautleitfähigkeit *vor* dem Ziehen von Karten ermittelte (Damasio, 1996, S. 294–297), die Gehirne stirnhirngeschädigter Patienten aber "*überhaupt keine antizipatorische Reaktion* " (ebd., S. 296, kursiv im Original) aufwiesen, obschon auch diese Vpn. direkt nach entsprechenden Reizen Hautleitfähigkeitsänderungen zeigen konnten.[143] Diese fehlende antizipatorische Reaktion scheint eine der wesentlichen Schwächen von Patienten mit Frontalhirnschäden zu sein, die jene zu unverantwortlichen Entscheidungen (bzw. Fehlentscheidungen) respektive einem Leben auf kurze Sicht verführen. Wenn man sich also nicht hinreichend emotionell

143 Goschke & Bolte (2002, S. 51) referieren als weiteres wesentliches Ergebnis des Experiments von Bechara et al. (1997), dass die gesunden Probanden bereits vor dem Auftreten von bewusstem explizitem Wissen die günstigeren Karten zogen, aber die frontalhirngeschädigten Vpn. auch nach Vorliegen von explizitem Wissen z.T. noch die ungünstigeren Karten bevorzugten.

markiert i.S. von Damasio (1996, S. 237–297) vorzustellen vermag, was ein bedenkenswertes Verhalten in naher oder fernerer Zukunft bewirken könnte, gerät man leichter in Gefahr kurzsichtige und unkluge Handlungen auszuführen. Aus diesen hier vorgetragenen Befunden scheint eine doch höhere Wahrscheinlichkeit für die wesentliche Bedeutung des Gefühls für die situationsgerechte und langfristig angemessene Handlungsplanung und -Umsetzung vorzuliegen. Man bedarf wohl häufiger als man vielleicht meint des gesunden rationalen Gefühls, das z.T. aus der gelebten Erfahrung mit dieser Welt und ihren Verhältnissen stammt bzw. diese Erfahrung im Menschen ist, als es der alleinigen abstrakten Vernunft vernünftig dünkt.[144]

3.4 Die Experimente von Libet et al.

Die Versuche von Libet et al. (1983) und deren Replizierung (in veränderter Form) durch Haggard & Eimer (1999)[145] haben wichtige Erkenntnisse zur Frage der Willensfreiheit erbracht und sollen daher im Folgenden einführend besprochen werden.[146] Diese Forschungen können dabei vor dem Hintergrund (nichtreplizierter) früherer Experimente von Libet, Wright, Feinstein & Pearl (1979) gesehen werden, in denen eine subjektive zeitliche Rückversetzung angenommen worden war, um ein bei einer Gehirnreizung auftretendes Reizgefühl zu erklären (Libet, 2005, S. 57–199; Walter, 1999, S. 299–302).

Bei Libets Experimenten zur Beziehung zwischen Bereitschaftspotential[147] und Willensakt (Libet et al., 1983) wurden Versuchspersonen darauf trainiert, innerhalb einer gegebenen Zeit von ca. 3 Sekunden spontan den Entschluss zu fassen, einen Finger der rechten Hand oder die ganze rechte Hand zu beugen. Der Beginn der Reaktion wurde wie üblich über das Elektromyogramm (EMG) gemessen. Dabei blickten die Versuchspersonen auf eine Art Oszilloskop-Uhr, auf der ein Punkt mit einer Periode von 2,56 Sekunden rotierte. Zu genau dem Zeitpunkt, an dem die Versuchspersonen den Entschluss zur Bewegung fassten, mussten sie sich die Position des rotierenden Punktes auf der Uhr merken. In einer anderen Serie ge-

144 Jedoch sind, wie auch Goschke & Bolte (2002, S. 52) anfügen, weitere Überprüfungen bzw. Replikationen der genannten Studien der Arbeitsgruppe um Damasio notwendig.

145 Haggard & Eimer (ebd.) sind dabei in ihrem experimentellen Vorgehen auch auf verschiedentlich vorgetragene Kritik an Libets et al. (ebd.) Experimentaldesign eingegangen (Roth, 2001, S. 440).

146 Vgl. für neuere deutschsprachige Darstellungen hierzu z.B. Roth (2001, S. 435–445) oder auch Walter (1999, S. 299–308).

147 Das Bereitschaftspotential ist ein erstmals von Kornhuber & Deecke (1965) beschriebenes langsames negatives Potential, welches aus dem EEG herausgefiltert wird; Ersteres beginnt etwa zwei bis eine Sekunde vor dem Starten einer Willkürhandlung und besteht im Wesentlichen aus dem symmetrischen (d.h. links- wie rechtshemisphärisch ableitbaren) und dem lateralisierten Bereitschaftspotential, welches nur über der Gehirnhemisphäre (contralateral) abgeleitet werden kann, die dem bewegten Körperteil gegenüberliegt (Roth, 2001, S. 419–421). Das lateralisierte Bereitschaftspotential beginnt etwa 700 bis 500 Millisekunden vor der Motoraktivität (ebd.). Das Bereitschaftspotential ist, da es mit ungefähr 10 mV etwa fünf bis zehnmal kleiner ist als die sonstige Gehirnaktivität nur dann reproduzierbar zu erkennen, wenn man mindestens 30 Bewegungen relativ zum Bewegungsbeginn mittelt (Walter, 1999, S. 302). Vgl. dazu allgemein auch Brunia & van Boxtel (2000) und Kornhuber (1987).

nügte es, sich zu merken, ob sie den Entschluss *vor* oder *nach* einem Stop der Rotation gefasst hatten. Die Versuchspersonen mussten in einer ersten Serie den *Zeitpunkt des Entschlusses* (W) bestimmen, in einer anderen Serie den *Zeitpunkt der Empfindung der Bewegung* (M), und in einer dritten den Zeitpunkt der Empfindung eines somatosensorischen Reizes. Bei all den Experimenten wurde das symmetrische Bereitschaftspotential gemessen. (Roth, 2001, S. 437 f., kursiv im Original)

Bei Auslösung der Willenshandlung durch einen vorhergehenden Willensakt sollte das Bereitschaftspotential entweder nach oder zumindest gleichzeitig mit dem subjektiven Willensgefühl entstehen, *keinesfalls* jedoch dürfte es *vor* dem eigentlich als auslösend angenommenen Willensentschluss auftreten (ebd., S. 438). "Es zeigte sich in Libets Experiment, dass das Bereitschaftspotential im Durchschnitt 550-350 Millisekunden, mit einem Minimum bei 150 Millisekunden und Maximum bei 1025 Millisekunden, dem Willensentschluss *vorausging*, niemals mit ihm zeitlich zusammenfiel oder ihm etwa folgte" (ebd., kursiv im Original). Keinesfalls also scheint es so zu sein, dass der Willensentschluss der Auslöser des Bereitschaftspotentials ist. Unsere Willenshandlungen scheinen im Licht dieser Experimentalbefunde, wie Libet selber folgerte, "von unbewussten, subcorticalen Instanzen ... vorbereitet" (ebd.) und somit nicht in der von uns (alltäglich) angenommenen Weise frei. "Das Einzige, das er [Libet] dem Willensakt an Freiheit zugestand, war eine Art 'Veto', mit dem er ein einmal gestartetes Bereitschaftspotential wieder abblocken konnte, so dass keine Willkürhandlungen auftraten; wie dies zu geschehen habe, erklärte Libet allerdings nicht" (ebd.; vgl. Libet, 1985, 2005; Libet et al., 1983 und Hartmann, 2000, S. 73–77).

Die genannten Experimente von Libet et al. (1983) und Haggard & Eimer (1999) sind in Hinsicht auf die Popper'sche Wissenschaftstheorie (Popper, 1984, 1998, 2000) *methodologisch* nicht zu beanstanden und in ihren Ergebnissen zunächst bewährt, da die betreffenden Hypothesen logisch falsifizierbar sind und übermäßige Immunisierungsmechanismen (d.h. konventionalistische Wendungen) (Popper, 1984, insbesondere Abschn. 19–22, 30 u. 35 bzw. Neuer Anhang *XIV; 1998, S. 30) vermutlich nicht obwaltet haben. Zudem ist nicht ersichtlich, dass eine strenge Prüfung (Popper, ebd.; 2000, Kap. 1, S. 53, Fußnote 3 u. Kap. 10, S. 350–353) in den in Frage stehenden Experimenten nicht vorgenommen worden ist.[148]

Auch die interne Validität (Bortz & Döring, 1995, S. 52 f.) scheint wahrscheinlich gegeben, wenn man auch (wie Roth, 2001, S. 443) anmerken muss, dass unbe-

148 Der Einwand, dass (z.B. nach Quine, 1993, S. 59–221) nur Bündel von Sätzen prüfbar seien, wird auch von Popper (1984, Abschn. 18) gesehen. Er sagt dort u.a., dass durch falsifizierende Schlüsse "das ganze *System* (die Theorie einschließlich der Randbedingungen), das zur Deduktion des falsifizierten Satzes p verwendet wurde, falsifiziert [wird], so daß man zunächst von keinem einzelnen der Sätze dieses Systems behaupten kann, daß die Falsifikation gerade ihn trifft oder nicht trifft; nur wenn p von einem Teilsystem *unabhängig* ist, kann man sagen, daß dieses Teilsystem von der Falsifikation nicht betroffen wird" (S. 45 f., kursiv im Original). Es ist deshalb, wie Popper mitteilt, zunächst "oft nur Sache des wissenschaftlichen Instinkts des Forschers (und des nachprüfenden Probierens)" (1984, S. 46, Fußnote 2), welche Sätze abzuändern sind.

kannte Gefährdungen der internen Validität nicht gänzlich mit Sicherheit auszuschließen sind. So wurden bei Libet et al. (1983) bzw. Haggard & Eimer (1999) nur relativ wenige Probanden (d.h. weniger als zehn) untersucht, bei denen es u.U. zu Verzerrungen der subjektiven Schätzergebnisse durch habituelle Reaktionstendenzen gekommen sein könnte. Man muss sich verdeutlichen, dass es hierbei um Zeiten von meist deutlich weniger als einer Sekunde geht, um die das Bereitschaftspotential vor dem Willensgefühl auftreten soll (vgl. Roth, 2001, S. 437–443). Daher wäre es aufgrund der Wichtigkeit der Ergebnisse an sich wünschenswert, wenn eine größere Probandengruppe (möglichst in einer Zufallsstichprobe [Bortz & Döring, 1995, S. 371–376]) untersucht werden würde.[149]

Bei Prüfung der externen Validität (Bortz & Döring, 1995, S. 52 f.) lässt sich sagen, dass die Generalisierung der Befunde von Libet et al. und Haggard & Eimer nicht unbedingt ohne Probleme möglich ist. Es muss bedacht werden, dass die Experimente in einem Laborsetting mit einfachen Willkürhandlungen durchgeführt worden sind und eine Übertragung auf alltägliche, d.h. auch komplexere lebensweltliche Entscheidungssituationen u.U. nicht (oder nur mit Einbußen) möglich sein könnte (Roth, 2001, S. 443 f.).

Daneben ist nicht erwiesen, dass im Experiment von Libet et al. (1983) die tatsächlichen Handlungsintentionen erfasst worden sind (Walter, 1999, S. 304–308). Hartmann (2000, S. 73–81) sieht es in ähnlicher Weise als fraglich an, ob spontane Willensentschlüsse, die den Handlungen im Experiment Libets et al. (1983) vorangegangen sein sollen, überhaupt vorlagen. Möglicherweise, so Hartmann (2000, S. 76 f.), haben Libet et al. nur ein Muskelspannungsfeedback der Probanden als Willensakte fehlinterpretiert. "Die allgemeine Absicht zu handeln wurde durch die Instruktion am Beginn der Experimente erzeugt. [...] Es war die Anweisung, interne Prozesse zu überwachen, die die Probanden dazu brachte, ein Gefühl des 'Sich-bewegen-wollens' zu verspüren" (Keller & Heckhausen[150], übersetzt zit. nach Walter, 1999, S. 307, eckige Klammern im Original). Es wäre also denkbar, dass die kurzfristige Absicht zur Bewegung, die nach einer allgemeinen Anweisung der Versuchsleitung in einem Laborsetting wie bei Libet et al. ermittelt wird, mit einer *natürlich* generierten Handlungsintention nicht identisch ist (Walter, 1999, S. 307 f.). Damit wäre die externe Validität des Experiments von Libet et al. zumindest gefährdet oder gar, wie Laucken (2003, S. 432) anmerkt, klar nicht gegeben.

149 Laucken (2003, S. 433 f.) ist darüber hinaus der Auffassung, dass es den Probanden im genannten Experiment von Libet et al. (1983) *gar nicht* möglich gewesen sei, instruktionsgemäß zu funktionieren. Eine Bestimmung des Willensentschlusses durch die Vpn., die exakt ablesen müssen, wann sie sich entschieden zu haben glauben, sei "eine menschliche Funktionsmöglichkeit, die ... gar nicht gegeben ist" (Laucken, 2003, S. 433). Ob dies so ist, müsste genauer untersucht werden. Jedenfalls ist aber festzustellen, dass das methodische Vorgehen von Libet et al. (1983) einen nicht unbeträchtlichen subjektiven Faktor impliziert, der (wie o.g.) u.U. zu artefakthaltigen Ergebnissen führen kann.

150 Aus Keller & Heckhausen (1990, S. 360).

Wir müssen ... [aber bis auf Weiteres aufgrund der *reproduzierten* Experimentalbefunde dennoch] davon ausgehen, dass sich das Gefühl, etwas *jetzt* zu wollen (das *fiat!* der Volitionspsychologen, der Willensruck), sich [unter den Bedingungen eines Laborsettings, d.h. mit vorhergehenden Anweisungen] erst kurze Zeit nach Beginn des lateralisierten Bereitschaftspotentials entwickelt, und dass die erste Komponente, das symmetrische Bereitschaftspotential, sich *weit vor* dem "Willensentschluss" aufbaut. *Dieser Willensakt tritt in der Tat auf, nachdem das Gehirn bereits entschieden hat, welche Bewegung es ausführen wird*. (Roth, 2001, S. 441 f., kursiv im Original)

Festzuhalten bleibt indes, dass eine Möglichkeit der internen Handlungssteuerung vermittels inhibitorischer Prozesse (d.h. Hemmung innerer Impulse) nicht völlig unwahrscheinlich zu sein scheint (Libet, 1985, 2002, 2003; ähnlich bereits auch Guss, 2002, S. 91 f.)

3.5 Gehirn-Verschaltungen bezüglich Willensakten[151]

Die traditionelle Auffassung, dass Willkürhandlungen vom präfrontalen bzw. orbitofrontalen im Verbund mit dem parietalen Kortex vorbereitet werden, stimmt mit den Befunden bei der Parkinson'schen Krankheit nicht überein (Roth, 2001, S. 415 f.). Parkinson-Patienten haben große Schwierigkeiten oder sind unfähig das zu tun, was sie willentlich beabsichtigen (ebd., S. 402–405; vgl. auch ebd., S. 415–419; Northoff, 1997, S. 46–53 und Pschyrembel, 1993, S. 1153). Diese Unfähigkeit liegt indes nicht in einer Schädigung des Großhirns begründet, sondern primär in einem hochgradigen Absterben von dopaminergen Neuronen in der Substantia nigra pars compacta, was eine Verminderung der Dopaminproduktion zur Folge hat. Dadurch kommt es zu einer Hemmung von thalamischen Kernen, welche normalerweise den Kortex aktivieren. Gleichzeitig sind aufgrund des Dopaminmangels erregende glutamaterge Nervenzellen des Ncl. subthalamicus überaktiv, dessen Neurone den Globus pallidus internus und die Substantia nigra pars reticulata überaktivieren. Durch diese Überaktivität wird aber wiederum eine Hemmung thalamischer Kerne bewirkt, was eine nochmalige verminderte Aktivation im prämotorischen und supplementär-motorischen Kortex nach sich zieht (ebd.). Die Vorgänge in den in Abb. 9 A gezeigten Verschaltungen sind somit an entscheidenden Stellen funktionell verändert worden (Roth, 2001, S. 421–423).[152] Der Mor-

151 Hier ist darauf hinzuweisen, dass man mittels der Positronenemissionstomographie (PET) und der funktionellen Kernspintomographie (fKST) z.Zt. nur Prozesse erfassen kann, die sich in Zeiträumen von etwa einer Sekunde bis mehreren Sekunden abspielen; die bei bewussten Erfahrungen ablaufenden Gehirnprozesse bewegen sich aber z.T. im Bereich von unter einer Sekunde (Edelman & Tononi, 2002, S. 169 und Roth, 2001, S. 122–125), so dass sie mittels dieser apparativen Techniken direkt zumeist nicht abgebildet werden können. Allerdings wird versucht, die gerade genannten Methoden mit zeitlich hochauflösenden, wie z.B. dem EEG, zu kombinieren (Roth, 2001, S. 124 f.).

152 Dies zeigt sich auch darin, dass das symmetrische Bereitschaftspotential, das vornehmlich bei nicht-automatisierten (insbesondere intern generierten) Bewegungen auftritt, bei Parkinson-Patienten sehr klein oder überhaupt nicht vorhanden ist (Roth, 2001, S. 420 f.; vgl. Brunia & van Boxtel, 2000).

bus Parkinson wird daher klassischerweise mit Gabe von L-Dopa therapiert, was eine die Blut-Hirnschranke durchdringende Vorform von Dopamin ist, die sich dann im Gehirn zu Dopamin umwandelt (Roth, ebd., S. 402–405). Andere Medikationen gegen die Parkinson'sche Krankheit greifen ebenfalls in die Dysregulation durch Dopaminmangel ein und bewirken z.B. eine verzögerte Wiederaufnahme von Dopamin an den entsprechenden Präsynapsen. Da die Wirkung dieser Mittel indes mit der Zeit nachlässt, ist man z.T. dazu übergegangen den Ncl. subthalamicus durch dauerhaftes Implantieren von Elektroden von außen zu stimulieren, was ein "offenbar sehr erfolgreicher Ansatz zur langfristigen Behebung der Parkinson-Symptome ist" (ebd., S. 404). Eine Absenkung der Erregung des Ncl. subthalamicus bewirkt also eine Verminderung der hemmenden Wirkung des Globus pallidus und der Substantia nigra pars reticulata auf thalamische Kerne und damit eine Erleichterung des Startens von Willkürhandlungen.

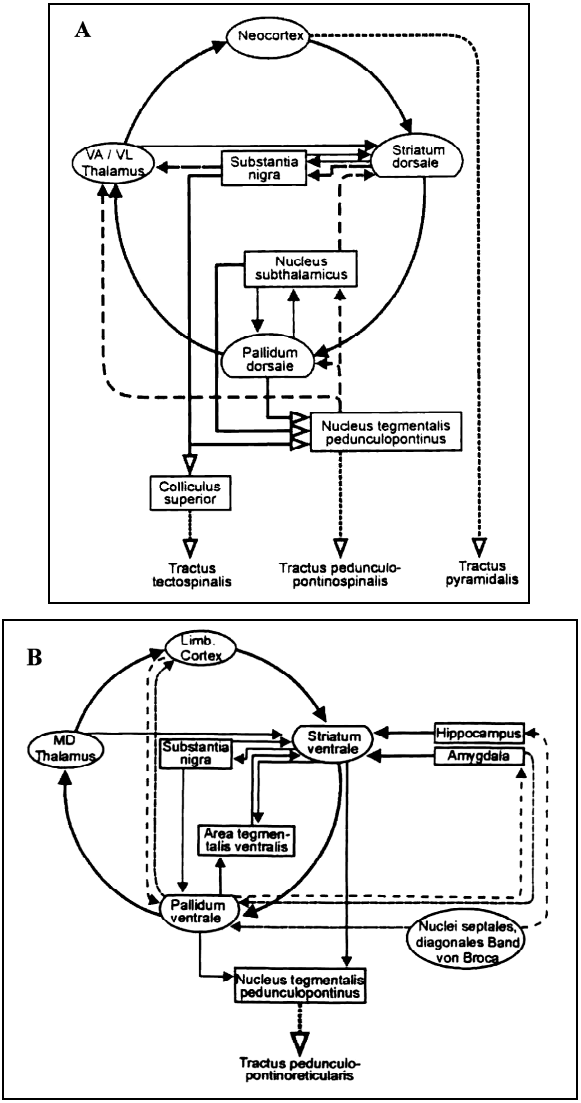
Durch diese für die Willensfreiheitsfrage sehr aufschlussreichen Mechanismen des Morbus Parkinson, bei dem die rein intellektuelle Willens*bildung* nicht sonderlich gestört ist (Northoff, 1997, S. 46–53; Roth, 2001, S. 402 f.), wird ein wichtiger Ort bezüglich der Ermöglichung der Willens*ausführung* – bzw. die komplexen Verschaltungen und Wechselwirkungen – gut sichtbar. Ohne behaupten zu wollen, dass die Fähigkeit zur Willensausführung nur an einem Ort im Gehirn lokalisiert sei[153], kann doch vermutet werden, dass die dopaminergen Neurone in der Substantia nigra pars compacta eine bedeutende Stellung hierbei einnehmen, denn ein Wegfall der Reizung durch diese Zellgruppe bewirkt im Endergebnis eine Verminderung (oder gar einen Wegfall) der Fähigkeit einen Willensentschluss auszuführen.[154]

Neben diesen Erörterungen ist es jedoch ebenso wichtig zu bestimmen, (a) welche genauen Aufgaben u.a. dem Kortex bei der Planung und Steuerung von Willkürhandlungen zukommen und wie (b) die weitergehenden Verschaltungen der (für die Emotionsgenese relevanten[155]) limbischen Strukturen mit dem Kortex in Bezug zu Willensakten geartet seien. Hierzu findet man bei Nieuwenhuys et al. (1991), aber auch bei Roth (2001) relativ ausführliche Darlegungen, auf die nun Bezug genommen werden soll.

153 Dagegen haben bereits Churchland & Sejnowski (1997, S. 420) eingewandt, dass es z.B. ein Modul für Musikinstrumente kaum gibt, sondern eher Neuronen, die den Großteil des Eingangsvektors für ein hierarchisch höher liegendes Netz darstellen, der dann für die Codierung von Musikinstrumenten wesentlich wäre. Auch Edelman & Tononi (2002, S. 34) zeigen auf, dass das Herausdeuten verschiedener Regionen im Gehirn oder das Verstehen besonderer neuronaler Funktionen spezifischer Hirnstrukturen für sich genommen die Möglichkeit bewusster Erfahrungen noch nicht aufklären. Falls man dies doch annehme, würde man u.U. einen Kategorienfehler begehen, also eine irrtümliche Zuweisung einer Eigenschaft an ein Objekt vornehmen.

154 Hier ist allgemein auch das so genannte Pyramidenbahn-Syndrom (das bei Durchtrennung derselben auftritt) zu nennen, welches sich u.a. in einer Unfähigkeit zu willentlicher motorischer Aktivität äußert (Nieuwenhuys et al., 1991, S. 266 f.).

155 Siehe dazu z.B. Roth (2001, S. 232–252).



Abbildungen 9 A und B: Zusammenfassungen des so genannten extrapyramidalen Systems, wobei Abb. 9 A den Leitungsbogen mit Beziehungen zum dorsalen Striatum (d.h. die dorsale oder motorische Schleife nach Roth, 2001, S. 399) und Abb. 9 B den Leitungsbogen zum ventralen Striatum (d.h. die limbische oder ventrale Schleife nach Roth, 2001, S. 417) darstellen (Nieuwenhuys et al., 1991, S. 285). Erläuterungen siehe Text.

Die in Abb. 9 A verwendeten Abkürzungen VA bzw. VL bedeuten ventralis anterior (VA) und ventrolateralis (VL). In Abb. 9 B bedeutet MD mediodorsalis. Die jeweiligen Pfeile verdeutlichen neuronale Projektionen; dabei geben die unterschiedlichen Strichelungsarten unterschiedliche Wege an (Roth, 2001, S. 397–405 u. S. 415–421; vgl. Nieuwenhuys et al., 1991, S. 267–287).

Die so genannte Pyramidenbahn (Tractus pyramidalis) ist der Hauptausgang des motorischen Kortex über die er die Motorkerne in der Medulla oblongata und im Rückenmark steuert, welche ihrerseits direkt die Körpermuskeln innervieren (Roth, 2001, S. 397–399). Jedoch ist der motorische und exekutive Kortex vielfältig vor allem mit den Basalganglien und dem Cerebellum teils direkt, teils über thalamische Umschaltungen verbunden.[156] Diese recht komplexen Bahnen werden in der Abb. 9 A als dorsale oder motorische Schleife (ebd., S. 399) zwischen kortikalen und subkortikalen Zentren der willkürlichen Handlungssteuerung (vereinfacht und schematisiert) wiedergegeben (Nieuwenhuys et al., 1991, S. 268–287).

Es stellt sich heraus, dass die genannten exekutiven corticalen Areale *allein* nicht – oder nicht hinreichend – in der Lage sind, die prämotorischen und motorischen corticalen Areale so zu aktivieren, dass Willkürhandlungen ablaufen können. Vielmehr müssen hierzu die ... unterschiedlichen Schleifen zwischen Cortex, Basalganglien und thalamischen Umschaltstellen in einer bestimmten Weise durchlaufen werden ... [vgl. Abb. 9 A]. Dies bedeutet nichts anderes, als dass Basalganglien und thalamische Kerne essentiell an der Steuerung *intern generierter*, d.h. bewusst geplanter bzw. ausgeführter Willkürhandlungen beteiligt sind und nicht nur an hochgradig automatisierten Handlungen, wie früher angenommen wurde. (Roth, 2001, S. 416, kursiv im Original)

Man kann also nicht sagen, dass der Kortex Handlungen vorbereitet und "die entsprechenden 'Befehle' an die prämotorischen und motorischen Cortexareale schickt, die diese dann in konkrete Programme für Bewegungsabfolgen umsetzen" (ebd.). Wohl aber scheint es möglich zu sein, dass der Kortex ein gewisses Planungs- und Vorschlags-"Recht" bezüglich der Willensbildung besitzt (ebd., S. 421 f.).

Wir haben ... davon auszugehen, dass vor dem Starten einer geplanten Bewegung die "dorsale Schleife" [vgl. Abb. 9 A] zwischen motorischen, prä- und supplementär-motorischen und parietalen Arealen einerseits und den Basalganglien mehrfach durchlaufen wird. Dabei wird nach Meinung der Experten in den Basalganglien durch Hemmung und selektive Enthemmung *diejenige Handlung festgelegt, die in diesem Augenblick und in dieser Weise den vorgegebenen Intentionen am besten entspricht*. Ohne diesen subcorticalen Vorgang können Willkürhandlungen nicht cortical gestartet werden. (ebd., S. 418 f., kursiv im Original)

Handlungsentscheidungen sind nicht immer rein sachlicher Natur, sondern z.T. auch durch die Motivation und Emotion(en) bzw. Gefühle bestimmt (Damasio, 1996, S. 237–297; Roth, 2001, S. 421–423; vgl. auch Leonhard, 1996, S. 176–192 und Walter, 1999, 316–354). Hier werden also die Gehirnbereiche des limbischen Systems angesprochen, die für die Emotionsentstehung (nach herrschender Ansicht) wesentlich zu sein scheinen (vgl. Roth, 2001, S. 232–252). Die diesbezüglichen (vereinfachten und schematisierten) Verschaltungen der ventralen oder limbischen Schleife (ebd., S. 417 u. S. 421–423) zeigt Abb. 9 B.

156 Der präfrontale, orbitofrontale und anteriore cinguläre Kortex, der motorische, der laterale prämotorische und der supplementär-motorische, der posteriore parietale und der inferiore temporale Kortex projizieren nach Roth (2001, S. 398) alle zu den Basalganglien. Darüber hinaus gibt es nur noch wenige Projektionen vom dorsalen und medialen Temporallappen in die Basalganglien.

Dies ist die Schleife, die unsere Wünsche, Pläne und Motive zuerst durchlaufen müssen, um bestätigt oder fallengelassen zu werden. Erst wenn dies einige Male geschehen ist, springt sozusagen die Erregung auf die dorsale Schleife über.
Das Hauptzentrum für dieses "Überspringen" könnte vor allem die *Substantia nigra* sein, die von der ventralen Schleife das Kommando erhält, das Dopaminsignal auszuschütten ... ; andere mögliche Kandidaten sind das ventrale Striatum ... und das ventrale Pallidum ... aber auch der anteriore und mediodorsale thalamische Nucleus. (Roth, 2001, S. 423, kursiv im Original)

Dabei wird die ventrale Schleife massiv von der Amygdala und dem mesolimbischen System sowie dem Hippocampus (als Organisator des expliziten Gedächtnisses) beeinflusst (ebd.).

Alle drei [gerade genannten] Instanzen wirken auf die Substantia nigra, den Nucleus accumbens und das ventrale Pallidum ein, aber auch auf den mediodorsalen thalamischen Nucleus, und sie nehmen gleichzeitig direkten Einfluss auf den präfrontalen, orbitofrontalen und anterioren cingulären Cortex. Sie können also an mindestens fünf subcorticalen und corticalen Stellen die ventrale Schleife steuern. (ebd.)

Summarisch gesehen ist es also aufgrund des oben Gesagten wahrscheinlich, dass die Willensbildung emotional-motivationale Grundlagen besitzt, die kognitiv (z.B. durch Pläne, Zielsetzungen, Erinnerungen, Wissen und weitere Überlegungen) modifiziert werden (können). "Man kann [zudem] relativ simple Systeme (z.B. neuronale Netzwerke, bestehend aus nur drei untereinander exzitatorisch und inhibitorisch verbundenen Neuronen) konstruieren, die sich bei geeigneter Wahl der Kopplungsstärken wie ein völlig indeterminiertes System verhalten" (ebd., S. 431). Hierdurch lässt es sich u.U. erklären, warum wir oft den subjektiven Eindruck einer *Freiheit* des Willens haben, diese aber bislang nicht hinreichend wissenschaftlich glaubhaft gemacht werden konnte.

Wie die betreffend der Willensfunktion(en) zu ziehenden Schlüsse im Einzelnen aussehen könnten, wodurch also die Grundlagen zu einem brauchbaren und validen Willensmodell ausgezeichnet sind, muss erst noch durch philosophische Überlegungen im Verbund mit psychologischen Theorie-Ansätzen näher bestimmt werden. Daher sollen im folgenden Hauptkapitel das Leib-Seele-Problem und die damit verwandten Fragen respektive Ansichten der wesentlichen Philosophen zur Willensfreiheitsfrage behandelt werden. Zudem wird erst dadurch ein ausreichend breit substantiiertes Bild zu den Willensphänomenen bzw. deren Behandlung in den verschiedenen Fachdisziplinen erreicht.

4

Philosophische Aspekte der Willensfreiheitsproblematik

4.1 Abriss der wichtigsten Positionen im Leib-Seele- bzw. Körper-Geist-Problem[157]

Mit dem Begriff Leib-Seele- oder Körper-Geist-Problem meint man traditionellerweise die Frage(n), wie die neuro-kognitive(n) Organisationsebene(n) beim Menschen mit der Ebene der Phänomenologie des menschlichen Denkens und Fühlens zusammenhängen (Revonsuo, 1998, S. 213). Das diesbezügliche ontologische Problem ist also, wie das Verhältnis des Mentalen zum Physischen beschaffen sei (Beckermann, 2001, S. 2). Es kann hierbei ein Konflikt zwischen drei Annahmen auftreten, die man z.B. mit Werbik (1991, S. 248 f.), der sich hier auf Bieri (1993b, S. 5–8) bzw. Hastedt (1988, S. 10) stützt, folgendermaßen ausdrücken kann:

B1. Der Leib ist physisch-materiell und die Seele ist nicht physisch materiell.
B2. Die Seele hat auf den Leib eine kausale Wirksamkeit.
B3. Der Bereich des Physisch-Materiellen ist kausal geschlossen.[158]

Diese drei Sätze sind indessen miteinander nicht widerspruchslos zu vereinbaren, denn es kann eine kausale Geschlossenheit nicht geben, wenn mentale Phänomene nicht-physischer Natur sind, aber dennoch auf den Körper wirken können (Bieri, 1993b, S. 6 f.; Werbik, 1991, S. 249 f.). Gibt es jedoch eine durchgängige kausale Geschlossenheit der Welt und einen Geist nach Satz B1., können nicht-physische mentale Phänomene nichts verursachen. Existiert indes bei kausaler Geschlossenheit der Welt eine mentale Verursachung, kann diese nicht durch einen immateriellen Geist erfolgen. Man sieht mithin, dass keine Wirklichkeit in Einklang mit allen drei Sätzen B1.–B3. stehen kann (ebd.; vgl. auch Walter, 1999, S. 178 f.). Als bisherige Hauptlösungsvorschläge dieses Dilemmas können (in freier Reihenfolge) die nachstehenden Ansätze stichpunktartig benannt werden; es sind

157 Es bedarf nicht der Erwähnung, dass das umfangreiche Gebiet des Leib-Seele-Problems hier nur in den wichtigsten Zügen behandelt werden kann. Dies ist bedauerlich, aber unvermeidbar. Es wird daher zur Vertiefung neben der unten angegebenen Literatur z.B. auf Bieri (1993a), Brüntrup (2001), Bunge (1984), Carrier & Mittelstraß (1989), P. M. Churchland (1988), Hastedt (1988), Metzinger (1985, 1996), Pauen (1999, 2001), Pauen & Stephan (2002), Steinvorth (1987), Tetens (1994), Wiesendanger (1987) und Zoglauer (1998) verwiesen. Als eines der aktuellsten Überblickswerke sei Beckermann (2001) und daneben Kim (1998), aber auch Walter (1999, vor allem Kap. 1 und Kap. 2) empfohlen.

158 Vgl. zur Frage der Beweis- bzw. Widerlegbarkeit dieser Aussage Kap. 2.1 und Kap. 2.2.

dies (a) der Substanzdualismus und dualistische Interaktionismus, (b) der dualistische Parallelismus und Okkasionalismus, (c) der Sprachendualismus, (d) die Identitätstheorie, (e) der Funktionalismus, (f) der anomale Monismus nebst Supervenienz- und Realisierungstheorie, (g) die Emergenztheorien, (h) der eliminative Materialismus, (i) der Epiphänomenalismus, (j) die Repräsentationale Theorie des Geistes nach Fodor (Computermodell des Geistes), (k) Dennets Theorie intentionaler Systeme, (l) der Aspektdualismus und (m) der Spiritualismus (Beckermann, 2001, insbesondere S. XV–XVIII und S. 43–62; Hastedt, 1988, S. 11–18; Werbik, 1991, S. 250 f.).[159] Zum Teil sind bei einzelnen Theorien noch weitere Aufgliederungen möglich (vgl. z.B. Braddon-Mitchell & Jackson, 1996 bzw. Walter, 1999, S. 119–135) und zunächst nur der Oberbegriff genannt worden. Echte Wahlfreiheit kann es im Rahmen der materialistischen Positionen nicht geben, steht aber mit allen dualistischen Ansätzen in Einklang (Werbik, ebd.).

Die genannten Leib-Seele-Theorien sollen nun der Reihe nach näher besprochen werden:

Der Substanz-Dualismus hatte historisch eine erhebliche Bedeutung, wird in der Gegenwartsphilosophie aber kaum noch vertreten und postuliert neben den physischen auch nicht-physische (immaterielle) Entitäten, die dasjenige sein sollen, was wir subjektiv als Geist wahrnehmen (Beckermann, 2001, S. 6–8). Hauptvertreter dieser Ansicht sind vor allem Platon[160], Descartes (1982, 1985) und in neuerer Zeit Richard Swinburne (z.B. 1994, 1996, 1997) (Beckermann, ebd., S. 1–62; Kim, 1998, S. 2–5 und S. 145–147; s. auch Walter, 1999, S. 97 f.). Die Frage nach dem systematischen Zusammenhang zwischen Körper und Geist wird vom dualistischen Interaktionismus dahingehend beantwortet, dass sich Soma und Psyche gegenseitig kausal beeinflussen könnten und neben der Welt 1 der physischen Gegenstände eine Welt 2 für psychische bzw. Bewusstseins-Zustände respektive psychische Dispositionen bzw. eine Welt 3 für geistige Entitäten (nach ihrem ideellen Gehalt) existieren sollen (Popper in Popper & Eccles, 2000, S. 61–77). Als Vertreter dieser Richtung sind im 20. Jahrhundert vor allem Popper & Eccles (2000) zu nennen. Der Dualismus steht allgemein im Einklang mit Emergenzvorstellungen und einer Annahme einer *geschichteten* Realität (Bunge, 1984, S. 24) – außerdem lassen sich phänomenologische Prädikate nicht zirkelfrei auf physikalische zurückführen (Beckermann, 2001, S. 86–92; Bunge, 1984, S. 21), was wiederum eine gewisse Plausibilität für dualistische Ansätze nahe legt. Allerdings wurden in der

159 Die Ansicht eines Materialismus, der nach Werbik (1991, S. 251) von der kausalen Geschlossenheit der Welt ausgeht und die Seele (die in seiner Sicht keine unabhängigen Wirkungen auf den Körper ausüben könne) als physisch-materiell konzipiert, wird als physikalistische Position z.B. bei der Supervenienz- und Realisierungstheorie impliziert. Aber auch die Emergenztheorien wie fernerhin der eliminative Materialismus bzw. der Epiphänomenalismus beruhen auf materialistischen Voraussetzungen. Aufgrund dessen wird der Materialismus selber nicht als eigene Leib-Seele-Theorie besprochen.

160 Platon. (1979). *Phaidon*. (Übers. R. Kassner). O.O.: Insel. ([105–108 und 115] S. 100–105 u. S. 116 f.).

Vergangenheit auch mehrere gravierende Einwände insbesondere gegen den dualistischen Interaktionismus angeführt (vgl. z.B. Beckermann, 2001, S. 43–62; Bunge, 1984, S. 25–31; Heckmann, 1994, S. 56–66). Zur Beurteilung dieser Fragen ist es u.a. bedeutsam, an welchem Ort des Körpers die Wechselwirkung mit dem Geist stattfinden soll – so hat Descartes bekanntlich die Zirbeldrüse als einzigen Ort der Interaktion angenommen (Beckermann, 2001, S. 49 f.; Hastedt, 1988, S. 38), leider aber konnte "*empirisch* eine kausale Interaktion zwischen geistigen und körperlichen Vorgängen [bisher] noch nie nachgewiesen werden" (Beckermann, 2001, S. 51, kursiv im Original). Zudem widerspräche eine Beeinflussung des Körpers durch einen nicht-physischen Geist, was in konventioneller Sicht immer auch Energie erfordert, den Energieerhaltungssätzen der Physik (s. dazu z.B. Gerthsen et al., 1986, S. 21 f., S. 201, S. 791 f. u. S. 831–833), da der Welt von außerhalb des Seins Energie zugeführt würde (Beckermann, 2001, S. 51 f.; Walter, 1999, S. 123). Eine Verletzung der Energieerhaltungssätze würde auch vorliegen, wenn es nur eine nicht messbare Verletzung wäre. Jedoch haben F. Beck & Eccles (1994) bzw. Eccles (1994, S. 162–164) u.a. mit quantentheoretischen Überlegungen eine geistige Aktivität, die mit den Energieerhaltungssätzen vereinbar sei, aufzuzeigen versucht (vgl. allgemein dazu ebenso Eccles, 1994, z.B. S. 94–171).[161] Den Schwierigkeiten bei der empirischen Falsifizierbarkeit (Popper, 1984, Neuer Anhang *XIV, S. 425–427) des dualistischen Interaktionismus (aufgrund der Annahme eines nicht objektiv prüfbaren nicht-physischen Geistes) kann dies indes nicht abhelfen (vgl. Walter, 1999, S. 123 f.). Der grundlegende Einwand gegen die genannten Spielarten des Dualismus muss wohl lauten, dass sie dem Realismusprinzip[162] nicht voll gerecht werden. Es ist nun einmal eine nicht zuletzt auch von Popper (1984, 1998, 2000) gesehene Schwäche einer Theorie, göttliche oder über-

161 Eccles (1994, z.B. S. 156–171) nimmt dabei Psychonen, die selbst die Erfahrungen von Poppers Welt 2 (vgl. hierzu Popper in Popper & Eccles, 2000, S. 61–77) seien (Eccles, ebd., S. 156), an. Unter Umständen, so Eccles (1994), "gibt es Tausende von Psychon-Arten, von denen jedes zu einer Dendron-Art paßt" (S. 157). Dendronen werden von Eccles (1994, S. 273) als Bündelung vieler aplikaler Dendriten von Pyramidenzellen zu einer funktionellen Einheit definiert. Psychonen sollen ferner unabhängig existieren (ebd., S. 157). Die Wechselwirkung von Geist und Gehirn wird in diesem Zusammenhang durch eine Anwendung der Quantenphysik erklärt (ebd., S. 158; F. Beck & Eccles, 1994). Allgemein könnten Denkvorgänge in Form von Psychonen den Neokortex aktivieren (Eccles, ebd., S. 159; vgl. auch Wechsler, 1999, S. 80–90). Jedoch muss, wie schon Wechsler richtig sagt, es als spekulativ angesehen werden, wenn man die Quantenphysik als Verbindungsglied zwischen den dualistischen Teilen Geist und Materie betrachtet. "Der unterstellte Zugriff mentaler Entitäten auf [die Schrödinger'sche Wellenfunktion] ψ entbehrt jeglicher quantentheoretischer und empirischer Grundlage" (Wechsler, 1999, S. 89, kursiv im Original; vgl. zur Schrödingergleichung z.B. Penrose, 2002, S. 281). Zudem scheint ein Versuchssetting zum objektiven Nachweis von Psychonen auch deshalb schwierig zu realisieren sein, da, wie Wechsler (1999, S. 90) schreibt, nicht klar ist, welche Eigenschaften diese Teilchen aufweisen.

162 Obschon er eine nicht beweisbare und zudem unwiderlegbar-metaphysische Einstellung zu sein scheint (Popper, 1998, S. 38–44), ist der Realismus des Alltagsverstandes für Popper eine wichtige Wahrheit (S. IX). Poppers Überzeugung nach sind "*[a]lle Wissenschaft und alle Philosophie ... aufgeklärter Alltagsverstand* " (ebd., S. 34, kursiv im Original). Er schlägt vor, "den Realismus als die einzige vernünftige Hypothese zu akzeptieren – als eine Vermutung, zu der noch nie eine vernünftige Alternative angegeben worden ist" (ebd., S. 42). Dies wird auch hier und im Weiteren als eine berechtigte Annahme favorisiert.

sinnlich nicht-physische Entitäten anzunehmen, durch die die wissenschaftstheoretische Prüfbarkeit eines Konzepts (i.S. von Popper) erschwert oder gar ganz verunmöglicht wird. Daneben erheben sich die Fragen, warum (a) die Wirkungen des Geistes auf den Leib nur minimale sein sollen und er (b) eines so komplexen Gehirns bedarf; auch bleibt (c) der Mechanismus der kausalen Wirkungen des Geistes auf den Körper unklar und (d) die Frage ohne Antwort, warum mein Geist nur auf mein Gehirn, nicht aber auf eines anderen Menschen Cerebrum einwirken können soll (Beckermann, 2001, S. 49–56).

Auch Strawson (1972, S. 111–149) argumentiert gegen den Substanz-Dualismus. Er vertritt die Auffassung, dass man anderen mentale Zustände nur dann zuschreiben kann, wenn jene sich als Wesen identifizieren und unterscheiden lassen (Beckermann, 2001, S. 56–62). Wenn jene anderen reine Geister i.S. von Descartes (1982, 1985) wären, wäre eine Zuschreibung aber nicht möglich, da eine Identifizierung und Unterscheidung nur dann durchführbar ist, wenn Wesen auch körperliche Eigenschaften besitzen. Zudem scheinen die Fragen, wie reine Geister existieren können bzw. wozu sie befähigt sind, durchaus nicht leicht beantwortbar zu sein (vgl. Beckermann, 2001, S. 61 f.).

Aus allen diesen o.g. Gründen, die insbesondere der dualistische Interaktionismus (soweit sie ihn betreffen) bisher nicht recht entkräften konnte, ist er (und die anderen in diesem Abschnitt genannten dualistischen Konzepte) als wahrscheinlich nicht hinreichend stimmig zu betrachten.

Eine weitere Theorie zum Leib-Seele-Problem hat Gottfried Wilhelm Leibniz mit dem dualistischen Parallelismus vertreten, bei dem eine Parallelität zwischen Körper und Psyche, welche an sich kausal unabhängig nebeneinander funktionierten, im Zuge der durch Gott bewirkten prästabilisierten Harmonie zwischen beiden erzeugt werde (Beckermann, 2001, S. 44; Werbik, 1991, S. 250). Daneben haben Arnold Geulincx (* 1624, † 1669) und Nicolas Malebranche (* 1638, † 1715) den Okkasionalismus begründet, bei dem angenommen wird, dass Gott selbst in den Ablauf der geistigen bzw. körperlichen Vorgänge eingreift, um ihre systematischen Entsprechungen zu erzeugen (Beckermann, 2001, S. 44 f.). Bei beiden Ansichten, dem dualistischen Parallelismus wie besonders auch dem Okkasionalismus, sind die Mängel in der Prüfbarkeit der diesbezüglichen Hypothesen i.S. von Popper leicht ersichtlich. Wenn man anerkennt, dass Gott selbst, der sich bisher nicht objektiv unwiderlegbar offenkundig gemacht hat, in den psychisch-körperlichen Ablauf eingreift, kann dies als metaphysische Komponente (vgl. hierzu z.B. Möller, 1978, S. 71–76 und Straßmaier, 2003a, S. 51) nur die empirische Nichtfalsifizierbarkeit der Theorie i.S. von Popper zur Folge haben. Auch die von Leibniz behauptete prästabilisierte Harmonie zwischen Körper und Seele ist eine Form der nicht empirisch fundierten Scheinerklärung, bei der konventionalistische Wendungen (Popper, 1984, Abschn. 19 f., S. 47–52) eine immanente Immunisierung i.S. von

Hans Albert (n.d., zit. nach Popper, 1998, S. 30) bewirken, die eine Widerlegung der Ansicht kaum möglich erscheinen lässt. Beckermann (2001, S. 45) bezeichnet den dualistischen Parallelismus und den Okkasionalismus daher auch als Ad-hoc-Antworten. Schließlich werfen der Okkasionalismus und der dualistische Parallelismus noch dazu mehr Fragen auf, als sie beantworten (ebd.). Auch daher scheinen sie nurmehr für historische Untersuchungen von Interesse zu sein.

Als Vermutung wird aufgrund dessen bereits hier ausgesprochen, dass der obige Satz B1. von der materiellen Natur des Leibes und der immateriellen der Psyche nicht bzw. so nicht richtig ist.[163] Das, was wir Seele, Psyche bzw. Geist nennen, scheint vermutlich – ebenso wie der Körper – innerhalb dieser einen uns kenntlichen Welt beheimatet und daher eine prinzipiell erforschbare Entität zu sein. Dieser Hypothese wird im Folgenden weiter nachzugehen sein.

Der Sprachendualismus ist eine aspektdualistische Position, die die Rede von Körper und Geist als verschiedenen Sprachspielen (i.S. von Wittgenstein, 1984b, z.B. [Teil I, Nr. 7. u. 23. f.] S. 241 u. S. 250 f.) zugeordnet betrachtet, wobei diese je eigenen Logiken folgten und hermetisch gegeneinander abgeschlossen sein sollen (Hastedt, 1988, S. 13). Körper und Geist bildeten somit eigene Bereiche, d.h. eigene Redeuniversen. Ryle (1992) vertritt hierzu eine der bekanntesten Positionen (Hastedt, 1988, S. 98). Nach Ryle (ebd.) gibt es *den* Geist nicht, sondern nur Verhaltensdispositionen (Beckermann, 2001, S. 75–98, vor allem S. 85). Es sei ein Kategorienfehler, der der Descartes'schen Lehre anhafte, zu glauben, dass sich mentale Ausdrücke wie beispielsweise *denken* und *sich erinnern* auf intrinsische geistige Ereignisse beziehen, die äußeres Verhalten verursachen. Vielmehr seien mentale Erklärungen dispositionelle und keine kausalen Erklärungen. Zudem lassen sich mentale Ausdrücke nicht zirkelfrei in physikalischer Sprache definieren. Indes scheint eine Unterscheidung zwischen einer Ursache und einer Disposition nicht ausreichend möglich zu sein.

Das Problem des Willens wäre es nach dem oben Gesagten, dass man ihn sich als Entität denkt, die irgendwo entscheidet – viel eher ist der Wille (oder allgemein der Geist) aber ein multifunktionales Geschehen, welches wahrscheinlich vieler neuronaler Verschaltungen bedarf (vgl. z.B. Roth, 2001 und Kap. 3). Allgemein ist zu vermuten, dass *primär* die naturwissenschaftliche Bearbeitung dieses Feldes geeignet ist, tiefere Einblicke zu gewähren, wobei aber die Natur des Mentalen

163 So haben z.B. Kübler et al. (1999) die Steuerung von Computern nur mittels Hirnströmen für Locked-in-Patienten ermöglicht, die durch Anwendung eines Thought translation device einzig durch gedankliche Anstrengung in der Lage waren, auf dem Computerbildschirm Wörter zu Sätzen zu gruppieren und sich so der Außenwelt mitzuteilen. Die Entwicklung von Kübler et al. zeigt, dass Gedanken bzw. der Wille (oder die Willensmechanismen) letztlich Hirnströme zur Folge haben, mit denen sich leblose Maschinen wie ein Computer bedienen lassen, ohne sie mechanisch oder visuell zu beeinflussen. Wie natürlich nun diese Hirnströme letztlich hervorgerufen werden, ob wieder von anderen Vorgängen (bzw. Hirnprozessen) oder einem nicht-physischen Geist, bleibt noch ungewiss.

u.U. eine Sonderrolle spielen könnte. Letztlich ist es wohl am erfolgversprechendsten auch die geistige Sphäre als etwas physikalisch Erforschbares und Erklärbares zu sehen – z.B. indem man die Art der Sprachspiele (Wittgenstein, ebd.) nur als unterschiedliche neuronale Erregungsmuster, z.B. i.S. von Edelman & Tononi (2002), sieht, d.h. als verschiedene Abstraktionsarten bzw. Interpretationen des Seins und nicht gleich als verschiedene Welten.

Die Identitätstheorie, die von Place (1956) und Smart (1959) entwickelt worden ist, geht von der Grundannahme aus, dass Empfindungen mit Gehirnprozessen a posteriori identisch sein können, wie etwa die Temperatur eines Gases mit der mittleren kinetischen Energie seiner Moleküle oder Atome identisch ist (Beckermann, 2001, S. 98–101; vgl. Kim, 1998, S. 53–80). Diese physikalistische Position (Walter, 1999, S. 107) muss jedoch zuerst umformuliert werden, damit der Kategorienfehler der Identifizierung von Gehirn*prozessen* mit mentalen *Ereignissen* eliminiert wird (Beckermann, 2001, S. 100 f.). Umformuliert lautet die Identitätstheorie: Jede mentale Eigenschaft oder jeder mentale Zustand sind a posteriori identisch mit einem physischen Zustand oder einer physischen Eigenschaft. Hierbei ist das Leibniz'sche Gesetz von der Ununterscheidbarkeit des Identischen (vgl. Siegwart, 2002) wichtig, das sich nach Beckermann (2001, S. 114) wie folgt ausdrücken lässt:

$$a = b \rightarrow \forall\ F(Fa \leftrightarrow Fb) \tag{1}$$

Das heißt: Wenn *a* und *b* identisch sind, haben sie alle Eigenschaften gemeinsam (ebd.). Anders gewendet kann dies als Gesetz der Identität des Ununterscheidbaren (vgl. ebenso Siegwart, 2002) nach Beckermann geschrieben werden:

$$\forall\ F(Fa \leftrightarrow Fb) \rightarrow a = b \tag{2}$$

Diese Gesetze gelten indes nicht für intensionale Kontexte, bei denen Verben wie wollen und glauben eine Rolle spielen (Beckermann, 2001, S. 117–120).[164]

Dass es kausale Einflüsse von neuronalen Gehirnprozessen auf subjektive mentale Phänomene gibt, haben u.a. auch die Experimente von Wilder Penfield et al. gezeigt (Penfield & Rasmussen, 1968; Penfield & Roberts, 1959), in denen durch Elektrostimulationen am offenen Gehirn bestimmte subjektive Erlebnisse erzeugt werden konnten (Beckermann, 2001, S. 115). Die Identitätstheorie beantwortet die Grundfrage des Leib-Seele-Problems nach dem Wie einer mentalen Verursa-

164 In extensionalen Kontexten können bei der Anwendung des Frege'schen Substitutionsprinzips Ausdrücke durch bezugsgleiche andere Ausdrücke ohne Änderung des Wahrheitswertes ersetzt werden (Beckermann, 2001, S. 119 f.); in intensionalen Kontexten können Ausdrücke salva veritate nur durch sinngleiche Ausdrücke substituiert werden. Die Tatsache, dass ein Ausdruck in einem intensionalen Kontext nicht ohne Änderung des Wahrheitswerts durch einen bezugsgleichen anderen Ausdruck ersetzt werden kann berechtigt nicht zu dem Schluss, dass die beiden Ausdrücke nicht denselben Bezug haben. Würde man dies nicht erkennen, beginge man einen intensionalen Fehlschluss.

chung darüber hinausgehend, indem sie sagt, dass Mentales Physisches kausal bedingen kann, "*weil es selbst etwas Physisches ist*" (Beckermann, 2001, S. 116, kursiv im Original). Selbst unter der Bedingung der kausalen Geschlossenheit der Welt nach Satz B3. kann es demzufolge eine mentale Handlungssteuerung geben (ebd., S. 116 f.). Der Bereich des Mentalen wäre somit nur ein Teilbereich des Physischen.

Neben frühen Einwänden gegen die Identitätstheorie, die schon von Smart (1959) behandelt werden, ist vor allem das Argument Kripkes (1976, 1993) bedeutsam. Kripke: Alle wahren Identitätsaussagen in der Form $a = b$ sind dann notwendig wahr, wenn die Variablen *a* und *b* als starre Bezeichner anzusehen sind. Starre Bezeichner bezeichnen in *allen* möglichen Welten dasselbe. Wenn nun Schmerz identisch mit dem Feuern von C-Fasern[165] sein soll, um ein weitverbreitetes Beispiel zu verwenden, kann dies nur dann *notwendig*, d.h. in allen möglichen Welten wahr sein, wenn die Termini Schmerz und Feuern von C-Fasern starre Bezeichner sind. Dass diese Beziehung notwendig wahr ist, wird von Kripke aber bezweifelt, denn es *könnte* sich herausstellen, dass Schmerz nicht das Feuern von C-Fasern ist und somit nur eine *kontingente* Aussage vorliegt, die einen Schluss auf die Identität nicht erlaubt (Beckermann, 2001, S. 117–141).

Bestimmte mentale Zustände können überdies bei verschiedenen Individuen mit je unterschiedlichen neuronalen Zuständen verbunden sein (ebd., S. 137). Auch die Phänomene der Neuroplastizität sind hier zu erwähnen, die es uns gestatten, den Untergang von Nervenzellen zu kompensieren bzw. durch Übung entsprechende Gehirnareale zu vergrößern oder bei Amputationen von Gliedmaßen umzuwidmen (ebd., S. 137 f.; Spitzer, 2000, S. 148–182). Kein Gehirn gleicht darüber hinaus dem anderen (Edelman & Tononi, 2002, S. 70) und wahrscheinlich keine Erfahrung einer ähnlichen (subjektiv so genannten gleichen) einer anderen Person: Wir alle leben vermutlich in je eigenen Welten, die zwar große Überlappungsbereiche aufweisen können, zwischen denen eine Identität im strengen Sinn jedoch nicht gegeben scheint. Die gerade aufgezeigten Möglichkeiten insbesondere zur Multirealisierbarkeit mentaler Zustände bilden den zentralen Einwand gegen die Identitätstheorie (Beckermann, ebd., S. 137 f.).[166] Daneben hat Fodor

165 C-Fasern sind bestimmte unmyelinisierte Nervenfasern, die zur Schmerzfortleitung dienen und beispielsweise die glatte Muskulatur der Hautgefäße bzw. die Haarbälge wie auch die Schweißdrüsen innervieren (Birbaumer & Schmidt, 1996, S. 105 f. und S. 333).
Bestimmte Hirnverletzte des Zweiten Weltkriegs (mit Läsionen in der Tiefe der Zentralfurche des Scheitelhirns) zeigten eine dauerhafte contralaterale Schmerzunempfindlichkeit (ebd., S. 351). Außerdem kann durch elektrische Reizung dieser Hirnareale im Bereich des Sulcus centralis beim Menschen Schmerz ausgelöst werden. Schmerzempfindungen sind demnach, so die daraus abgeleitete Schlussfolgerung, ohne die Mitarbeit der Großhirnrinde nicht möglich. Schmerz scheint, um das obige Beispiel zu vertiefen, auch deshalb mehr als nur die Aktivität von C-Fasern zu sein.

166 Vgl. hier auch die (in Kap. 3) schon dargestellten neurowissenschaftlichen Zusammenhänge insbesondere zur Bewusstseinsproblematik, aus denen sich auch diese Aussage ableiten lässt (s. dabei z.B. Edelman & Tononi, 2002).

(1992) die These vertreten, dass die Artbegriffe, die in Einzelwissenschaften wie der Psychologie, Geologie, Soziologie oder den Wirtschaftswissenschaften verwendet werden, nicht eindeutig auf Artbegriffe der Physik reduziert werden können (Beckermann, 2001, S. 138–141). Es ist nach Fodor (1992) folglich nicht vernünftig anzunehmen, dass jedem einzelwissenschaftlichen Artbegriff *F* genau ein physikalischer Artbegriff *P* zugeordnet werden kann, so dass sich

$$\forall x (Fx \rightarrow F'x) \tag{3}$$

das Bildgesetz

$$\forall x (Px \rightarrow P'x) \tag{4}$$

ergibt (Beckermann, 2001, S. 140). Vielmehr ist davon auszugehen, dass die Ereignisse, die unter einen einzelwissenschaftlichen Artbegriff subsummiert werden, physikalisch sehr unterschiedlich realisiert werden (können) (ebd., S. 140 f.). Wenn Fodor mit diesen Überlegungen recht hat, stehen auch die Grundlagen der Identitätstheorie hierdurch in Frage. Die Multirealisierbarkeit mentaler Zustände und Eigenschaften erscheint auch daher als das entscheidende Argument gegen die Identitätstheorie (Beckermann, ebd.).[167] Jedoch könnte die Anwendung der Fuzzy Logik Zadehs (Gottwald, 1989, S. 298–345) möglicherweise zu einer gewissen Rehabilitierung der grundlegenden Ansicht von der Identität psychischer und neuronaler Geschehnisse hinführen. Allerdings könnte solch eine Theorie dann nicht mehr als Identitätstheorie firmieren, sondern müsste eher als psycho-physisches Ähnlichkeits-Theorem gefasst werden. Solch eine Ähnlichkeit scheint dann aber u.U. besser unter einem funktionalistischen Gesichtspunkt zu würdigen zu sein.

In Anlehnung an Hastedt (1988, S. 142 f.) kann man den Funktionalismus, der von Putnam (z.B. 1993) und Fodor (1968) entwickelt worden ist (Beckermann, 2001, S. 141), als aus der Auseinandersetzung mit der Identitätstheorie entstanden auffassen. Auch heute hat der Funktionalismus, der einige Spielarten aufweist (vgl. Braddon-Mitchell & Jackson, 1996, z.B. S. 79–90), viele Anhänger (Beckermann, 2001, S. 141; vgl. auch Kim, 1998, S. 115–137). Der Funktionalismus versucht mentale Zustände als funktionale Zustände eines Systems zu definieren, bei dem nur die funktionalen Beziehungen zwischen einem Input und einem Output des jeweiligen Systemzustandes bzw. anderen Systemzuständen wichtig sind (Hastedt, ebd.). Es wird hier also der Schwerpunkt auf die kausale(n) Rolle(n) der funktionalen Zustände gelegt (Beckermann, 2001, S. 142). Schmerz wäre mithin der Zustand eines Organismus, der durch eine dementsprechende kausale Rolle gekennzeichnet ist. Hier hat man die Möglichkeit der multiplen Realisierungen im Gehirn-Geist-Problem im Gegensatz zur Identitätstheorie ohne Probleme bewältigt (ebd., S. 152 f.; Walter, 1999, S. 127 f.). Beckermann schreibt präzisierend

167 Zur Behandlung der Tokenidentitätstheorie (vgl. z.B. auch Walter, 1999, S. 128 f.) bzw. des anomalen Monismus Donald Davidsons (u.a. 1993; vgl. ebenso 1985) s. weiter unten in diesem Kapitel.

zur Realisierung funktionaler Zustände:

> Wenn ein System *S* die funktionalen Zustände Z_1, ... , Z_n annehmen kann, dann werden diese Zustände genau dann durch die physischen Zustände P_1, ... , P_n von *S* realisiert, wenn diese physischen Zustände genau die kausalen Rollen innehaben, durch die die funktionalen Zustände Z_1, . . ., Z_n charakterisiert sind. (2001, S. 148, kursiv im Original)

Zudem ist der Funktionalismus bei Ergänzung um die These, dass alle mentalen Zustände physisch realisiert sind, eine annehmbare Version des Physikalismus (ebd., S. 163 f.). Die kausalen Interaktionen zwischen unterschiedlichen mentalen Zuständen und Verhalten können im Weiteren (ohne Rückgriff auf mentales Vokabular im Zug einer ontologisch neutralen Analyse) erfasst werden, die auch den kausalen Interaktionen zwischen verschiedenen mentalen Zuständen Rechnung trägt. Aber neben diesen Vorteilen des Funktionalismus sind auch entscheidende Nachteile zu beklagen. Hier lassen sich neben dem Absent qualia argument z.B. auch das Argument der vertauschten Qualia nennen (ebd., S. 168–174).

Für einen Funktionalisten sind *nur* die kausalen Rollen relevant und daher kann er von einem vorliegenden Empfindungs*eindruck* absehen. Das Argument der vertauschten Qualia will demgegenüber zeigen, dass es *nicht* egal ist, welche Empfindungen eine Person hat. Ein mentaler Zustand würde zuvörderst vom subjektiven Eindruck abhängen und nicht von einer kausalen Rolle. Rotempfindungen, die (im Gedankenexperiment einer angeborenen Vertauschung von Rot- und Grüneindrücken) durch grüne Dinge ausgelöst werden, wären zwar funktionalistisch betrachtet Grünempfindungen, aber in Wirklichkeit Rotempfindungen. Jedoch muss beachtet werden, dass Qualia auch entsprechende Verhaltenstendenzen beinhalten: Bei der Wahrnehmung der Farbe Rot würden somit vermutlich andere Verhaltens- oder physiologische Reaktionen messbar sein als bei Wahrnehmung von Grün (ebd.). Wenn aber doch keine Verhaltens- oder sonstigen (insbesondere) physiologischen Unterschiede bei Empfindung verschiedener Qualia auftreten sollten, wäre eine Bevorzugung des Empfindungseindrucks vor dem der kausalen Rolle willkürlich.

Fernerhin impliziert der Funktionalismus konventioneller Art eine für alle mentalen Wesen gleiche psychologische Theorie (Beckermann, 2001, S. 175–180). "Wenn der Funktionalismus recht hätte, müßte also gelten: In allen mentalen Wesen ... sind alle mentalen Zustände auf dieselbe Art und Weise miteinander verbunden; und das Verhalten aller mentalen Wesen wird auf genau dieselbe Weise durch ihre mentalen Zustände verursacht" (ebd., S. 180). Dass dies nicht nur unwahrscheinlich, sondern sogar leicht zu widerlegen ist, zeigt die hohe Diversität von Verhalten, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Spezies Mensch. Experten kommen zu ihren Urteilen z.T. auf anderen Wegen als Laien. Blinde z.B. haben u.U. höhere sensorische Fähigkeiten als normalsichtige Personen. Es ist infolgedessen nicht der Fall, dass ein und derselbe Sachverhalt in *allen* mentalen Wesen *dieselbe* kausale Rolle einnimmt. Daher kann die o.g. funktionalistische Definition nicht hinrei-

chend sein. Unwiderlegt scheint dabei aber die Annahme einer für jedes Individuum speziellen Token-Funktionalität: Die Leib-Seele-Beziehungen eines speziellen Individuums sind in diesem Sinn nur durch ihre je spezifischen Beziehungen von kausalen Rollen bestimmt. Das heißt in letzter Konsequenz, dass eine spezielle kausale Rolle potentiell für jeden Zeitpunkt neu zu definieren wäre, denn Menschen unterscheiden sich nicht nur interindividuell sondern können sich selber auch über die Zeit verändern.

Ein Ansatz, der die funktionelle Identität (Reich, 1987, S. 198–204; Reich, 1989, S. 449–466 u. S. 470–519) von geistigen und somatisch-neuronalen Prozessen bzw. Zuständen behauptete und damit den Reich'schen Ansatz von der Psychotherapie in den Bereich des Leib-Seele-Problems übertrüge, träfe vermutlich auf ähnliche logische Schwierigkeiten, wie sie bei der Identitätstheorie bezüglich der logischen Identität erwähnt worden sind. Man müsste also den Begriff der funktionellen Identität als einen unscharfen und nahezu metaphorischen behandeln, etwa in der Art, wie ein und derselbe grundlegende Vorgang sich in zwei Aspekten ausdrückt – bildhaft wie bei *einer* Melodie, die auf zwei verschiedenen Instrumenten gespielt wird – so dass ein neuronaler Zustand der konkreten Hirnerregung mit dem ihm als funktionell identisch zugeordneten Bewusstseins- bzw. Geisteszustand nur je als eine Ausdrucksform eines vielgestaltigeren Gesamtvorgangs anzusehen wäre. Es herrschte also u.U. eine Art selbstorganisierter und koordinierter Parallelismus (also ein funktioneller Parallelismus, um einen neuen Begriff hierzu vorzuschlagen), der aber im Unterschied zum o.g. Okkasionalismus und zur prästabilisierten Harmonie Leibniz' (vgl. dazu z.B. Beckermann, 2001, S. 44 f.) göttliche Ursachen nicht annimmt. Dabei kann es zwischen den zwei Aspekten (um das Gleichnis weiterzuführen) eine logische Identität kaum geben, jedoch eine Verwandtschaft, die durch die Herkunft und Funktion bedingt wird. *Ein* Gesamtprozess drückt sich – so die hiesige Vermutung – unterschiedlich aus, genauso wie der Charakter nach Reich tatsächlich psychische Eigenheiten aber eben vermutlich auch muskuläre Korrelate aufweist. Psychische und somatische Zustände wären dabei nicht identisch, wohl aber funktionell äquivalent. Ob sich diese Ansicht für ein brauchbares Leib-Seele- bzw. Willensmodell verwenden lässt, müssen die weiter unten folgenden Erwägungen zeigen.

Der anomale Monismus Donald Davidsons (u.a. 1993; vgl. auch 1985) wird (a) durch die These von der Anomalität des Mentalen[168] und (b) durch die Monismus-

168 Das heißt, dass es keine strikten psychologischen oder psychophysischen Gesetze gebe (Beckermann, 2001, S. 181–203; vgl. dazu D. Davidson, 1993, S. 88–90). Die psychologischen bzw. psychophysischen Gesetze wären heteronome (d.h. in unterschiedlichem Vokabular formulierte) Ceteris-paribus-Gesetze (Beckermann, 2001, S. 192 f.). Strikte Gesetze sind nach Beckermann in Davidsons Unterscheidung aber in einem einheitlichen Vokabular verfasst und gelten ausnahmslos unter allen Bedingungen. Davidson ist der Meinung, dass es strikte Gesetze nur in der Physik gebe, weil nur die Physik eine umfassende und geschlossene Theorie darstelle. Die Physik ist aber kaum so einheitlich. So gibt es z.B. (noch) keine allumfassende experimentell gesicherte Große Vereinheitlichte Theorie (Große Vereinheitlichte Theorie, 2001; Wechselwirkung, 2001; vgl. beispielsweise Kornadt, 1996, u.a. S. 22 u. S. 35) aber verschiedene Interpretationen der Quantenphysik (vgl. z.B. Koch, 1994, S. 180–211).

These[169] konstituiert (Beckermann, ebd., S. 181–203; vgl. auch Kim, 1998, S. 147–162). "Genauso wie jedes Bezahlen einer Rechnung mit einem physischen Ereignis identisch ist, ist nach [Donald] Davidson auch jedes Nachdenken, jedes Sich-Ärgern und jeder Schmerzanfall identisch mit einem physischen Ereignis – z.B. mit einem neuronalen Ereignis in unserem Gehirn" (Beckermann, 2001, S. 191). Der wesentliche Grund für das Nichtzueinanderpassen mentaler und physikalischer Ausdrücke sei, dass bei kognitiven Akten (wie Überzeugungen und Wünschen) Rationalitätsprinzipien zum Tragen kommen, die neuronal betrachtet irrelevant seien (Beckermann, 2001, S. 197). Weil die "Zuschreibungsbedingungen mentaler und physikalischer Begriffe nicht zueinander passen" (ebd., S. 200), kann es nach D. Davidson auch keine strikten psychophysischen Gesetze geben (vgl. D. Davidson, 1993, S. 87). Der anomale Monismus ist also eine Spielart des Materialismus, die dem mentalen Bereich als Epiphänomen die Möglichkeit einer vollständigen materialistischen Erklärung abspricht (D. Davidson, 1993; Hastedt, 1988, S. 166). Davidson liefert nach Beckermann jedoch keine überzeugende Begründung, warum ein Ereignis nur dann von einem anderen verursacht werden kann, wenn es zu diesem Vorgang ein diesbezügliches striktes deterministisches Gesetz gibt. Zudem kann Davidsons Ansatz die Frage, wie sich mentale Eigenschaften zu physischen Eigenschaften verhalten, nicht beantworten, da er Eigenschaften für ontologisch nicht bedeutsam hält (Beckermann, 2001, S. 202 f.).

Die Supervenienztheorie, deren Grund-Idee von Moore (1993 [zuerst 1903]) entwickelt und die zuerst von D. Davidson (vgl. z.B. 1993) auf das Leib-Seele-Problem angewandt wurde (Walter, 1999, S. 172 f.), ist später vor allem von Kim (u.a. 1993; vgl. auch 1998, S. 166–173) vertieft worden (Beckermann, 2001, S. 203–217). In der Supervenienztheorie ist die Kovariation[170] das zentrale Konzept (Walter, ebd., S. 172 f.).[171] Supervenienz beschreibt dabei die Relation zwischen zwei Eigenschaftsklassen und umfasst die Elemente Kovariation, Dependenz und Nichtreduzierbarkeit. Neben der schon erläuterten Kovariation meint Dependenz die Abhängigkeit einer Klasse von einer anderen, wie beispielsweise biologische von physikalischen Fakten (asymmetrisch) abhängen, was aber umgekehrt nicht genauso gilt. Nichtreduzierbarkeit verweist, wie es oben in diesem Kapitel schon mehrmals angeklungen ist, auf die Zusammenhänge, dass geistige Eigenschaften nicht ohne weiteres auf physikalische Grundlagen zurückgeführt werden können (Walter, ebd., S. 173 f.). Die "Geist-Körper-Supervenienz [ist] die These, daß zwei beliebige Dinge oder Ereignisse, die sich in allen physikalischen Hinsichten exakt gleichen, sich in mentalen Hinsichten nicht unterscheiden können" (Kim, 1998, S.

169 Diese beinhaltet, dass jedes einzelne mentale Ereignis i.S. einer Token-Identität mit einem einzelnen physischen Ereignis identisch sei (Beckermann, ebd., S. 181–203). Die Typ-Identität lehnt D. Davidson (z.B. 1993, S. 88–90) ab (vgl. auch Hastedt, 1988, S. 166–168).

170 Diese meint, dass Unterschiede in einer Hinsicht mit Unterschieden in einer anderen Hinsicht einhergehen. Die Kovariation ist indes asymmetrisch, denn sie gilt nicht vice versa (Walter, ebd.).

171 Für einen Überblick über verschiedene Ansichten zur Supervenienz s. Kim (2002).

167). Mentale Eigenschaften wären demnach genau dann auf physische Eigenschaften zurückführbar, wenn die Ersteren über die Letzteren supervenieren. Nach Beckermann (2001, S. 203–217) unterscheidet man die globale Supervenienz von der schwachen und starken Supervenienz, die man je wie folgt charakterisieren kann:

Schwache Supervenienz
Für alle Wesen x_1 und x_2 gilt (in der wirklichen Welt): Wenn x_1 und x_2 dieselben physischen Eigenschaften besitzen, dann haben sie auch dieselben mentalen Eigenschaften.[172]

Starke Supervenienz
Für alle Wesen x_1 und x_2 und alle möglichen Welten w_1 und w_2 gilt: Wenn x_1 in der Welt w_1 dieselben physischen Eigenschaften besitzt wie x_2 in der Welt w_2, dann hat x_1 in w_1 auch dieselben mentalen Eigenschaften wie x_2 in w_2.[173]

Globale Supervenienz
Für alle möglichen Welten w_1 und w_2 gilt: Wenn in w_1 die physischen Eigenschaften genau so verteilt sind wie in w_2, dann sind in w_1 auch die mentalen Eigenschaften genau so verteilt wie in w_2. (ebd., S. 208, kursiv im Original; vgl. Kim, 1993)

Der Kern der Kim'schen Supervenienztheorie bezüglich mentaler Phänomene ist, dass jede mentale Eigenschaft ein physisches Korrelat besitzt (Beckermann, 2001, S. 210). Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass er die Multirealisierbarkeit mentaler Zustände nicht aus- und die Existenz von Brückengesetzen nicht einschließt. Nun ist es aber bei der starken Supervenienzrelation bezüglich mentaler und physischer Merkmale nicht klar bestimmt, auf welche physischen Eigenschaften mentale Eigenschaften genau supervenieren (Walter, 1999, S. 176 f.). Es herrscht weiterhin nur eine relativ schwache Dependenz, so dass die Supervenienzrelation zwischen Körper und Geist u.U. kaum als Leib-Seele-Theorie gelten könnte (Beckermann, 2001, S. 211–214; Walter, 1999, S. 177). Zudem können neben den physischen Eigenheiten eines Individuums auch dessen psycho-soziale, kulturelle und historische Situation als physische Grundlagen (mit) in Betracht kommen, wenn mentale auf physischen Merkmalen supervenieren. Diesem Dilemma kann die globale Supervenienz zwar abhelfen, denn bei ihr wird nur verlangt, dass zwei Individuen erst dann die gleichen mentalen Eigenschaften aufweisen, wenn sie sich nicht nur selbst körperlich völlig gleichen, sondern, wenn sie außerdem auch in vollkommen gleichen Welten leben (Beckermann, ebd.). Aber dafür schwindet die Möglichkeit physikalistischer Reduktion sehr, weil es kaum mehr sinnvoll ist, eine Abhängigkeit des Mentalen vom Physischen zu behaupten, wenn ein einziges Atom, das in einem Stern der Welt w_1 zusätzlich enthalten ist, ausreicht, um zwei physisch gleiche Menschen mit weit unterschiedlichen mentalen Eigenheiten zu bedingen.

172 Es wäre hier *möglich*, dass es auch andere als die durch die schwache Supervenienzrelation erlaubten Verhältnisse gibt (Beckermann, 2001, S. 208–210).

173 Hier sind die betreffenden Sätze, im Gegensatz zur schwachen Supervenienz nicht nur wahr, sondern *notwendig wahr* und weisen Gesetzescharakter auf (Beckermann, 2001, S. 208–210).

Fernerhin müsste (nach Beckermann, 2001, S. 215–217) unterschieden werden, ob eine nomologische oder eine logische Supervenienz vorliegen. Die nomologische Supervenienz bezieht sich dabei auf *naturgesetzlich* mögliche, die logische Supervenienz aber auf alle *begrifflich* möglichen Welten.[174] Hirnzustände sind jedoch kaum als Terme für einen begrifflichen Zusammenhang in Verbindung mit Wünschen und Empfindungen geeignet (Beckermann, 2001, S. 216); schon Hastedt (1988, S. 13) spricht in diesem Zusammenhang von verschiedenen Sprachspielen (i.S. von Wittgenstein, 1984b, z.B. Teil I, Nr. 7. u. 23. f.), denen Körper und Geist (im Denkmodell des Sprachendualismus) angehören. Die nomologische Supervenienz hingegen wäre, wie bereits gesagt, zu schwach, um physikalistisch genannt werden zu können (Beckermann, 2001, S. 216). Zudem kann eine eigenständige superveniente Verursachung (Kim, 1993, S. 282 f.; vgl. dazu Walter, 1999, S. 178–183) nicht ausreichend begründet werden (Kim, 1993; Walter, ebd.).

> Our conclusion ... has to be this: nonreductive materialism is not a stable position. There are pressures of various sorts that push it either in the direction of outright eliminativism or in the direction of an explicit form of dualism. (Kim, 1993, S. 284).

Letztlich ist es bis heute aber nicht endgültig zu entscheiden, ob im Körper-Geist-Problem superveniente Beziehungen vorliegen oder nicht.

Die Realisierungstheorie (als Version des Physikalismus) nimmt daneben ganz einfach an, dass alle mentalen Eigenschaften durch physische Eigenschaften *realisiert* sind (Beckermann, 2001, S. 217–228). Sollte diese Ansicht zutreffen, würden mentale Prädikate zwar nicht überflüssig, sie verlören aber ihren eigenständigen Charakter. Dieser ganz grundlegenden Ansicht kann man prima facie zustimmen, wüsste aber dennoch sehr gerne genauer, wie die Relationen zwischen Psyche und Soma denn nun beschaffen sind bzw. wie beide funktionieren.

Die Phänomene, die im Leib-Seele-Problem angesprochen werden, könnte man u.U. auch ganz unspektakulär in einer faktoriell-probabilistischen Struktur wiedergeben: Es würde also stets (auch) körperliche Faktoren geben, die eine gewisse höhere Wahrscheinlichkeit für diesen oder jenen psychisch-geistigen Akt bedingten. Neben diesen rein körperlichen Einflüssen wären natürlich auch gegenwärtige oder vergangene kulturell-zeitgeschichtlich-soziale Faktoren der Lebenswelt anzunehmen, die ebenso probabilistisch für oder gegen das Eintreten bestimmter Phänomene wirkten. Dies erinnert wiederum an die Popper'sche Propensitätsinterpretation (Popper, 1995, 1997, 2001b, z.B. S. 79–99, S. 236–242; Popper in Popper & Eccles, 2000, S. 44–56), in der Wahrscheinlichkeitsfelder Phänomene auslösen sollen (vgl. Kap. 2.2). Der weiter oben schon angesprochene funktionelle Parallelismus zwischen Körper und Geist könnte – in diesen Rahmen gebracht –

174 Vgl. hierzu auch Chalmers (1996).

daneben u.U. auch emergente Eigenschaften (vgl. dazu z.B. Hoyningen-Huene, 1994 und Stephan, 1999) implizieren.

Als emergente Gestaltungen werden solche bezeichnet, die gesetzmäßig von ihrer Mikrostruktur abhängen, aber im Gegensatz zu reduktiv erklärlichen Eigenheiten *nicht einmal prinzipiell* aus der vollständigen Kenntnis aller Eigenschaften einer Struktur abgeleitet werden können (Beckermann, 2001, S. 221; vgl. auch Kim, 1998, S. 255–258).[175] Die Summe ist mithin mehr als ihre Summanden – das Ganze mehr als seine Teile (v. Ehrenfels, 1890, zit. nach Popper & Eccles, 2000, S. 628; Walter, 1999, S. 184).[176]

Es ist bei so genannten emergenten Phänomenen indes meist möglich, ihre Nichtableitbarkeit mit der Insuffizienz der bisherigen Theorie(n) zu begründen und damit die Behauptung emergenter Eigenschaften zu umgehen (Hoyningen-Huene, 1994, S. 185 f.). Man würde dann sagen, dass man einfach noch zu wenig über das betreffende Forschungsobjekt wüsste, um das (fälschlich) als emergent eingestufte Phänomen zu verstehen. Somit wäre die Behauptung, eine Eigenschaft X_E sei emergent, i.S. von Popper nicht hinreichend prüfbar (ebd.).

Emergente Eigenschaften sind also wirklich neu auftauchende, die aus den vorliegenden Theorien nicht abgeleitet oder prognostiziert werden können (Beckermann, 2001, S. 227 f.), denn die Emergenz eines Phänomens soll auch bei einer angemessenen und vollständigen Theorie als solche bestehen bleiben (Hoyningen-Huene, ebd.). Kann man ein Phänomen *vorhersagen*, ist dieses de facto nicht emergent (vgl. auch Walter, 1999, S. 183–187). Gibt es aber eine starke Form von Emergenz mit dem Qualitätsmerkmal Irreduzibilität, können die Naturgesetze (mindestens z.T.) nicht allgemein (und in strenger Weise) alles reduktionistisch erklären (Beckermann, 2001, S. 232 u. S. 244 f.).[177] Dies würde jedoch wiederum

175 Hier wird um der Prägnanz der Darstellung willen auf eine Herleitung der diesbezüglichen Komponenten verzichtet. Für eine genauere Diskussion verschieden strukturierter Emergenzbegriffe und der historischen Entwicklung des Emergentismus s. Stephan (1999). Zu den Meilensteinen der Emergenzdiskussion zählen (nach Beckermann, 2001, S. 217), Alexander (1966a, 1966b), Broad (2000), Lewes (n.d.) und Morgan (1923).

176 Man kann nach Stephan (1999, u.a. S. 3–72) insbesondere einen schwachen, einen diachronen und einen synchronen Emergentismus untergliedern. Der schwache Emergentismus, der mit reduktionistischen Positionen verträglich ist, bildet die Grundlage der beiden stärkeren Versionen und wird durch folgende Annahmen charakterisiert: (a) der These des physischen Monismus, (b) der Behauptung systemischer Eigenschaften, die zwar ein System als Ganzes aber keiner seiner Bestandteile besitzt und (c) der These der synchronen Determiniertheit, derzufolge die systemischen Eigenschaften nomologisch von denen der Systemkomponenten und deren Anordnung abhängen (Stephan, 2002, S. 304 f.). Diachronizität bedeutet hierbei das erstmalige (emergente) Auftreten eines Merkmals; synchrone Emergenz betrachtet die Systemeigenheiten in Verbindung mit seinen Bestandteilen unter Absehung vom Zeitbegriff (Stephan, 1999, ebd.; Stephan, 2002, ebd.; Walter, 1999, S. 183–187). Erst die Beifügung der These von der Unvorhersagbarkeit der betreffenden Eigenschaft führt jedoch zu stärkeren diachronen Emergenztheorien (Stephan, 2002, ebd.).

177 "Wenn es emergente Eigenschaften gäbe, dann wäre die *Homogenität* der grundlegenden Gesetze der Physik zerstört. Dann bestünden diese Gesetze aus einer kleinen Zahl von Grundgesetzen und einer beträchtlichen Zahl von Ausnahmeregeln" (Beckermann, 2001, S. 245, kursiv im Original).

letztlich kaum zu entscheiden sein, denn die Geltung von Naturgesetzen ist endgültig *nie* nachzuweisen, sondern fußt auf ihrer *vorläufigen* falliblen Annahme (vgl. Popper, 1984). Universelle All-Sätze sind nicht verifizierbar (ebd., Abschn. 13, S. 34 f.). "Unsere Wissenschaft ist kein System von gesicherten Sätzen, auch kein System, das in stetem Fortschritt einem Zustand der Endgültigkeit zustrebt. Unsere Wissenschaft ist kein Wissen [epistēmē]: weder Wahrheit noch Wahrscheinlichkeit kann sie erreichen" (ebd., Abschn. 85, S. 223, eckige Klammern im Original). Man hat es hierin somit mit einem praktischen Dilemma zu tun, welches die hinreichend sichere Entscheidung über das Vorliegen von emergenten Eigenschaften deutlich erschwert bzw. ganz verunmöglicht (s. auch Hoyningen-Huene, 1994, S. 185 f.). Emergenz ist daher vor allem ein Begriff, der unser Noch-nicht-Wissen bzw. unser Nicht-Wissen-Können umschreibt bzw. füllt. Deshalb könnte es vom wissenschaftstheoretischen Standpunkt berechtigt kritikwürdig sein, einen in der eben genannten Form fraglichen Begriff überhaupt zu verwenden, der ja die Prüfbarkeit einer Hypothese (i.S. von Popper) u.U. nicht steigert, sondern sie zu vermindern bzw. zu immunisieren droht. Als Hilfshypothese würde die Behauptung, dass es emergente Phänomene (wie z.B. in der Bewusstseinsbildung beim Menschen) gibt, nach Popper (1984, Abschn. 20) so z.T. vermutlich nicht zulässig sein, denn Hilfshypothesen vernehmen wir dort, sind nur dann "als befriedigend zuzulassen, [wenn] durch deren Einführung der 'Falsifizierbarkeitsgrad' des Systems ... nicht herabgesetzt, sondern gesteigert wird" (S. 51).[178] Dies scheint aber bei der Vermutung emergenter Phänomene nicht immer gegeben.

Die Position des eliminativen Materialismus hingegen macht es sich im Vergleich zu den bisher besprochenen Ansätzen im Leib-Seele-Problem einfacher: Denn, wie deren Vertreter meinen, gibt es mentale Phänomene i.S. einer Alltagspsychologie, die Wünsche, Überzeugungen, die Wollen und Gründe annimmt, in Wahrheit nicht (Beckermann, 2001, S. 245–266; vgl. auch Braddon-Mitchell & Jackson, 1996). "Zur Lösung des Geist-Körper-Problems soll es ... [aber] nicht zu einer Ersetzung des Geistes in einem realistisch verstandenen Sinne kommen, sondern zu einer Ersetzung der Sprechweisen = Theorien über den Geist" (Hastedt, 1988, S. 130). Diese neuen Sprechweisen sollen vornehmlich neurowissenschaftlich fundiert sein und die als mangelhaft bezeichnete Alltagspsychologie verdrängen (z.B. P. M. Churchland, 1981, u.a. S. 67; vgl. Beckermann, 2001, S. 250–253; Hastedt, 1988, S. 129–141). Man glaube nur deshalb an mentale Zustände i.S. der herkömmlichen Alltagspsychologie, weil sie in der Letzteren eine wesentliche Rolle spielen (Beckermann, 2001, S. 249).[179]

178 Solch eine Hilfshypothese vom Vorliegen emergenter Phänomene wäre daneben, da sie als Behauptung in die Theorie mit eingeht, auch keine singuläre Annahme für die Popper (ebd.) gewisse Ausnahmen vorsieht.

179 Frühe Vertreter des eliminativen Materialismus sind z.B. Feyerabend (1963, 1993), Quine (1966) und Rorty (u.a. 1970, 1993) (Beckermann, 2001, S. 245).

Gesetzt, der eliminative Materialismus wäre wahr, wären für das Leben des Menschen bedeutungsvolle Konsequenzen zu erwarten. So würde das soziale Miteinander, welches subjektiv durchaus auf intentionalen Erklärungen und Voraussagen beruht, ganz empfindlich beeinträchtigt (vgl. ebd., S. 253–266). Die Praktiken des Urteilens, Bewertens, Strafens und Lobens (u.Ä.) würden, genauso wie die Schuldbemessungsrichtlinien der Strafrechtswissenschaft oder die zivilrechtlichen Vorschriften, unterhöhlt und mindestens z.T. unbrauchbar (ebd.). Viele Konzepte und Untersuchungsmethoden der Sozialwissenschaften, man denke hier nur an die bekannten Selbsteinschätzungsfragebogen (vgl. dazu z.B. Fisseni, 1997, S. 297–316) in der Psychologie sowie all diejenigen Verhaltensweisen, die mit Sprache verbunden sind, würden, wenn es keine intentionalen Bedeutungsinhalte gäbe, zu kuriosen Merkwürdigkeiten, die eine rechte Begründung innerhalb der handelnden Subjekte nicht in ausreichendem Maße besäßen (Beckermann, ebd.). Die einschlägigen Konsequenzen eines vermeintlich grundfalschen Common sense treten im Alltagsleben gesunder Individuen normalerweise aber nicht auf und eine Alternativerklärung intentionaler Zustände durch den eliminativen Materialismus ist bislang nicht hinreichend erfolgt. Es ist zwar so, dass die naive Alltagspsychologie z.T. keine oder nur unzureichende Erklärungen z.B. für psychische Phänomene liefern kann, aber dies ist von den basalen Konzepten des Wünschens, Glaubens und Urteilens zu unterscheiden, die Menschen zu benutzen pflegen. Horgan & Woodward (1985; vgl. Beckermann, 2001, S. 258–260) sehen die Theorien der Kognitionswissenschaften in den Bereichen Wahrnehmung, Erinnerung und Lernen zudem mit Begriffen versehen, die den alltagspsychologischen Ausdrücken des Überzeugtseins, Wünschens bzw. Urteilens zumindest sehr ähnlich seien (vgl. daneben auch Hastedt, 1988, S. 136 f.). Die Alltagspsychologie hat zwar ihre Mängel, aber sie ist nicht ganz und gar insuffizient und ohne eine nennenswerte Entwicklung. Zudem muss man bedenken, dass die Wissensgewinnung ja einstmals mit ganz grundlegenden Begriffen und Operationen begonnen zu haben scheint und unser wissenschaftliches Wissen im Grunde auf unserem Alltagsverstand und seinen Konzepten ruht (Popper, 1998, S. 33–35) und erst in der Neuzeit mit Verfeinerungen u.a. der physikalisch-mathematischen Methoden und Erkenntnisse zu komplexeren Verfahren gelangt ist, die die Alltagskonzepte teilweise transzendieren. Auch wären Tatbestände denkbar, an denen Teile der Alltagspsychologie empirisch zu scheitern vermöchten, so dass man sich hier durchaus eine Verbesserung vorstellen könnte (Beckermann, 2001, S. 261 f.).

Da die behauptete Inkohärenz des eliminativen Materialismus (d.h. die scheinbare innere Widersprüchlichkeit aufgrund der Voraussetzung von durch ihn inkriminierter intentionaler Zustände) nicht klar zwingend erwiesen werden konnte (ebd., S. 262–266; vgl. P. M. Churchland, 1981, S. 89 f.), kann die Frage, welche Stellung dem eliminativen Materialismus einzuräumen ist, (noch) nicht eindeutig abschließend beantwortet werden. Jedoch scheint eine Definition bedeutungshaltiger Sätze

ohne Rekurs auf intentionale Zustände praktisch kaum möglich zu sein. Festhalten darf man in diesem Zusammenhang schließlich, dass es dem Menschen als vermutlich intelligentester Art auf diesem Planeten schwer fallen wird genau das aufzugeben, was er oft als sein Eigentlichstes zu bewerten liebt. Dies ist das, was Sigmund Freud (z.B. 1989f, 31. Vorlesung, S. 512–516) des Menschen Ich nannte, welches durch das bewusste Denken, Fühlen und Wollen, die bewussten Entschlüsse und Überzeugungen, das bewusste Lieben, Schaffen und Meiden gekennzeichnet ist. In diesem Punkt dürfte die Kritik am Behaviorismus (vgl. zu diesem z.B. Spada et al., 1992 und Watson, 1930) in einem gewissen Bereich der Kritik am eliminativen Materialismus ähneln. Nur spricht der eliminative Materialist dem Menschen die Wichtigkeit der geistig-psychischen Eigenheiten nicht gänzlich ab wie es der Behaviorist tut, aber der Erstere möchte letztlich davon nur das gelten lassen, was sich objektiv verwissenschaftlicht nach einer "szientistischen Transformation" (Hastedt, 1988, S. 139) aussagen lässt. Jener geistig-psychische Bereich ist aber das, was des Menschen Menschlichkeit und z.B. auch Kreativität (subjektiv) wesentlich auszumachen scheint. Ob solch ein Unterfangen wie das des eliminativen Materialismus je hinreichenden Erfolg haben kann, ist aufgrund der großen Komplexität aller möglichen neuronalen und psychischen Zustände insgesamt gesehen noch dazu vielleicht eher zweifelhaft (vgl. auch Beckermann, 2001, S. 306 und Hastedt, 1988, S. 140 f.).[180]

Der Epiphänomenalismus, der bereits im 19. Jahrhundert z.B. von Huxley (1967) vertreten wurde, ist durch eine naturwissenschaftliche Sicht der Geist-Körper-Problematik geprägt (vgl. Beckermann, 2001, S. 46–49). Der Epiphänomenalismus nach Huxley behauptet, dass (a) geistige Zustände einer Person zwar aus körperlichen Prozessen erklärlich sind, aber (b) niemals Wirkungen auf den Körper ausüben könnten und (c) es ohne jede Bedeutung für das Verhalten sei, ob Veränderungen im Gehirn bewusste Erlebnisse hervorrufen oder nicht (ebd.). Das Bewusstsein ist in dieser Sicht also nur eine Begleiterscheinung der Gehirnvorgänge, was durch die in Kap. 3.4 referierten Libet'schen Experimente (Libet et al., 1983 bzw. Haggard & Eimer, 1999) nicht widerlegt worden ist, sondern eine gewisse Evidenz für den Epiphänomenalismus bezüglich einfacher Willensakte zunächst wahrscheinlich werden lässt. Ob diese Experimentalbefunde für alle Willens- und Bewusstseinsakte gleichermaßen gelten können, bleibt aber fraglich.

180 Denn wer will schon genau definieren, welche neuronalen Schaltkreise aktiviert werden bzw. welche Abfolgen von neuronalen Erregungsmustern z.B. beim Lesen von Gedichten oder dem Hören einer Beethoven'schen Sonate vorkommen. Man bedenke, dass es sich hierbei stets, da kein Gehirn (Edelman & Tononi, 2002, S. 70) und kein Schicksal dem anderen gleichen, um ein höchst individuelles Erleben handelt. Dieses vermutlich einmalige subjektive Erleben i.S. von Qualia kann man vielleicht einkreisend ungefähr neuronal festlegen, aber es lässt sich wahrscheinlich kaum ganz eliminieren.

Die Annahme des Epiphänomenalismus, dass es keine kognitiven Rückwirkungen auf den Körper gebe, ist indes nicht erwiesen und scheint mir auch kaum erweisbar bzw. mit den Ergebnissen der psychologischen Forschung nicht übereinzustimmen. *Wie* man denkt, hat nach diesen Befunden durchaus einen Einfluss z.B. auf Gefühle und damit auch auf anatomische Strukturen bzw. physiologische Prozesse. Ein stark wettbewerbs- und leistungsmotiviertes Typ-A-Individuum, welches an erhöhter Feindseligkeit und Zynismus leidet, erkrankt insbesondere aufgrund seiner höheren Stressbelastung tatsächlich leichter an einer koronaren Herzerkrankung (Davison & Neale, 1998, S. 230–235). Die dysfunktionalen Bewertungen während einer Depression (d.h. vor allem eine pessimistische Sicht von sich selbst, der Welt und der Zukunft) wirken nach Aaron T. Beck (1979)[181] tatsächlich depressionsfördernd (Davison & Neale, 1998, S. 258–269 u. S. 657–659; Grawe et al., 2001, S. 451–466).[182] Das Think positive! führt umgekehrt, wenn man es als Maxime seines Willens annimmt, hier auch zu einer positiveren sozialen Sicht und zu verbesserter Gesundheit. Man wird anhand dieser Beispiele gewahr, dass es doch auch widersprechende Ergebnisse zur These gibt, wir seien reine Automaten, die Körperprozesse allein epiphänomenal hinnehmen, ohne einen kognitiven Steuerungsmechanismus für uns selber zu besitzen.

Richtig ist jedoch wahrscheinlich am Epiphänomenalismus, dass in der Regel vermutlich alle geistigen und psychischen Vorgänge somatisch verursacht sind. Aber es scheint dabei keinesfalls irrelevant zu sein, ob man einen somatischen Prozess bewusst erlebt oder nicht. Hier könnte man die oben dargestellte Theorie der somatischen Marker (Damasio, 1996, S. 237–297; s. aber auch Damasio, 2000, 2003) als Beleg anfügen. Es ist für unser Verhalten und unsere Gesundheit nicht in allen Fällen gleichgültig, ob wir Schmerzen verspüren oder nicht, wie man schon an den Folgen der Lepra, die u.a. Sensibilitätsstörungen und dadurch Verstümmelungen bedingt (Pschyrembel, 1993, S. 865 ff.), erkennen kann.[183]

Wir reagieren normalerweise, dies sei die verbesserte These, z.T. bewusst auf unsere Reaktionen und steuern uns (auch) dadurch selber. Zudem scheint in diesem Zusammenhang die Annahme eines *einfachen* Systemzustandes unhaltbar, denn im Gehirn können verschiedene neuronale Schaltkreise hinter- und miteinander

181 Vgl. daneben z.B. auch das von A. T. Beck, Rush, Shaw & Emery (1986) verfasste Werk *Kognitive Therapie der Depression* und auch die von A. T. Beck, Wright, Newman & Liese (1997) publizierte Darstellung zur kognitiven Therapie von Suchterkrankungen.

182 Die Metaanalyse von Grawe et al. (ebd.) hat bezüglich kognitiver Therapien signifikante Wirkungsnachweise erbracht.

183 Vgl. für eine vom Grund ähnliche Kritik des Epiphänomenalismus des Darwinisten Huxley (1967) auch Popper in Popper & Eccles (2000, Kap. P3, S. 101–105). Popper sieht dort die psychischen Phänomene, die bestimmte Funktionen ausüben, (vermutlich richtigerweise) als evolutiv entwickelt an; der Epiphänomenalismus könnte deshalb mit dem Darwin'schen Entwicklungsgedanken (vgl. Darwin, 1990) nicht zusammengebracht werden, da jener die seelischen Akte als unbedeutende und funktionslose Nebenprodukte ohne Relevanz betrachtet und daher deren Überlebensvorteil (und somit ihre evolutive Entstehung) implizit leugne.

wirken, so dass eine Regulation des einen durch einen anderen normal zu sein scheint (z.B. Spitzer, 2000, u.a. S. 121–124; vgl. auch Edelman, 1993, 1995 bzw. Edelman & Tononi, 2002 respektive Roth, 2001).

Ob wir hingegen echte Willensfreiheit besitzen, kann damit längst noch nicht ausgesagt werden. Es scheint am ehesten so zu sein, dass somatische Strukturen und Prozesse Bewusstsein und mentale Akte hervorbringen, wobei diese u.U. je für sich epiphänomenaler Natur sein könnten; durch die modulare Verschaltung und Vernetzung vieler neuronaler und sonstiger körperlicher Instanzen jedoch entsteht ein komplex ineinandergreifend-verschachteltes System, bei welchem es nicht mehr gleichgültig ist, ob es nun fühlt oder nicht, ob es denkt oder nicht und ob es liebt oder hasst. Vieles wirkt hier intrinsisch zurück und vermittelt dadurch erst das Bild des selbstgesteuerten Menschen, der auf äußere wie innere Entitäten reagieren kann. Ob die subjektive Freiheit des Handelnden, die Menschenwürde und juristische Zurechenbarkeit mit diesem korrigierten Begriff von Epiphänomenalität unvereinbar sind, werden die unten noch folgenden Ausführungen näher zu bestimmen haben.

Von Fodor (insbesondere 1987) wird die Ansicht vertreten, dass der menschliche Geist ähnlich wie ein Computer funktionieren könnte – und bei einem Computer werden, damit er seine Aufgaben korrekt erfüllen kann, eine computationale, eine algorithmische und eine Implementationsebene als notwendig angesehen (Beckermann, 2001, S. 277–297). Die computationale Ebene wäre dabei die zu berechnende Funktion, die algorithmische diejenige des anzuwendenden Algorithmus und die Implementationsebene verwiese auf die Art und Weise der physischen Realisierung, welche für den Algorithmus gefunden werden müsse. In diesem Kontext sieht Fodor beim menschlichen Geist analog intentionale Zustände[184] (und Kausalbeziehungen zwischen solchen Zuständen) als die oberste Ebene an, gefolgt von der Ebene, in der diese intentionalen Zustände durch Symbolverarbeitungsprozesse realisiert würden, die zuletzt durch die (tiefste) Implementationsebene der physischen Realisierung der Symbolverarbeitung abgeschlossen würde. Wichtig ist, dass zwischen den drei genannten Ebenen jeweils die Möglichkeit der Multirealisierbarkeit ihrer Entitäten bestehe.

Fodors Grundthesen lassen sich nach Beckermann (2001) in die Repräsentationalismus- und die Computationalismus-These untergliedern. Die Repräsentationalismus-These lautet:

184 Franz Brentano (1924, vgl. z.B. S. 124–128) hat in seinem Werk *Psychologie vom empirischen Standpunkt* den Begriff Intentionalität geprägt, der nach seiner Auffassung beinhaltet, dass sich (a) geistige Phänomene stets intentional auf etwas richteten, sich folglich auf einen Inhalt bezögen, (b) alle mentalen Akte in solcher Weise intentional seien und (c) diese geistigen Akte deswegen eindeutig von physischen Phänomenen unterschieden seien (Beckermann, 2001, S. 267 ff.). Problematisch dürfte hier, wie Beckermann richtig sagt, vor alle die These (b) sein. Aber auch die strikte Unterteilung in physische und intentionale Aspekte unter (c) könnte angezweifelt werden.

Für jedes Wesen *O* und jede Art *A* intentionaler Zustände gibt es eine (funktionale/computationale) Relation R_A, so daß gilt:
O ist genau dann in einem intentionalen Zustand des Typs *A* mit dem Inhalt *p*, wenn sich *O* in der Relation R_A zu einer mentalen Repräsentation *r* befindet, die die Bedeutung *p* hat. (ebd., S. 284, kursiv im Original)

Mentale Repräsentationen seien physische Strukturen, die propositionalen Gehalt aufweisen, wobei die mentale Repräsentation beim Menschen am ehesten i.S. von feuernden Neuronen gedacht werden könne (ebd., S. 279 f.).

Die Computationalismus-These lässt sich in die These einer Sprache des Geistes und die These vom computationalen Charakter mentaler Prozesse aufspalten (ebd., S. 281–284). Die These einer Sprache des Geistes lautet folgendermaßen:

(1) Mentale Repräsentationen sind *strukturiert*.
(2) Die Teile dieser Strukturen sind 'transportierbar'; dieselben Teile (d.h. typidentische Teile) können in verschiedenen Repräsentationen auftreten.
(3) Mentale Repräsentationen haben eine *kompositionale Semantik*; die Bedeutung komplexer Repräsentationen ergibt sich in regelhafter Weise aus der Bedeutung ihrer Teile. (ebd., S. 284, kursiv im Original)

Die These vom computationalen Charakter mentaler Prozesse wird schließlich durch den Satz gebildet: "Die Kausalbeziehungen zwischen intentionalen Zuständen beruhen auf strukturensitiven Symbolverarbeitungsprozessen" (ebd., S. 284).

Allerdings darf man Fodors Position, nach der ein Wesen Wünsche, Überzeugungen und andere intentionale Zustände nur dann erleben könne, wenn es die Struktur eines symbolverarbeitenden Systems besitze, nicht dahingehend missverstehen, als dass solch ein Wesen unbedingt wie ein programmierbarer Rechner arbeiten würde (ebd., S. 282 f.). Auch ist Fodor nicht auf die These festgelegt, dass die Symbolverarbeitungsprozesse schrittweise erfolgen oder es einen Zentralprozessor gibt.

Dass die Repräsentationale Theorie von Fodor die einzige Hypothese zum Funktionieren des Geistes bei Annahme von intentionalen Zuständen sei, kann seit dem Aufkommen des Konnektionismus (der bereits in Kap. 3.1, einführend skizziert worden ist) aber nicht mehr behauptet werden (Beckermann, 2001, S. 296 f.). Es scheint daneben nicht klar, wie die Fodor'schen Repräsentationen nun tatsächlich naturwissenschaftlich-medizinisch aussehen könnten und wie intentionale Zustände in Wirklichkeit physisch realisiert werden. Tetens (1991) hat hier allgemein die Vermutung formuliert, dass es eine Art Unschärferelation der Neurobiologie (Tetens, ebd., S. 12) geben könnte, bei der ein Nachweisversuch von kausal wirksamen Gehirnzuständen zwangsläufig das Gehirn und dessen Gesamtzustand verändern, wodurch ein exakter Nachweis wiederum verunmöglicht würde. Dieser Gedanke scheint (wenigstens für manche Untersuchungsmethoden und Phänomene) nicht abwegig, wenn man einen chaostheoretischen Attraktorenwechsel

durch kleinste Wirkungen (Toifl, 1995, S. 38–52; vgl. dazu auch Argyris et al., 1994; Başar, 1990; Freeman, 1995, 2000; Freeman & Barrie, 1994; King, 1991; Skarda & Freeman, 1987, 1990) als physikalisch möglich annimmt. Auch Tetens sieht das Gehirn als "energetisch hyper-sensitives System" (1991, S. 12), bei dem Gehirnzustände "eine echte Funktion der gesamten Vorgeschichte" (ebd.) seien. Dazu kommt natürlich, dass die Möglichkeit der Multirealisierbarkeit Fodor'scher Repräsentationen es erschwert, signifikante und reproduzierbare Ergebnisse zu gewinnen. Auch wäre hierbei die Möglichkeit von Immunisierungen i.S. von Popper (1984, Abschn. 19–22, 30 u. 35 bzw. Neuer Anhang *XIV) nicht ganz unwahrscheinlich: denn wenn vieles zum gleichen intentionalen Zustand führen kann, gäbe es auch viele Ad-hoc-Hypothesen (Popper, 1984, z.B. Abschn. 19), die eine Widerlegung bei Untersuchung zunächst verhindern könnten.

Dennets Theorie intentionaler Systeme geht daneben von der Annahme aus, dass man Verhalten (a) in physikalischer, (b) in funktionaler (nach der Funktion eines Teils fragender) und (c) in intentionaler Einstellung erklären und voraussagen kann (Beckermann, 2001, S. 307 f.).[185] Dabei sei ein System genau dann ein intentionales, wenn in seinem Verhalten Muster auftreten, die ausschließlich aus einer intentionalen Einstellung heraus ersichtlich sind (Beckermann, 2001, S. 313 f.). Ferner definiert Dennet ein System genau dann als intentional, wenn es sich "verläßlich und umfassend in intentionaler Einstellung erklären und voraussagen läßt" (ebd., S. 330). Es sei nach Dennet aber möglich, ein System zu erklären und vorauszusagen, obschon die internen Zustände desselben von denen abweichen, die die angesetzte Theorie annimmt; so spielen einige rezente Schachprogramme mit der Spielstärke von Großmeistern (Schachprogramme, 2001), ohne jedoch Überlegungen wie sie bei Schach spielenden Menschen auftreten (vgl. dazu z.B. Chase & Simon, 1973 und Simon & Gilmartin, 1973) erkennen zu lassen (Beckermann, ebd., S. 319).

Ob es eine *unüberbrückbare* Kluft zwischen der intentionalen und der funktionalen Ebene gibt, wie Dennet behauptet, ist indes nicht recht klar (ebd., S. 314–319). Hier zu glauben, dass sich im in Frage stehenden Bereich das eine vom anderen streng trennen ließe, geht m.E. in die Irre, denn biologische Strukturen und Funktionen verweisen auf die intentionalen Möglichkeiten des betreffenden Organismus, die jenen vielleicht als Aspekte beigeordnet zu denken sind. Es sei nach Dennet dessen ungeachtet aber "theoretisch möglich und empirisch ... wahrscheinlich, daß es weder in der neuronalen noch in der funktionalen Architektur unseres Gehirns Strukturen gibt, die den intentionalen Zuständen entsprechen, mit deren Hilfe wir auf der intentionalen Ebene unser Verhalten erklären und voraussagen" (Beckermann, 2001, S. 323). Wahrscheinlich wird dies aber nur bei der

185 Vgl. hierzu insbesondere Dennet (1987, 1993, 1998; vgl. allgemein auch 1986, 1994).

Suche nach Eins-zu-eins-Entsprechungen auftreten (vgl. Edelman & Tononi, 2002; Kolb & Whishaw, 1996; Roth, 2001; Spitzer, 2000). Dennet hält es in diesem Zusammenhang aber immerhin für sinnvoll und vielleicht auch unvermeidlich, an der Realität intentionaler Zustände i.S. eines schwachen Realismus festzuhalten (Beckermann, 2001, S. 323–331). Intentionale Zustände seien demzufolge zwar real, aber eben nicht in der Weise *dinglich* real, wie z.B. die Grundbausteine der Materie es zu sein scheinen, sondern "nur in einem schwächeren Sinne, in dem man z.B. auch davon sprechen kann, daß Gravitationszentren und der Äquator der Erde real sind" (ebd., S. 325). Überdies seien nach Dennet verschiedene intentionale Interpretationen zu einer Person denkbar, die mit allen Verhaltensdispositionen dieser Person gleich gut in Einklang gebracht werden können (ebd., S. 329–331). Was dann aber mit dem Wort real noch ausgesagt wird, wenn man intentionale Zustände dieser Art (als gewissermaßen Abstraktionen) in einem schwachen Sinn als real annimmt, bleibt schließlich fraglich. Hier wäre man nahezu bereits in der Welt 2 Poppers (vgl. Popper in Popper & Eccles, 2000, S. 61–77), die alle psychisch-geistigen Erlebnisse umfassen soll.

Da vermutlich alle hinreichend gesunden und entwickelten Menschen Bewusstsein, mithin auch Intentionalität erleben können[186], ist es kaum sinnvoll an dessen subjektiver *Existenz*, mithin auch an seinem Status als Entität, zu zweifeln. Hier, meine ich, sollte man sich an Descartes' (1922[187]) "cogito, ergo sum" (S. 2) und dessen Grundlegungsfunktion erinnern. Täglich *erlebte* Bewusstseins- und Denkvorgänge bezüglich ihrer Wirklichkeit zu beargwöhnen kann unangemessen sein. Bewusstsein bedeutet, um bildlich zu sprechen, also nicht nur sehr verdünnte Luft, das es vielleicht irgendwie doch geben könnte, sondern es scheint mir eine tatsächliche Komponente eines realen physiologischen Gesamtprozesses zu sein, welcher in höheren Organismen wie Homo sapiens eben nun einmal abläuft. Dies ist m.E. die diesbezüglich einzig Erfolg versprechende Hypothese. Die Frage, die sich daran anschließt ist, wie intentionale Zustände naturwissenschaftlich zu erklären sind. Hierzu ist wiederum zu vermuten, dass auch für intentionale Zustände wahrscheinlich neuronale Korrelate existieren (vgl. z.B. Edelman & Tononi, 2002; Kolb & Whishaw, 1996; Roth, 2001; Spitzer, 2000). Denn ist es nicht am wahrscheinlichsten, dass der Satz "*ex nihilo nihil fit*" (Schurig, 2002, S. 338, kursiv im Original) auch in diesem Bereich (zumeist[188]) Gültigkeit besitzt? Intentionale Zustände sind vermutlich an sich (d.h. aus einer göttlich-allwissenden Perspektive besehen) meistens kausal aus neuronalen und anderen körperlichen Zuständen

186 Was man zwar nicht mit absoluter, aber doch mit einiger empirischer Sicherheit (durch Befragung nebst Beobachtung und physiologischen Messungen) feststellen könnte, so dass die Annahme philosophischer Zombies (vgl. dazu etwa Beckermann, 2001, S. 173 f.), die bei unauffälligem Benehmen *keine* menschlichen Empfindungen bzw. Qualia erlebten, empirisch-wissenschaftlich nicht mehr plausibel wäre.

187 Erster Teil: "Über die Prinzipien der menschlichen Erkenntnis", Nr. 7.

188 Bis auf theoretisch nicht völlig ausschließbare absolut zufällige Ereignisse bzw. Prozesse.

erklärlich, bilden aber dennoch u.U. ein Mehr, so dass das Bewusstsein und die intentionalen Zustände im Vergleich mit ihren neuronalen Voraussetzungen einen qualitativen Zuwachs beinhalten (s. v. Ehrenfels, 1890, zit. nach Popper & Eccles, 2000, S. 628). Wahrscheinlich ist es dabei die alle, selbst astronomische Maßstäbe sprengende Hyperkomplexität des Gehirns, die als *der* Schlüssel zum Verständnis aller höheren geistigen Phänomene anzusehen ist.[189]

Der Aspektdualismus als weitere Theorie sieht keine kausalen Interaktionen zwischen Körper und Seele und behauptet, dass Leib und Psyche bzw. Geist gleichermaßen Aspekte der Wirklichkeit seien (Werbik, 1991, S. 250 f.). So hat z.B. Benedictus (Baruch) de Spinoza eine entsprechende aspektdualistische Identitätstheorie vertreten, die *eine* Substanz (Natur, welche von ihm identisch mit Gott gedacht wird[190]) annimmt, die in zwei verschiedenen Weisen, nämlich als seelischer und körperlicher Prozess, erscheine (Hirschberger, n.d., S. 130–148; Werbik, ebd.). Dies erinnert an die oben skizzierte Ansicht eines funktionellen Parallelismus, der u.a. vom Konzept der funktionellen Identität (nach Wilhelm Reich, 1987, S. 198–204, 1989, S. 449–466 u. S. 470–519) beeinflusst worden ist. Nun gibt es hierbei aber den leicht einsehbaren Unterschied, dass ein funktioneller Parallelismus (so er auftreten sollte) *natürlich* rein säkular gedacht werden müsste. Alles andere führte geradewegs in die Metaphysik und damit Unwissenschaftlichkeit i.S. von Popper. Prinzipiell erforschbare Vorgänge in dieser als real angesehenen Welt, so lautet die Annahme des funktionellen Parallelismus, haben in der Leib-Seele-Beziehung zwei Seiten. Hierbei könnte die Popper'sche Propensitätsauffassung (Popper, u.a. 1995, 1997, 2001b) i.S. einer probabilistischen Physik mit eingefügt werden. Geist kann im Sinn eines funktionellen Parallelismus nur dann entstehen, wenn die entsprechenden neuronalen Grundlagen, insbesondere die notwendige Komplexität eines Gehirns, *lebendig* vorliegen. Das, was wir Geist nennen, scheint indes vermutlich mehr zu sein als die Summe seiner neuronalen Grundlagen, ist jedoch nicht gänzlich von ihnen abgehoben (wie es z.B. dualistische Positionen annehmen). Außerdem wäre eine neuronale Multirealisierbarkeit mentaler Phänomene in gewissen Grenzen denkbar. Parallel wäre dieser funktionelle Parallelismus jedoch nur für die jeweiligen psychisch und somatisch feststellbaren *Einzel*-Ereignisse. Sollte es so etwas wie Orgon-, d.h. Lebensenergie i.S. von Reich (u.a. 1974; vgl. auch DeMeo & Senf, 1997) geben, was hier abschließend nicht behauptet, aber (s. Müschenich, 1997) auch nicht widerlegt werden kann, wäre eine diesbezüglich hohe Bedeutung derselben als das, was das Leben-

189 Die Anzahl der möglichen neuralen Schaltkreise im menschlichen Gehirn liegt nach Edelman & Tononi (2002, S. 58) bei ungefähr $10^{1\,000\,000}$, was die Zahl der geschätzten Partikel in unserem Universum (mit etwa 10^{79} Teilchen) weit übersteigt.

190 "*Alles was ist, ist in Gott, und nichts kann ohne Gott sein noch begriffen werden* " (de Spinoza, 1977, Lehrsatz 15, S. 35, kursiv im Original). de Spinoza versteht Gott dabei i.S. des absolut unendlichen Seienden, also der Substanz, die aus unendlichen Attributen besteht (Hirschberger, n.d., S. 130–148; de Spinoza, 1977, [1. Teil, Nr. 6] S. 5). Der Gott Spinozas ist damit als die "Allsubstanz in ihrer ideellen Dialektik" (Hirschberger, ebd., S. 143) zu sehen.

dige im Grunde eigentlich ist, denkbar.[191] Diese Ausführungen sind natürlich zunächst reine Vermutungen, die nur mehr oder weniger plausibel gemacht werden konnten und der empirisch-wissenschaftlichen Überprüfung harren.

Eine aspektdualistische Position der letzten Jahre stammt daneben von Hodgson, der die Quantenphysik als Grundlage seiner Überlegungen nimmt (Hodgson, 1991, S. 381–402; Wechsler, 1999, S. 141 f.) und das Körper-Geist-Problem folgendermaßen löst:

> On this approach, mind and brain are both manifestations of the same underlying reality. Mind can to some extent be said to be a function of the brain, but only if the brain here is understood not as the detectable macroscopic object, but as the quantum reality underlying *both* this object *and* the mental events of consciousness. Mind and brain are two manifestations of, and viewpoints towards, a single reality ... (Hodgson, 1991, S. 381, kursiv im Original)

Man kann annehmen, dass quantenphysikalische Prozesse auch Wirkungen auf unseren Geist ausüben. Wie diese beschaffen sein könnten, ist freilich nicht leicht zu bestimmen, Hodgson sagt zur Möglichkeit einer kognitiven Wahl aber:

> The general point is that computational procedures plus quantum physics would seem appropriate to give rise to probability-weighted alternatives. ...
> However, on my suggested approach, any prior weighting of the considerations is associated only with probabilities, and does not *determine* the choice: it is only the conscious choice which determines which considerations prevail in the particular case, and thereby precisely determines their weighting *inter se*. (1991, S. 390, kursiv im Original)

Diese Anschauung hätte wohl auch Popper (u.a. 1995, 1997, 2001b) mindestens z.T. unterstützen können, denn sie klingt an seine Konzeption der Propensitäten an; darüber hinaus verweist sie auch auf die in Kap. 3.3 genannte Ansicht von Leibniz[192]. Die Darlegungen von Hodgson scheinen der lebensweltlich-intuitiven Selbstwahrnehmung z.T. nicht abwegig – dass aber die kognitive Wahl determiniere, ist mit den Ergebnissen von Libet et al. (1983) bzw. Haggard & Eimer (1999) kaum zu vereinbaren (vgl. auch Roth, 2001). Am Ende ist es vielleicht eher wahrscheinlich, dass die Entschlussbildung durch die neuroanatomischen Gegebenheiten hochgradiger Vernetztheit erklärt werden kann, in der sich z.B. durch Überlagerung verschiedener Erregungen u.U. *eine* Resultante, *ein* Attraktor, um chaostheoretisch zu sprechen, letztlich herausbilden (vgl. dazu z.B. Argyris et al., 1994; Başar, 1990; Freeman, 1995, 2000; Freeman & Barrie, 1994; King, 1991 und Skarda & Freeman, 1987, 1990).[193]

191 Die postulierte Orgonenergie (Reich, ebd.) würde dabei gegen die Tendenz zur Entropiesteigerung i.S. des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik (vgl. dazu z.B. Baehr, 2002, S. 26 f. und Gerthsen et al., 1986, S. 229 f.) wirken, welcher dadurch in seiner universellen Geltung falsifiziert werden würde (Reich, 1974, S. 141; Reich, 1984, S. 154 u. S. 166).

192 Leibniz (1959, Buch II, Kapitel XXI, § 12, S. 261).

193 Siehe außerdem auch Walter (1999, S. 178–183 u. S. 241), der als Attraktoren modellierte neuronale Aktivierungsvektoren als subveniente Basis repräsentationaler Zustände angenommen hat. Daneben hat bereits Ciompi (1997, S. 140–175) Ähnliches mit seiner fraktalen Affektlogik vorgeschlagen.

Der Spiritualismus (Panpsychismus) schließlich nimmt in monistischer Weise an, dass auch die Körperwelt letztlich (nur) als seelisch anzusehen sei (Werbik, 1991, S. 251). Popper in Popper & Eccles (2000, Kap. P3, S. 80 f.) bezeichnet den Panpsychismus als die Ansicht, dass alle Materie gleichsam eine Innenseite habe, die von seelen- bzw. bewusstseinsartiger Qualität sei, wobei bei unbelebter Materie jedoch kein Bewusstsein auftrete.[194] Dadurch weist diese Position die o.g. Annahmen B1. und B2. zurück; Annahme B3. kann nicht angewendet werden, wenn es physische Bereiche nicht geben sollte (Werbik, ebd.).

Die Auffassung des Panpsychismus scheint nicht sehr plausibel; fernerhin wäre, um die Irrealität der Welt zu erweisen, ein Standpunkt außerhalb derselben vonnöten, den ein begrenztes lebendes Wesen aber nicht einnehmen kann. Daneben wäre die o.g. Hypothese von den seelischen Qualitäten aller Materie schwer zu validieren und das "*Pan*-Element beim *Pan*psychismus ... unhaltbar und phantastisch" (Popper in Popper & Eccles, ebd., S. 98, kursiv im Original). Popper schlägt – um es noch einmal zu sagen – berechtigterweise vor, "den Realismus als die einzige vernünftige Hypothese zu akzeptieren – als eine Vermutung, zu der noch nie eine vernünftige Alternative angegeben worden ist" (1998, S. 42). Der Spiritualismus erscheint im Licht dieser realistischen Vernunft aber metaphysisch und ohne forschungspraktische Relevanz und Perspektive (ähnlich auch Popper in Popper & Eccles, 2000, S. 101).

4.2 Zur Frage nach den Grundlagen intentionaler Zustände

Zu den somatischen Grundlagen dessen, was man in (begrifflicher) Anlehnung an Immanuel Kant (1992b [B 560–B 569]; vgl. Steinvorth, 1987, S. 168–199) die Intelligibilität des Handelnden nennen kann, existieren, wie das letzte Kapitel im Ansatz zeigte, verschiedene Vorstellungen. Neben den bereits skizzierten Ansichten Fodors (u.a. 1987) und Dennets (1987, 1993, 1998) haben hier auch Fred Dretske (1981, 1986; vgl. ebenso 1998) mit seinem informationstheoretischen Ansatz und Ruth G. Millikan durch ihre teleologisch-biologisch orientierten Proper functions (Eigenfunktionen) (Millikan, u.a. 1984, insbesondere S. 17–82; 1989)[195] wichtige Diskussionsbeiträge geliefert (s. Beckermann, 2001, S. 334–349).

Die Grundfrage, die in diesem Zusammenhang insbesondere erörtert werden soll, ist die nach der Möglichkeit einer Lingua mentis (Heckmann, 1994, S. 173–231), d.h. einer reduktionistisch-naturalistischen Theorie der Intentionalität, in der intentionale Zustände als sententiale Einstellungen in funktionale(n) Beziehung(en) zu mentalesischen Sätzen oder zu Sätzen einer Sprache des Denkens gebracht

194 Eine eingehendere Besprechung des Panpsychismus findet sich z.B. bei Popper in Popper & Eccles (2000, Kap. P3, S. 96–101).
195 Vgl. hierzu auch Walter (1999, S. 245–260).

werden. Ob es solche Bindeglieder einer Lingua mentis gibt oder intentionale Zustände z.B. nur epiphänomenal i.S. von Huxley (1967) zu verstehen sind, stellt eine der wesentlichen Ungewissheiten im Leib-Seele-Problem dar. Schließlich wäre ein Handeln aus Gründen nur dann gegeben, wenn bestimmte Hirnstrukturen eine Handlung kausal bewirken und diese Gehirnaktivationen einen repräsentationalen Gehalt, als rationale Handlungsbegründung, aufweisen würden (Walter, 1999, S. 294).

Wie die Sprache der mentalesischen Sätze aussehen könnte, ist jedoch nicht bekannt (Heckmann, 1994, S. 173 f.); das Mentalesische ist auch keine natürliche Sprache und so sind die intentionalen Prozesse, welche sich in einer Lingua mentis vollziehen sollen, zunächst in ihren Grundlagen unbestimmt. Ob eine Lingua mentis indes je gefunden werden wird, scheint nicht sehr wahrscheinlich, denn es lassen sich nach Heckmann (ebd., S. 178–231) mehrere essentielle Einwände gegen sie vorbringen. Neben dem Problem, dass es eine Unzahl monadischer Prädikate im Mentalesischen geben müsste, um jeden denkbaren Sachverhalt zum Ausdruck zu bringen, ist überdies auch eine zirkuläre Definition mentalesischer Sätze zu beobachten, denn ein Rekurs auf intentionales Vokabular wäre wahrscheinlich z.T. nicht zu vermeiden. Auch wäre eine eindeutige Zuordnung der vielfältigen intentionalen Zustände auf genau eine mentalesische Struktur eher fraglich, denn wahrscheinlich. Die Möglichkeit der neuronalen Multirealisierbarkeit mentaler Zustände würde ein ähnliches Argument, jedoch von der neuronalen Seite her betrachtet, denkbar werden lassen.

Wenn man davon ausgeht, dass Intentionalität "'in der Natur' und 'als Natur' auftritt, und deshalb auch 'aus Natur' erklärbar ist, also so, daß dabei die Grundannahmen einer materialistischen oder naturalistischen Ontologie nicht verletzt werden" (Heckmann, 1994, S. 195), sind z.B. die Ausführungen Dretskes (1981, vgl. auch 1986), in denen er (als Grundidee) versucht einen Informationsbegriff zu etablieren, der selbst ein objektiver Begriff ist und sich vollständig in physikalischer Terminologie erörtern lässt (Beckermann, 2001, S. 334–343), zu berücksichtigen. Dretskes Argumente lassen sich aber in vielfältiger Weise kritisieren (s. Beckermann, ebd. und Heckmann, 1994, S. 196–221), wobei u.a. die Möglichkeit einer *eindeutigen* Repräsentation außenweltlicher Zusammenhänge problematisch erscheint. So sind, um wieder zum Thema der Lingua mentis zurückzukommen, auch die Begriffsbildung und -Anwendung z.T. nicht uniform, so dass mentalesische Sätze (so es sie geben sollte) dadurch nicht eindeutig bestimmt sein würden (ebd.). Es scheinen viel eher vor allem selbstähnliche (vgl. Mandelbrot, 1967, 1987) neuronale Bedeutungsmuster zu existieren, die im Zug einer neuronalen Multirealisierbarkeit mentaler Phänomene eine gewisse Unschärfe implizieren. Das Lebendige ist, bildhaft gesprochen, nicht so *eckig*, wie es die Logik gerne hätte, sondern mit fließenden Übergängen versehen.[196] Die mathematischen Formen des Kreises oder Rechtecks kommen in der Natur ferner in idealer

Form regelmäßig nicht vor. Zudem droht bei der physikalistischen Begründung mentaler Repräsentationen wieder ein Zirkel:

> Um physikalistisch akzeptabel erklären zu können, wie Wünsche realisiert sind, benötigen wir den Begriff der mentalen Repräsentation. Die Frage nach dem Inhalt mentaler Repräsentationen scheinen wir aber nur beantworten zu können, wenn wir uns auf bestimmte Wünsche und Absichten beziehen. (Beckermann, 2001, S. 337)

Des Weiteren sind Lernmechanismen, durch die ein Organismus die Funktion eines repräsentationalen Zustands erkennt, u.U. gegeben (Beckermann, ebd., S. 343). Stets sind dazu die tatsächlichen Funktionsweisen des Gehirns, vermutlich hauptsächlich konnektionistische Tatbestände, in Rechnung zu stellen. Dabei wäre vor allem auf die in Kap. 3.1 skizzierten Zusammenhänge des Hebb'schen Lernens (vgl. Spitzer, 2000, S. 42–56) und der Bildung von neuronalen Karten (Edelman, 1993, z.B. S. 336–341; Edelman & Tononi, 1997, S. 194–204; Spitzer, 2000, S. 95–124) zu verweisen, die empirisch begründbar die Funktion einer Repräsentation außenweltlicher Gegebenheiten leisten. Hier liegt wahrscheinlich der Schlüssel für die Lösung auch der Fodor'schen (1987) Computermetapher des Geistes. Konnektionistische Ansätze, u.U. um die Thesen von Millikan (1984, 1989) bereichert, scheinen eine umfassende Sicht des auch evolutiv sich fortentwickelnden Organismus (vgl. Darwin, 1990) zu ermöglichen.

Millikans Theorie wird nun (a) durch eine biologische Fundierung mittels evolutionär bedingter Eigenfunktionen[197], (b) Geschichtlichkeit (i.S. einer Selektionsgeschichte), (c) Externalismus (i.S. von Umweltinteraktion) und (d) Normativität gekennzeichnet (Walter, 1999, S. 244 f.). Eigenfunktionen (Millikan, u.a. 1984, insbesondere S. 17–82; 1989) haben sich dabei evolutionär durch Selektionsvorteile herausgebildet und scheinen in ihrer Funktion *für etwas* vorgesehen zu sein (Walter, ebd.). So ist die Eigenfunktion des Herzens die Eigenschaft, Blut umzupumpen.[198] Intentionalität i.S. einer allgemeinen Bedeutungshaftigkeit komme allen Entitäten bzw. Strukturen zu, die Proper functions aufweisen (Walter, 1999, S. 254 f.). Dieses *um zu* der Proper functions kann man indes auch als ein nur vermeintliches teleologisches Moment ansehen, da die betreffende Entität bzw. Struktur vermutlich nicht um gestalterischer evolutiver Ziele willen erworben worden ist, sondern sich (wahrscheinlich) aufgrund von relativ einfachen Wechselwir-

196 Hier wird eine Begrenzung der Anwendungsmöglichkeiten der zweiwertigen aristotelischen Logik (vgl. z.B. v. Kutschera & Breitkopf, 1971 bzw. Stelzner, 2002) ersichtlich, welche aber durch eine mehrwertige Logik (vgl. Gottwald, 1989) oder Fuzzy Logik nach Zadeh (ebd., S. 298–345) verbessert werden könnte (ähnlich auch Guss, 2002, z.B. S. 153 f.).

197 Für ausführlichere Definitionen des Begriffs Eigenfunktion (welcher dort noch weiter differenziert wird) s. Millikan (1984, insbesondere S. 17–82). Vgl. daneben z.B. auch Beckermann (2001, S. 344–349).

198 Für eine Darstellung der wichtigsten Kritik an Millikans Theorie der Eigenfunktionen, namentlich des Zirkelvorwurfs, des panglossianischen Einwands und des Archetypusarguments s. z.B. Walter (1999, S. 248–254).

kungen vornehmlich im Zug von evolutionärer Selektion bzw. Anpassung (Darwin, 1990, z.B. S. 507–538) entwickelt zu haben scheint.

Auch Wünsche könnten Eigenfunktionen besitzen, wie Walter (1999, S. 263–266) mitteilt, indem sie dazu beitragen den Sachverhalt hervorzubringen, der als Wunscherfüllung erlebt wird. "Ein Wunsch ist ein *imperatives* intentionales Abbild" (ebd., S. 263, kursiv im Original), der zu einem Ziel führen kann, welches u.U. zu einer realen Handlungsabsicht überleitet (Millikan, 1995, S. 165–168). Dadurch können biologische Funktionen ausgeübt, Bedürfnisse befriedigt bzw. Anpassungsverbesserungen geleistet werden (Millikan, 1995; vgl. Walter, ebd., S. 245–266).

Dem Ansatz von Millikan (1984, 1989, 1995) kann zu einem gewissen Teil zugestimmt werden. Auch intentionale Zustände (i.S. von biologischen Funktionen) verbessern z.T. (mindestens subjektiv) die Möglichkeit, ein angenehmeres, sorgenfreieres, mithin oft auch längeres Leben zu führen. Es ist daher als *evolutionäre* Verbesserung zu sehen, Wünsche respektive Absichten u.Ä. haben bzw. erfüllen oder umsetzen zu können.[199] Wie dies im Organismus anatomisch-physiologisch zu Stande kommt und welche Relationen das, was wir Geist nennen, mit dem Körper eingeht, ist damit aber noch nicht näher bestimmt. Hier scheinen wiederum neurowissenschaftliche Erkenntnisse gefordert und nur ebensolche Untersuchungen Aufschluss geben zu können.

Darüber hinaus können indes auch organismische Funktionen existieren, deren Erklärung als Eigenfunktion i.S. von Millikan Schwierigkeiten aufwirft. So vernimmt man z.B. bei Beckermann (2001, S. 349), aber ähnlich auch schon bei Heckmann (1994, S. 219) den Gedanken, dass eine biologische Relevanz abstrakt naturwissenschaftlichen Denkens, wie etwa die Frage nach dem Alter des Universums, nicht schlüssig als Eigenfunktion biologisch abgeleitet werden könnte. Auch dem kann prima facie zumindest zu einem gewissen Teil zugestimmt werden, denn es ist nicht ohne weiteres einsehbar, welchen direkten (evolutiv bedeutsamen) Überlebenswert die Beantwortung solch einer Fragestellung erwarten lässt. Hier jedoch kurzsichtig und kurzfristig, aber auch eindimensional zu denken, führt in die Irre. Denn das intelligente menschliche Unternehmen der Wissenschaften impliziert im Grunde einen evolutionären Vorteil, der ihm kaum abgesprochen werden kann, entwickelt jedoch im Zug seiner fachspezifischen Entfaltungen aus sich heraus Eigentendenzen, die u.U. nicht (sofort) als deutlich evolutiv vorteilhaft erkannt werden können. Allgemein scheinen sich die Ausführungen Millikans nur auf relativ *grundlegende* Eigenheiten beziehen zu können, also z.B. die Entwick-

199 Allerdings kann dies zunächst nur für rational sinnvolle Wünsche gelten, denn es sind daneben durchaus auch maladaptive Vorlieben und Intentionen denkbar, deren Umsetzung zu einer Verminderung der Lebens-Qualität bzw. -Dauer führen können, wie insbesondere die relativ vielfältigen psychischen Krankheitssyndrome lehren (vgl. Davison & Neale, 1998; Tölle, 1996 und Weltgesundheitsorganisation, 1997).

lung von Organen, die Entstehung von Intelligenz und Sprache bzw. speziellen reflexhaften und lebenserhaltenden Verhaltensweisen, welche vielleicht i.S. der Proper functions verstanden werden können (vgl. z.B. ähnlich auch Heckmann, 1994, S. 219 f.). Doch nicht alles kann in Millikan'schen Termini solcherart gesehen werden: Auch hier ist dem lebendigen System Mensch ein weitaus vielgestaltigeres und komplexeres Funktionieren inhärent, so dass es (systemtheoretisch gesprochen) zu Wechselwirkungen zwischen verschiedenen biologischen Strategien, Funktionsprinzipien, aber auch deren Wirkungen und jeweiligen Eigentendenzen kommen kann. Mit einem Wort: Proper functions (nach Millikan) können sich (sinnvoll) z.T. nur auf den *generellen* Modus vivendi beziehen, nicht jedoch jedes spezielle Verhalten eines Organismus erklären. Vielleicht kann man überdies letztlich z.T. auch nur sagen, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Handeln oder Verhalten à la longue überlebensdienlich ist oder nicht.

Heckmann sagt in diesem Kontext in ähnlicher Weise:

> Der biosemantische Ansatz ist, wenn überhaupt, dann in erster Linie auf mentalesische Überzeugungssätze anwendbar, die etwas mit der Befriedigung elementarer biologischer Bedürfnisse zu tun haben ... Kann man aber im Ernst sagen, daß alle oder die meisten oder auch nur viele unserer Überzeugungen (mentalesischen Überzeugungssätze) in diesem Sinne mit biologischer Existenzsicherung und Bedürfnisstillung zusammenhängen? (1994, S. 217 f.)

Wenn man es behauptete, dürfte dies wahrscheinlich schwer zu beweisen sein, aber letztlich ist es möglich, dass das menschliche Verhalten stets entweder auf einen Lustgewinn, eine Unlustvermeidung und natürlich auch auf die Existenzsicherung ausgerichtet ist (vgl. dazu z.B. Freud, 1989f, z.B. 26. u. 31. Vorlesung). Auch dem anscheinend widersprechende altruistische Taten können bei charakterlicher Gesundheit und Reife[200] einen Lustgewinn gewähren.[201] Beckermann (2001, S. 349) und Heckmann (1994, S. 215–221) ist indes, wie oben schon angedeutet, zuzugestehen, dass nicht jedes Verhalten überlebens*notwendig* ist, sondern dem Überleben z.T. nur in einem weiteren Sinn dient. So ist es plausibel, wenn Heckmann festhält:

> Die einzige Rettungsstrategie für den bioteleologischen Ansatz besteht, wenn ich recht sehe, darin, den Anspruch, jeden semantischen Gehalt jeder beliebigen Überzeugung ... als biosemantischen Gehalt rekonstruieren zu können, aufzugeben und durch den bescheideneren

200 Das heißt präzisierend bei Vorliegen des hochadaptiven charakterlichen Funktionsniveaus, welches durch Affiliation, Altruismus, Antizipation, Humor, Selbstbehauptung, Selbstbeobachtung (d.h. Überdenken von, und Reagieren auf eigene Lebensäußerungen), Sublimierung und Unterdrückungsfähigkeit (für störende Probleme, Gefühle, Wünsche oder Erfahrungen) gekennzeichnet ist (Fröhlich, 1998, S. 36 f., Stichwort: "Abwehrmechanismen").

201 Selbstmord kann in diesem Zusammenhang als eine Art der Unlustvermeidung gesehen werden, denn einer suizidalen Person eignet charakteristischerweise ein kaum bzw. nicht mehr ertragbarer psychischer Schmerz, der zur Auslöschung des Bewusstseins im Suizid hindrängt (Davison & Neale, 1998, S. 279–292).

Anspruch zu ersetzen, wenigstens den kognitiven Mechanismus, der Überzeugungen hervorbringt, bioteleologisch begreifen und interpretieren zu können ... (1994, S. 219)

Nach Besprechung der oben (in diesem Kapitel) genannten Theoriebeiträge ist wiederum ersichtlich geworden, dass es eines der großen Probleme der Philosophie des Geistes ist, der neuronalen Multirealisierbarkeit geistiger Prozesse gerecht zu werden. Die Komplexität und Vielgestaltigkeit der Realität widerstrebt einer einfach formulierten Theorie, sei sie informationstheoretisch wie bei Dretske (1981, 1986) oder biosemantisch wie bei Millikan (1984, 1989, 1995) verfasst. Dies kann u.U. auch daran liegen, dass sich neuronal probabilistische Prozesse abspielen. Zudem scheint die Wirkung von chaostheoretisch funktionierenden Vorgängen ebenso wesentlich (vgl. Başar, 1990; Freeman, 1995, 2000; Freeman & Barrie, 1994; King, 1991; Skarda & Freeman, 1987, 1990). Auch aus diesen Gründen ist eine ubiquitäre Lingua mentis, die einen eindeutigen (und sozusagen verbindlichen) Wortschatz aufweisen soll (Heckmann, 1994, S. 173–231), nicht mehr recht wahrscheinlich. Dies ist insbesondere für Fodor (1987), der ein Vertreter der Hypothese einer Lingua mentis ist, bedeutsam. Denn wenn es eine Sprache des Geistes nicht gibt, ist die Frage nach der physischen Instantiierung intentionaler Zustände mittels einer repräsentationalen Theorie (wie sie im vorigen Kapitel skizziert worden ist) zunächst nicht lösbar. Hier greift die Computermetapher wahrscheinlich einfach ins Leere, d.h. dass der menschliche Geist anders (z.B. i.S. des Konnektionismus) funktioniert.[202] Nicht zuletzt ist ferner darauf hinzuweisen, dass lebende Systeme vermutlich von unlebendiger Materie theoretisch zu trennen sind: Wir sind eben keine Maschinen und können daher recht eigentlich nicht in solcher Weise begriffen werden. Das Lebendige gehorcht möglicherweise – und hier greife ich wiederum auf die grundlegenden Gedanken von Wilhelm Reich zurück – anderen (und u.U. noch unbekannten) Funktionsprinzipien, die erst die spezifisch lebendige Struktur und Funktion bedingen. Und wäre es schließlich nicht ein ähnlicher Fehler, wie ihn Ryle (1992) in der angeblichen Beobachterperspektive des Geistes kritisierte, also den Geist als Entität, und der bei Fodor auftretenden Behauptung einer Lingua mentis mit konkreten Entitäten als ihre Repräsentanten?[203] Der Konnektionismus hat es hierbei wahrscheinlicher gemacht, dass das gesamte jeweils aktivierte Gehirn-Netzwerk durch seine Synapsengleichgewichte als Repräsentation geistiger Inhalte anzusehen ist (vgl. z.B. Churchland & Sejnowski, 1997; Edelman & Tononi, 2002 und Spitzer, 2000, z.B. S. 41–124). Dieses lebendige konnektionistische Funktionieren[204] in Verbindung mit chaostheoretischen und selbstorganisatorischen Prozessen produziert (in unscharfen Beziehungen) vermutlich (mindestens als ein Hauptteil) das, was wir den

202 Für eine weitergehende Kritik an Fodors (u.a. 1987) Thesen s. z.B. Beckermann (2001, S. 289–304) und Heckmann (1994, S. 221–231).

203 Siehe dazu etwa Beckermann (2001, S. 277–297).

204 Welches aber u.U. um bisher noch unbekannte Phänomene bzw. physikalische Kräfte erweitert werden muss.

Geist und das Denken nennen (vgl. Başar, 1990; Freeman, 1995, 2000; Freeman & Barrie, 1994; King, 1991; Skarda & Freeman, 1987, 1990). Es gibt den Geist so besehen nur funktional als Ergebnis somatischer Vorgänge und daneben keine Zwischenstufe einer Sprache des Geistes.

4.3 Für und wider eines leib-seelischen funktionellen Parallelismus

Wie könnte nun eine tragfähige Lösung des bislang nicht eindeutig entschiedenen Leib-Seele-Problems aussehen? Oben wurden dazu bereits einige erste Skizzen zu einem funktionellen Parallelismus beigebracht. Stellen wir zunächst die relativ übereinstimmend vorliegenden Ergebnisse, wie ich sie durch die Darlegungen der Problemlage in den vorangegangenen Kapiteln entwickelt habe, nochmals der Übersichtlichkeit wegen prägnant dar:[205]

C1. Es gibt vermutlich ein neuronales Substrat des Geistes, welches für sein Funktionieren notwendig zu sein scheint.
C2. Ein reiner immaterieller Geist[206], andere Welten geistig-psychischen Inhalts[207], Psychonen[208] o.Ä. i.S. dualistischer Positionen scheinen bislang nicht erwiesen und insgesamt recht unwahrscheinlich zu sein.
C3. Absolut zufällige Ereignisse sind physikalisch nicht ausgeschlossen, haben aber insgesamt besehen vermutlich nur einen eher unbedeutenden Einfluss.
C4. Probabilistische physikalische Abläufe sind auch im Rahmen des Körper-Geist-Problems möglich.
C5. Eine zumindest in bestimmten Grenzen auftretende Parallelität von somatischen und geistig-psychischen Phänomenen scheint vorzuliegen.
C6. Jedoch ist eine direkte Entsprechung geistig-psychischer mit neuronalen Geschehnissen i.S. einer Identifizierung oder i.S. von strikten (d.h. typidentischen) kausalen Rollen wahrscheinlich nicht gegeben. Es herrscht also eine gewisse Multirealisierbarkeit seelischer Vorgänge durch somatische Prozesse vor.
C7. Eine Interaktion des Geistes bzw. der Psyche (d.h. vor allem der Gefühle) mit dem Körper ist mindestens nicht auszuschließen und daneben z.T. nicht unwahrscheinlich.
C8. Eine reproduzierbare Vorhersage psychisch-geistiger Akte (unter Normalbedingungen) ist bislang nicht möglich.

---

205 Dabei wird angenommen, dass göttliche Wesen (o.Ä.) bislang nicht erwiesen worden sind und sie (so weit wir wissen) einen beobachtbaren Einfluss auf die uns bekannte Wirklichkeit nicht ausüben.
206 Zum Beispiel nach Descartes (1982, 1985).
207 Insbesondere sensu Popper (in Popper & Eccles, 2000, S. 61–77).
208 Nach Eccles (1994, z.B. S. 156–171).

Unter Umständen lassen sich zusätzlich noch weitere Punkte anfügen. Die Aufzählung C1.–C8. soll nur die bislang wahrscheinlichen Grund-Mechanismen bzw. ontologischen Grundlagen im Körper-Geist-Problem präzisieren.

Bei der Betrachtung der Prüfbarkeit der genannten Punkte C1.–C8. (i.S. von Popper, 1984) ist hervorzuheben, dass z.B. absolut zufällige seelische Akte kaum je von determinierten unterschieden werden könnten. Jeder seelische Akt ist zudem mutmaßlich als Unikat zu sehen, der sich nicht exakt reproduzieren lässt (vgl. Tetens, 1991). Auch die Frage nach einem ggf. auftretenden probabilistischen Verhalten leib-seelischer Vorgänge könnte u.U. aus den gleichen Gründen zu prüfungstechnischen Schwierigkeiten Anlass geben. Überdies wäre die Erforschung einer Interaktion des Geistes mit dem Körper z.Zt., aufgrund noch zu ungenauer Untersuchungsmethoden, in vivo kaum zu realisieren. Die Relevanz von Gefühlen für Entscheidungsprozesse scheint dagegen aber hinreichend glaubhaft (vgl. u.a. Ciompi, 1986, 1997; Damasio, 1996, 2000, 2003; S. Freud, z.B. 1989f).

Ein funktioneller Parallelismus müsste die o.g. Inhalte – natürlich in möglichst prüfbarer Form i.S. von Popper (1984) – implizieren; in Abgrenzung zu den wichtigsten der bisher besprochenen Leib-Seele-Theorien sei zu ihm das Nachstehende mitgeteilt:

Der funktionelle Parallelismus ist eine materialistische und aspektdualistisch-funktionalistische Position und unterscheidet sich mindestens in diesen Punkten von den dualistischen Theorien. Zudem ist er eine atheistische Ansicht und kommt ohne Rekurs auf einen Quantenpsychismus (vgl. dazu z.B. Wechsler, 1999) aus.[209] Das, was wir Geist nennen, ist i.S. des funktionellen Parallelismus ein Aspekt einer hochkomplex angeordneten und lebenden Materie. Man könnte auch sagen: Lebende Materie ist sich ab eines bestimmten Komplexitätsgrades ihrer neuronalen Strukturen bewusst. Geist ist, so betrachtet, eine Normalität des Seins und etwas, das neu, aber nicht aus dem Nichts auftritt, wenn bestimmte Voraussetzungen vorliegen. Weil geistige Prozesse somatische Grundlagen im materialistischen Sinn aufzuweisen scheinen, sind sie zu einem bestimmten Grad auf diese reduzierbar. Eine gewisse Emergenz des Geistes ist jedoch vielleicht gegeben, wobei eine Reduktion in diesem Zusammenhang u.U. auch aufgrund probabilistischer und potentiell absolut zufälliger Ereignisse bzw. Ereignis-Folgen nicht vollständig sein könnte. Des Weiteren wäre eine allumfassende Reduktion geistiger auf somatische Vorgänge aufgrund forschungspraktischer Hemmnisse des

209 Ob und inwieweit die z.B. von Hodgson (1991, z.B. S. 381 u. S. 390) vertretene Position eines aspektdualistischen Quantenpsychismus real ist, wäre z.Zt. experimentell kaum zu entscheiden. Man muss sich dabei auch vorhalten, dass konnektionistische Ansätze ein relativ brauchbares Modell für das neuronale Funktionieren abgeben, *ohne* auf spekulative Prozesse Bezug nehmen zu müssen. Daher wäre der Konnektionismus der einfachere und besser prüfbare Ansatz, der deshalb nach Popper (1984, Abschn. 35 f. u. 82 f.; 1998, S. 13–23) bevorzugt werden sollte.

Untersuchungsdesigns und der Genauigkeit der Messergebnisse (u.Ä.) wissenschaftstheoretisch kaum sicherzustellen (vgl. auch Tetens, 1991).

Fernerhin müsste beachtet werden, dass es bei der Realisierung psychisch-geistiger Vorgänge durch neuronale Abläufe nicht unbedingt immer auf die identische Aktivierung jedes einzelnen Neurons ankommt. Sterben Nervenzellen ab, können ihre Funktionen bis zu einem gewissen Grad zumeist von anderen übernommen werden (vgl. Edelman & Tononi, 2002, S. 119–121 bzw. S. 134–137 und Kolb & Whishaw, 1996, S. 461–478). Auch aus diesem Grund wäre vor allem eine selbstorganisierte Erregungsstruktur im Gehirn[210] anzunehmen.[211] Prinzipiell scheinen aber geistige Vorgänge im Grunde material-energetische, d.h. erforschbare Geschehnisse, die vermutlich oft kausal determiniert sind, eine fatalistische Determination aber nicht beinhalten. Chaostheoretisch verstehbare Prozesse sind dabei in neuronalen Netzwerken mutmaßlich regelmäßig anzutreffen (vgl. Başar, 1990; Ciompi, 1986, 1997, insbesondere S. 129–163; Freeman, 1995, 2000; Freeman & Barrie, 1994; King, 1991; Skarda & Freeman, 1987, 1990). In diesem Zusammenhang wäre eine selbstorganisierende Interaktion zwischen neuronalen Partialnetzen denkbar, wobei kleinste Ursachen unvorhersehbar große Folgen zeitigen könnten (vgl. Edelman & Tononi, 1997, 2002; Spitzer, 2000; Toifl, 1995). Absolut zufällige psychische Akte sind außerdem nicht auszuschließen, genauso wenig wie eine Interaktion von absolut zufälligen Geschehnissen mit determinierten, z.B. in einer Beeinflussung chaotischer Abläufe.

Interaktionistische Elemente wären bei der vorgeschlagenen Leib-Seele-Theorie ebenso denkbar und – sollte sie recht eigentlich von einem strengen Epiphänomenalismus zu unterscheiden sein – auch notwendig. Die dabei aufkommenden Fragen, wie nun die geistigen Akte mit ihren angenommenen neuronalen Prozessen zusammenhängen, d.h. z.B. auch, ob sich ein Willensgefühl erst nach einer intrinsisch-unbewussten Entscheidung des Gehirns i.S. von Libet et al. (1983) bildet oder sich ein Bereitschaftspotential doch erst nach einem Willensentschluss aufbaut, wären hier mit zu beachten. Wir sind in Kap. 3.4 zu dem Entschluss gekommen, die Experimentalergebnisse von Libet et al. vorläufig als stimmig anzunehmen, so dass man in diesem Punkt ein gewisses epiphänomenales Nacheinander festhalten müsste. Jedoch wäre eine Interaktion von psychisch-geistigen mit somatischen Prozessen insofern denkbar, als die aktivierten neuronalen Schaltkreise[212] (in denen ein gewisser Gedanke o.Ä. aufrechterhalten wird) mit anderen Schaltkreisen interagiert, die andere Gedanken bzw. allgemeine psychische

210 Vgl. hierzu z.B. die Theorie des funktionalen Clusters nach Edelman & Tononi (2002, insbesondere S. 155–170 u. S. 190–211 respektive S. 234–237), die in Kap. 3.2 näher erläutert worden ist.

211 Daneben müsste beachtet werden, dass es letztlich u.U. für das Erlebnis subjektiv identischer psychischer Akte nicht erheblich ist, ob diese von exakt 20 Milliarden oder von 20 000 000 001 Neuronen bedingt würden.

212 Unter Umständen i.S. eines funktionalen Clusters nach Edelman & Tononi (2002).

Vorgänge (o.Ä.) zum Inhalt haben und ggf. kausal bedingen. Die große Unwägbarkeit, ob man aufgrund von Gründen oder aus inneren Ursachen heraus so denkt und schließt, wie man z.B. wahrheitsgemäß schließen und denken soll, könnte dabei als Funktion einer inhibitorischen Steuerung neuronaler Abläufe gesehen werden: Wir lassen u.U. bei einem neuronal repräsentierten Gedanken Folgeschlüsse bzw. Folgegedanken in einem sachlichen Kontext nur dann zu, wenn uns das Ergebnis vor dem Hintergrund unseres Wissens bzw. unserer Welterfahrung richtig, vertretbar bzw. vernünftig erscheint.[213] Andere Ergebnisse, die ebenfalls erzeugt werden könnten, die aber mehr oder weniger das sind, was man (im sachlichen Kontext) Unsinn heißt, würden (lachend oder nicht) nicht in Erwägung gezogen. Denken wäre hier also einer bedingten Assoziation vergleichbar.[214]

Bezüglich der funktionalistischen Seiten des funktionellen Parallelismus ist zu sagen, dass hierbei nur ein Token-, nicht aber ein Typ-Funktionalismus in Betracht zu ziehen wäre. Jedes einzelne psychisch-geistige Ereignis wäre demzufolge Teil einer speziellen kausalen Rolle, die nur in diesem Individuum bei diesem speziellen Vorgang gültig ist. Genauere Aussagen lassen sich vermutlich kaum nachweisen. Die aspektdualistische Grundauffassung wäre mit der funktionalistischen verbunden zu sehen: Der Geist scheint hierbei *ein* Aspekt hochkomplex strukturierter lebender Materie und die je spezifischen Bewusstseinszustände könnten im Licht des funktionellen Parallelismus als Teile der speziellen kausalen Rollen zu betrachten sein.[215] Weil der Geist ein Aspekt des Gesamten der hochkomplex-lebenden Materie ist, kann er u.U. einen Einfluss auf sie (und damit auch auf neuronale Vorgänge) ausüben, z.B. indem er als hyperkomplexe Partialnetzaktivation andere Module zu Attraktorwechseln veranlasst.[216] Eine Bestimmung des Leib-Seele-Ver-

213 Ähnlich sieht dies auch Popper in Popper & Eccles (2000, Kap. P3, S. 105–113, s. insbesondere S. 109 und ebd., [Dialog X] S. 637 f.). Obwohl oben nicht für den dualistischen Interaktionismus argumentiert wird und eine Existenz von Poppers Welt 2 und 3 (s. Popper in Popper & Eccles, ebd., S. 61–77) eher fraglich scheint, sind die Argumente von der intellektuellen Fehlerkorrektur durch Findung von Gegenbeispielen bzw. der Auslese von neuronalen Produktionen für sich betrachtet nicht ganz unplausibel.

214 Jedoch ist zu beachten, dass eine Steuerungsinstanz wiederum das Problem des infiniten Regresses (durch steuernde Homunkuli) mit sich brächte (Dörner, 1999, S. 784 f.). Daher scheint mir das *Auswählen* von Assoziationen als neuronale (chaostheoretische) Attraktorgenese oder Attraktorwechsel (z.B. i.S. von Skarda & Freeman, 1987, 1990; vgl. auch Freeman, 1995, 2000) zu sehen zu sein, wobei u.a. in Partialnetzen vorgegebene Parameter (die inneren und äußeren Soll-Werten entsprechen) moderierend einwirken (vgl. Albert & Körner, 1996). Die wechselseitige Beeinflussung (z.B. von Argumenten) durch intern neuronal wirkende Soll-Werte könnte ebenso als chaostheoretische Attraktorkonfiguration bzw. Attraktorwechsel gegeben sein. So könnte verstanden werden, dass Gedanken plötzlich ohne vorsätzliche bewusste Überlegung auftauchen. Gedanken entstehen also vermutlich aus dem hyperkomplexen (jedoch mutmaßlich zumeist kausal vermittelten) neuronalen Geschehen als Prozess-Produkte bzw. -Aspekte physiologischer Abläufe auch ohne willentliches Zutun, können aber u.U. auch somatisch zurückwirken. Der subjektive Zustand des bewussten Überlegen-wollens ist möglicherweise der des kognitiven Zentrierens und Unterstützens solch eines Prozesses. Der Wille entsteht in dieser Sicht *einfach so* – er entscheidet nicht wie ein Steuermann, Dirigent oder Schiedsrichter (i.S. von Weinert, 1987, S. 16–19).

215 Auch Roth (2004, S. 232) sieht ähnlicherweise die Möglichkeit, *Gründe* als bewusste innere Aspekte eines umfassenderen Ganzen, welches auch die neurophysiologischen *Ursachen* umfasst, zu interpretieren.

216 Auch noch unbekannte Faktoren könnten hierbei wirksam sein.

hältnisses wird mithin nicht nur durch kausale Rollen vollzogen, sondern auch durch ihre wechselseitige Bezogenheit als unaufkündbare Aspekte eines umfassenderen Ganzen.

Von der Supervenienztheorie (Beckermann, 2001, S. 203–217; Kim, u.a. 1993, 2002; vgl. auch Kim, 1998, S. 166–173) ist der postulierte funktionelle Parallelismus dahingehend zu unterscheiden, als bei ihm bestimmtere Körper-Geist-Relationen auftreten und nicht nur eine relativ vage Abhängigkeit von Leib und Psyche bzw. Geist angenommen wird. Der funktionelle Parallelismus ist spezieller, schließt damit vermutlich mehr Basissätze (Popper, 1984, Abschn. 28–30) aus als die Supervenienztheorie und ist daher leichter zu widerlegen, folglich nach Popper (ebd., Abschn. 35 f. u. 82 f.; 1998, S. 13–23)[217] die wissenschaftstheoretisch bessere Hypothese.

Zum eliminativen Materialismus hin wäre ein funktioneller Parallelismus dergestalt abzugrenzen, als es ihm nicht darum geht, den Common sense auszumerzen, sondern die funktionalen Rollen, die die Begriffe der Alltagspsychologie erfolgreich spielen, (und ihre somatischen Entsprechungen) näher zu bestimmen. Allerdings wäre dem eliminativen Materialisten die prinzipielle materialistische Sicht zu konzedieren. Von ihm würde man sich freilich sehr unterscheiden, wenn man (wie hier vorgeschlagen) die geistig-psychischen Entitäten und Vorgänge als etwas sähe, was gleichberechtigt neben der neuronalen Ebene existiert, da sie funktionell parallel sind. Ähnlich, wie die zwei Seiten einer Münze ohne die jeweils andere nicht existieren können und einander gleichberechtigt sind, sind auch, so sei vermutet, psychisch-geistige und somatisch-neuronale Abläufe zu sehen.[218]

Ein Nachteil der oben skizzierten Theorie ist deren relative Schwerprüfbarkeit i.S. von Popper (1984). Metaphysisch scheint die Anschauung eines funktionellen Parallelismus jedoch nicht zu sein, wird aber wahrscheinlich aufgrund untersuchungstechnischer Schwierigkeiten zunächst mit Evidenzen nicht leicht zu versehen sein (vgl. Tetens, 1991). Sicherlich gibt es auch eine gewisse Überschneidung mit schon bekannten Formen des Funktionalismus, wobei indes ein aspektdualistischer (interaktionistischer) Token-Funktionalismus, wie man den funktionellen Parallelismus auch bezeichnen könnte, meines Wissens bislang nicht in Erwägung gezogen worden ist. Daneben müsste die Frage nach der Art und Weise einer inhibitorischen Gedankenselektion näher geprüft werden, was aber u.U. relativ schwer durchzuführen bzw. zu validieren sein wird. Insgesamt kann die oben formulierte Ansicht zunächst nur den Charakter einer mehr oder weniger plausiblen Hypothese geltend machen, die möglicherweise, jedoch u.U. nicht notwendig

217 Vgl. dazu auch Schäfer (1996, S. 54–56).

218 Ähnlich argumentiert auch Guss (2002), wenn er schreibt: "Bewusstsein und neuronale Aktivität gehen nicht einander voraus und gehen auch nicht auseinander hervor, sie sind zwei Betrachtungsweisen des gleichen Phänomens" (S. 137).

wahr ist. Das Problem der Spekulativität ist indes eines, das die Leib-Seele-Diskussion insgesamt betrachtet zu kennzeichnen scheint, was man vielleicht wiederum als mildernden Umstand für die Ansicht eines funktionellen Parallelismus ansehen darf.

Darüber hinaus kann man einwenden, dass es auch alternative Leib-Seele-Theorien mit Erklärungspotenz gibt und die oben bezeichnete Theorie nicht unbedingt die einfachste aller denkbaren Ansätze ist. Man muss hierbei aber beachten, dass die geistig-psychischen Vorgänge wahrscheinlich komplex strukturiert sind und eine einfache singuläre Verhältnis-Annahme allein vielleicht nicht hinreicht. Dies zu entscheiden bleibt der empirischen Forschung unbenommen.

4.4 Für und wider Willensfreiheit

Da es in Ansehung des Ziels dieser Abhandlung nicht nötig und sinnvoll scheint, einen Überblick über alle in der Philosophiegeschichte diskutierten Argumente für oder wider Willensfreiheit zu geben, werde ich mich im Folgenden auf diejenigen Sichtweisen beschränken, die für die Konstruktion eines realistischen Willensmodells notwendig zu sein scheinen.

Aristoteles hat in seiner *Nikomachische[n] Ethik*[219] Anmerkungen zur Willensfunktion formuliert (vgl. Steinvorth, 1987, S. 16–19) und sagt dort u.a.: "Als unfreiwillig gilt also, was unter Zwang und auf Grund von Unwissenheit geschieht. Dementsprechend darf als freiwillig das gelten, dessen bewegendes Prinzip in dem Handelnden selbst liegt, wobei er ein volles Wissen von den Einzelumständen der Handlung hat" (S. 58 [1111a 7–27]). Der menschliche Wille wird von Aristoteles jedoch nicht als kausal wirkende Entität verstanden, sondern als "ein vernunftgemäßes bzw. durch Gründe (nicht etwa Begehrungen) bestimmtes Streben" (Mittelstraß, 1987, S. 35). Aristoteles sieht dabei Überlegung und Entscheidung bei einer Handlung obwalten:

> Das nämlich, worüber auf Grund der Überlegung eine Vorwahl stattgefunden hat, bildet den Gegenstand der Entscheidung. Denn jeder hört auf zu suchen, wie er handeln soll, sobald er das bewegende Prinzip auf sich selbst zurückgeführt hat, und zwar auf den Teil seines Selbst, der die Führung ... [220] hat: dieser Teil ist es, der die Entscheidung fällt. (*Nikomachische Ethik*, ebd., S. 64 [1112b 24 – 1113a 10])

Es muss damit die *Wahl* des sich entscheidenden Individuums hinzutreten, damit eine Handlung, welche aus eigener Kraft und ohne Unwissenheit ausgeführt worden ist, zurechenbar wird (Steinvorth, 1987, S. 16). Was in uns Ursache zu sein scheint für das, was wir daraus zu veranlassen glauben, wäre uns nach Aristoteles

219 Zitiert nach: Aristoteles. (2003). *Nikomachische Ethik*. (Übers. F. Dirlmeier). Stuttgart: Reclam.
220 Die Auslassung bezieht sich nur auf eine Fußnotenziffer des Übersetzers und dürfte in anderen Ausgaben der Schriften des Aristoteles nicht nachzuvollziehen sein.

damit u.U. auch moralisch vorwerfbar. Wie oft in den griechischen Anfängen der Philosophie sieht man auch in den o.g. Textstellen des Aristoteles eine einfache Klarheit aufleuchten, deren Wert auch heute noch hoch ist.[221] Als Beleg dafür mag das neuzeitliche Rubikon-Modell (Heckhausen, 1989, S. 203–218) gelten, in dem die Intentionsbildung von der Intentionsinitiierung und Intentionsrealisierung bzw. Intentionsdeaktivierung unterschieden werden (vgl. Abb. 10). Diese Unterteilung entspricht in den Grundzügen der Gliederung des Aristoteles, der in den Worten des Rubikon-Modells ein präaktionales Wählen respektive volitionales Entscheiden von einem handelnden Tun trennt.

Zur Frage, wie nun die Wahl des Individuums selber zustande komme, sei es durch eine intelligible Entscheidung oder eine Bestimmung durch den determinierenden Einfluss des Charakters oder durch Motive (Schultheiss & Brunstein, 1998, insbesondere S. 300; vgl. McClelland, 1987) (o.Ä.), kann man bei Aristoteles keine sich klar entscheidenden Ausführungen entnehmen (vgl. Gomperz, 1907, S. 10 f.). Aristoteles sagt aber, "überall, wo es in unserer Macht steht zu handeln, da steht es auch in unserer Macht, nicht zu handeln" (*Nikomachische Ethik*, S. 66 [1113a 29–b 15]). Zudem schließt er nicht aus, dass menschliche Handlungen Folgen von Charakterhaltungen oder Emotionen sein können (ebd., S. 58–62 [1111a7 – 1112a 16–b 2]; Gomperz, ebd.).

Die Ansicht des Aristoteles, dass eine Handlung dann zuzurechnen sei, wenn sie in der betreffenden Person wissentlich und gewählt als solche vorbereitet worden ist, kann für den weiteren Gang der Untersuchung bedeutsam werden. Denn wir können kaum erkennen, ob eine Entscheidung letztlich kausal determiniert ist oder nicht, so dass ein *pragmatisches* Entscheidungskriterium für die Zurechenbarkeit nicht unwesentlich sein könnte.[222] Wie die obigen Kapitel gezeigt haben, wäre in diesem Universum auch ein absoluter Zufall, mithin eine absolut zufällig entstandene Handlung, theoretisch nicht auszuschließen. Damit würde auch die höchst willkürliche Setzung von Entscheidungen möglicherweise moralisch zuzurechnen sein, obschon absolut zufällige Akte an sich in strenger Hinsicht kaum schuldsetzend sein dürften. Diese Interpretation des Aristoteles würde somit schon dann eine Verantwortung des Individuums annehmen, wenn dieses wissend und wählend eine entsprechende Entscheidung in die Tat umsetzt – egal, ob und ggf. wodurch die inneren Vorgänge des Wählens und Entscheidens letztlich bestimmt worden sind. Wenn "wir das Handeln auf keine anderen Prinzipien zu-

221 Nicht zuletzt deshalb sagt Johann Wolfgang von Goethe (1987) in seinem Gedicht "Vermächtnis":
"Das Wahre war schon längst gefunden,
Hat edle Geisterschaft verbunden;
Das alte Wahre, faß es an!" (S. 220)

222 Hier ist auch an die Werbik'sche Handlungstheorie von der (durch Beobachtung aus drei Beobachterperspektiven validierten) Selbstaufforderung zum Handeln (Werbik & Appelsmeyer, 1999, S. 89; vgl. Werbik, 1978, S. 22) zu erinnern, die eben ein pragmatisches Handlungs- und damit auch Zurechnungs-Kriterium bereitstellen kann.

rückführen können als auf solche in uns, dann ist das Handeln, dessen Prinzipien in uns sind, auch selbst in unsere Macht gegeben, also freiwillig" (Aristoteles, ebd., S. 67 [1113b 15 – 1114a 4]). Zwar könnte der hier vorgestellte Schluss von den intrinsischen Prozess-Prinzipien auf unsere Willensmacht ungültig sein, aber die Tatsache, dass ein Willensakt in der betreffenden Person begonnen zu haben schien und von ihr nicht verhindert worden ist, wäre dessen ungeachtet u.U. ein pragmatischer Ausgangspunkt für eine weitere ethische und rechtliche Würdigung. Doch bevor wir ein solches Ergebnis feststellen dürfen, sind u.a. noch weitere philosophische Positionen zu beleuchten.

Während Thomas Hobbes (1996, S. 107) in seinem *Leviathan* (1. Teil, Kap. XIV) die Freiheit als Handlungsfreiheit definiert[223] (vgl. auch Steinvorth, 1987, S. 75), sieht John Locke (1968, [Buch II, Kap. XXI, u.a. Nr. 47.] S. 315 f.) die Freiheit des Willens darin begründet Begehren *suspendieren* zu können, um die Prüfung der Willensziele nach ihrer Angemessenheit, Durchführbarkeit u.Ä. vorzunehmen (Gomperz, 1907, S. 37 f.; Steinvorth, 1987, S. 104 f.).[224] Dank der Fähigkeit seines Willens, eine Zieldurchführung aufzuschieben, sei der Mensch frei. Jedoch kann man hierbei fragen, wie es in einer deterministischen Welt, wie sie Locke angenommen hat (Gomperz, ebd.; Steinvorth, ebd., S. 104–110), zur echten Willensfreiheit kommen kann. Viel richtiger, als solch einen aufschiebenden Akt frei zu heißen wäre es doch, auch das Suspendieren als eigentlich kausal determiniert zu denken, was auch Locke (ebd., [Nr. 47.–52.] S. 315–321) selber sinngemäß so sagt.[225] Wenn also Gomperz die Willensfreiheit Lockes aufgrund der scheinbaren Inkonsequenz, eine freie Entscheidung in einer kausalen Abfolge für möglich zu halten, als "Monstrosität" (1907, S. 37) bezeichnet, kann dies kaum auf Lockes wahre Ansichten zutreffen.[226] Letztlich erscheint die Willenskonzeption Lockes als

223 "Unter *Freiheit* versteht man im eigentlichen Sinne die Abwesenheit äußerer Hindernisse" (Hobbes, 1996, S. 107, kursiv im Original).

224 "Da der Geist ... in den meisten Fällen die Kraft besitzt, bei der Verwirklichung und Befriedigung irgendeines Wunsches *innezuhalten* und mit allen andern [*sic*] Wünschen der Reihe nach ebenso zu verfahren, so hat er auch die Freiheit, ihre Objekte zu betrachten, sie von allen Seiten zu prüfen und gegen andere abzuwägen. Hierin besteht die Freiheit, die der Mensch besitzt" (Locke, ebd., S. 315, kursiv im Original). Lockes Grundfrage lautet dabei aber nicht, ob der Wille, sondern ob der Mensch frei sei, mithin also, ob eine Handlungsfreiheit des Menschen vorliege (ebd. [Nr. 21. f.], S. 292 f.). Der Mensch habe nicht die Freiheit etwas willkürlich zu wollen (ebd. [Nr. 23. f.], S. 293–296), doch bestimme nichtsdestotrotz der Geist das Wollen (ebd. [Nr. 29.], S. 298), wobei indes der Wille vom Begehren strikt zu trennen sei (ebd. [Nr. 30.], S. 298–300). Unbehagen, das auf den Geist einwirke, sei der Grund für das Wollen der Menschen, deren Ziel das Glücklichsein sei (ebd. [Nr. 32.–52.], S. 301–319). Die gleiche Notwendigkeit, die uns zur Verfolgung des Glücks bestimme, ermögliche auch die Befähigung zur Suspendierung inadäquater Handlungen (ebd. [Nr. 50.–52.], S. 318–321).

225 Aus den in Kap. 2 dargestellten Gründen wäre auch eine absolut zufällig entstandene Handlungsverhinderung nicht auszuschließen.

226 Die Experimente von Libet et al. (1983) haben zudem die Möglichkeit der Handlungsunterbindung nicht falsifizieren können (vgl. Libet, 1985, S. 538). Eine Freiheit des Suspendieren-könnens muss aber wahrscheinlich eher als eine Art Trägheit des Systems (bei dem mancher Impuls abgepuffert werden kann) gesehen werden und nicht als Freiheit der Handlungsverhinderung. Denn um diese anzunehmen, bedürfte es der Erklärung, wie solch ein völlig unbestimmtes und freies Geschehen, welches i.S. einer Erstverursachung zu deuten wäre, überhaupt möglich ist. Ein entsprechender Nachweis ist dazu bislang nicht erbracht worden. Umgekehrt zu argumentieren, wie es etwa Guss (2002, S. 156) unternimmt, und die subjektive Evidenz der Willensfreiheit gleich als Beleg für diese festzusetzen, ist zwar einfach aber nicht ohne tiefergehende Einredemöglichkeiten.

die subjektiv wahrgenommene (determinierte) Entscheidungs-"Freiheit", deren somatische Bedingtheiten (vermutlich besonders aufgrund des damaligen relativ begrenzten medizinischen Wissenstands) nicht weiter beachtet werden. Hier genau beginnt es allerdings besonders interessant zu werden, genau an diesem entscheidenden Punkt (mithin ebenso der Frage, ob ein Urheber *ceteris paribus* begründeterweise anders handeln könnte) gibt es bei manchen Willenstheorien z.T. nur einen dunklen Bereich, den man nicht recht ausfüllt. Man weiß empirisch nur unzureichend, wie der Willensakt in concreto bedingt wird (oder nicht) und ist daher mehr oder weniger deutlich auf spekulative Gedanken und Theoriebildungen verwiesen. Dass dies jedoch ein Mangel sei, den es zu beheben gilt, ist recht einfach einzusehen. Lockes Willensphilosophie selber kann aber, wenn man die Verursachung durch einen Willensakt als wahrscheinlich mindestens z.T. nicht zutreffend bewertet, als nicht ganz abwegig bezeichnet werden.

Leibniz hat, wie bereits in Kap. 3.3 skizziert, eine kompatibilistische Theorie zur Willensfreiheit formuliert, die zentral nur eine Inklinierung, nicht aber eine Nessezitierung des Willens durch Motive i.S. von Gefühlen und Einstellungen annimmt (Leibniz, 1959[227], [§ 12] S. 261; Gomperz, 1907, S. 38 f.).[228] Leibniz lehnt dabei den fatalistischen Determinismus als "Abgrund" (Leibniz, 1966, S. 497) und als "das Schlimmste" (Steinvorth, 1987, S. 120) ab.[229] Fraglich ist in diesem Zusammenhang allein, wie man sich eine Inklinierung konkret vorzustellen habe. Einerseits könnte dies in einer Unterdeterminierung (v. Cranach, 1991, z.B. S. 11–13; v. Cranach & Ammann, 1999, S. 259 f.) des Willens (oder was wir dafür halten) begründet sein. Dabei würden zwei oder mehr gleich starke Handlungstendenzen wirksam. Andererseits könnte es sein, dass bei einer Inklinierung ein Reiz in Form eines Motivs o.Ä. nicht ausreicht, um den Willen zu bewegen. Ein Etwas wirkte somit ohne noch recht zu wirken. Dieses Dilemma scheint wiederum ein probabilistischer Willensansatz (ggf. unter Einbeziehung der Theorie der somatischen Marker nach Da-

227 Buch II, Kapitel XXI: "Über die Möglichkeit und die Freiheit".

228 So sagt Leibniz in *Die Theodizee von der Güte Gottes* ... (1. Teil, Nr. 45.): "Es gibt immer einen überwiegenden Grund, der den Willen zu seiner Wahl bestimmt, und um Freiheit zu erhalten, genügt es, daß dieser Grund nur antreibt, ohne zu zwingen ["incline, sans nécessiter"]" (1985, S. 275 [in eckigen Klammern das dazugehörige französischsprachige Original nach Leibniz, ebd., S. 274]).

229 Nach Leibniz "sind auch die Wahrheiten bisweilen *beweisbar* oder *notwendig*, bisweilen *frei* oder *zufällig*, sodaß sie durch keine Analysis auf die Identität, als ein gemeinsames Maß zurückgeführt werden können" (1966, S. 502, Hervorherbungen im Original). Notwendig heißt dabei, dass das dem Notwendigen Gegenteilige einen Widerspruch impliziert; das Wesen des Freien und Zufälligen sei es, dass es nicht auf anderes zurückgeführt werden könnte, sondern eine *unendliche* Reihe von Gründen zur Stützung nötig habe (ebd., S. 503). Eine Inklinierung i.S. von Leibniz ist daher nach hiesiger Interpretation lediglich in einer (einfach) determinierten Verursachung (bzw. Mitverursachung) von Willensprozessen und nicht i.S. einer Inklination eines freien Willens zu sehen. So wäre auch nach heutigem naturwissenschaftlichen Verständnis (z.B. aufgrund chaostheoretischer Zusammenhänge) eine ubiquitäre Voraussagbarkeit i.S. eines fatalistischen Determinismus ausgeschlossen (vgl. z.B. Argyris et al., 1994 und Popper, 1995, 1997, 2001a, 2001b bzw. Kap. 2). Darüber hinaus wäre auch eine Inklinierung durch singuläre absolut zufällige Prozesse prinzipiell möglich. Somit lägen die humanen Willensprozesse zwischen einer fatalistischen Determinierung und völliger Freiheit: Wir sind in diesem Sinn bedingte Wesen, aber nicht gänzlich voraussagbare.

masio, 1996, z.B. S. 237–297; vgl. auch Damasio, 2000, 2003) vermeiden zu können. Ein entsprechend wirksamer Reiz erhöhte in dieser Sicht nur die Wahrscheinlichkeit einer Willensreaktion, bedingte sie aber nicht zwangsläufig in jedem Einzelfall in gleicher Weise. Es dürfte natürlich schwierig sein, solch eine Inklinierung empirisch nach den Kriterien Poppers (1984) mit hinreichender Evidenz zu erfüllen, da die Standardisierung der Versuchsbedingungen wahrscheinlich nicht immer ausreichend möglich sein würde. Auch könnten Prozesse i.S. einer Unschärferelation der Neurobiologie (Tetens, 1991, S. 12) störend einwirken. Es gibt eben sehr wahrscheinlich keine zwei Willensentschlüsse, die sich völlig gleichen – u.U. lassen sich dessen ungeachtet aber einigermaßen präzise Willensklassen bilden, die zwar nicht vollkommen identische Elemente enthalten, indes doch auch nicht gänzlich inkommensurable.

Die Ansicht David Humes zur Philosophie der Kausalität ist oben (s. Kap. 2.1) bereits erwähnt worden. Für Hume (1973, [1. Buch, 3. Teil, 14. Abschn.] S. 210–233) ist der Begriff der Kausalität nur als Nacheinander von Phänomenen definiert[230], führt ihn aber nicht zu einer neuen Stellung zur Freiheitsfrage, sondern zu einer deterministischen Sicht (z.B. Gomperz, 1907, S. 39 f.; Steinvorth, 1987, S. 125–130). Dies ist umso verwunderlicher, als der Begriff der kausalen Notwendigkeit eng mit dem des Determinismus verbunden ist: Ohne die innere Notwendigkeit bei Ursache-Wirkungs-Abfolgen ist ein fatalistischer Determinismus schwer denkbar.

Was nun für die Behandlung der Willensfreiheitsfrage gewonnen wäre, wenn man den Hume'schen Begriff der Kausalität benutzte, zeigen die folgenden Überlegungen. Dazu ist zu sagen, dass die Hume'sche Kausalität bei ihrer Ansetzung nur noch Koinzidenzen erkennen lassen würde, die im psychologischen Bereich eine wissenschaftliche Begründung intentionaler Verursachung von Handlungen nur noch subjektivistisch (in der ersten Person) ermöglichten. Die ganze Frage der Willensfreiheit schrumpfte auf ein Nacheinander von einem hypothetischen geistigen Primärakt zu einem handlungsmäßigen Folgeakt. Dass etwas willentlich verursacht war, könnte außenweltlich nicht mehr ohne weiteres festgestellt werden, da es sich bei Handlungen oft nur um singuläre Geschehnisse handelt. Wenn man bedenkt, dass man die potentiell ablaufenden physiologischen und anderweitigen physiko-chemischen Prozesse in ihrer Gesamtheit zumeist nicht überblicken und ermessen kann, bliebe es wahrscheinlich unklar, ob, wie und wie viel eine angenommene Ursache zu einer Handlung kausal beiträgt oder nicht. Letztlich *wissen* wir, da wir die Kausalität betreffend keine exakte und bewiesene Theorie haben (Koch, 1994, S. 62), nur wenig über das, was wir über die intelligible Willentlich-

230 In der "durch die Gewohnheit hervorgerufene[n] Geneigtheit ..., von einem Gegenstand auf die Vorstellung desjenigen Gegenstandes überzugehen, der ihn gewöhnlich begleitete ... besteht also das Wesen der Notwendigkeit" (Hume, ebd., S. 224).

keit gemeinhin zu denken pflegen. Der Hume'sche Ansatz tilgte somit mindestens tendenziell (bei strenger Anwendung) indirekt alles (oder vieles) intentionale(s) Vokabular aus der objektiven Sphäre wissenschaftlicher Untersuchbarkeit und Terminologie. Ob ein alleiniger korrelativer Forschungsansatz, der mindestens in der Nähe eines rigiden Behaviorismus (vgl. z.B. Spada et al., 1992 und Watson, 1930) bzw. eliminativen Materialismus (s. Beckermann, 2001, S. 245–266) stünde, aber zu rechtfertigen wäre, ist angesichts der Erfolge des Common sense, also des intentionalen Vokabulars des Wünschens und Wollens, vielleicht doch eher fraglich.[231]

Als der zentrale Bereich der Frage nach einer genuinen Willenstätigkeit und Willensfreiheit ist es anzusehen, ob "ein Vermögen angenommen werden müsse, eine Reihe von sukzessiven Dingen oder Zuständen *von selbst* anzufangen" (Kant, 1992b, S. 430 [B 476], Hervorhebung im Original). Die "Kausalität durch Freiheit" (ebd., S. 428 [B 473]) und absolute Spontanität (ebd. [B 474]) stellten nach Kant das Hauptstück der von uns subjektiv oft so erlebten Willensfreiheit dar. Kant löst das Problem zwischen der von ihm angenommenen strikten Naturkausalität und der ebenso bejahten Willensfreiheit, indem er sich den Willen intelligibel denkt, der seine Wahl nicht im Reich der Erscheinungen, sondern dem der Dinge an sich vollführe (ebd., S. 488–494 [B 560–B 569]; vgl. Steinvorth, 1987, S. 168–199 und Erpenbeck, 1993, S. 87–93).[232] Nun ist dieser schöne Gedanke von der Intelligibilität des Willens leider empirisch nicht zu erweisen und spekulativ (Dreher, 1987, S. 69–75; s. auch Ortwein, 1983, u.a. S. 5–10). Es ist obendrein wahrscheinlicher, dass auch die wählende und entscheidende Vernunft in der empirischen Welt

231 Daneben ist auch der von Melden (1978, insbesondere S. 336–338) vertretene Ansatz zu erwähnen. Melden meint, dass ein Willensakt, aufgrund der logischen Abhängigkeit von Willen und Gewolltem, eine Kausalität (i.S. Humes) nicht beinhalten kann, da dort gerade die *logische Unabhängigkeit* der Ursache von der Folgewirkung notwendiger Bestandteil ist (Steinvorth, 1987, S. 254–261). "Das innere Ereignis, das wir 'den Willensakt' nennen ... muß logisch getrennt sein von der behaupteten Wirkung – dies ist gewiß eine Lektion, die wir aus der Lektüre von Humes Diskussion der Kausalität herleiten können. Doch nichts kann ein Willensakt sein, das nicht logisch mit dem verbunden ist, was gewollt wird" (Melden, 1978, S. 337). Es sei nach Steinvorth (1987, S. 259–261) jedoch unplausibel anzunehmen, dass man eine subjektiv willentlich verursachte Körperbewegung, die wiederum eine Handlung bedingt, nicht als eine kausale Verknüpfung sehen soll, obschon es eine logische Abhängigkeit der Handlung vom (bewussten oder unbewussten) Entschluss gibt. Zudem ist nicht erwiesen, dass es eine innere kausale Notwendigkeit *nicht* gibt. Doch Melden schreibt als Schluss seiner Überlegungen: "wenn das [o.g.] Argument richtig ist, so ist der Determinismus ... nicht falsch, sondern auf radikale Weise verworren. Dasselbe gilt für den Indeterminismus und die Theorie des freien Willens" (1978, S. 342). Wahrscheinlicher scheint mir aber zu sein, dass Humes Annahmen nur a posteriori für den begrenzten menschlichen Standpunkt die Wahrnehmbarkeit einer kausalen Notwendigkeit berechtigterweise leugnen, obschon diese an sich durchaus vorhanden sein könnte und mithin eine logische Unabhängigkeit des Bedingenden zum Bedingten nicht mehr vorläge. Das Argument Meldens (ebd, S. 337) gilt daher nur, wenn man Humes Ansicht zur Kausalität verabsolutiert – dies genau ist aber nicht begründet.

232 Daneben teilt Immanuel Kant (1974a, S. 82 f. [BA 99–BA 101]) in seiner *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten* mit, dass sich alle vernünftigen Wesen als Wesen mit einem freien Willen ansehen müssen (vgl. dazu auch Pothast, 1980, 251 f.). Der "Wille ... kann nur unter der Idee der Freiheit ein eigener Wille sein" (Kant, 1974a, S. 83 [BA 101]) und auch der kategorische Imperativ Kants (ebd., insbesondere S. 33–80 [BA 25–BA 96]) hat diese Freiheit zur Grundlage (ebd., S. 98 f. [BA 123–125]).

Kant'scher Erscheinungen (Kant, 1992a, z.B. S. 30–32 [B XXV–B XXIX]; 1992b) angesiedelt werden muss (vgl. Dreher, ebd.). Die Tafel der Kategorien, zu denen auch die Kausalität gezählt wird, die Kant (1992a, S. 97–125 [B 74–B 117]) im Zug der transzendentalen Logik aus Urteilsformen entwickelt hat, ist überdies nicht unanfechtbar (Höffe, 1996, S. 89–93).[233] Bei der Annahme intelligibler Freiheit fragt es sich zudem, wie ein Willensakt jenseits kausalen Wollens denn gestaltet sein könnte, ohne zu einem bloß blinden Begehren zu werden (Gomperz, 1907, S. 49). Würde eine intelligible Spontanität angenommen, wäre ferner zu fragen, inwieweit solch eine Willensfreiheit, welche dann empirisch wirksam sein würde, eine strenge Determinierung des Empirischen nicht *zunichte* machte. Das Sein würde durch intelligibles Handeln mit in einer Erstverursachung jeweils frei bewirkten Elementen angereichert und wäre sodann kaum mehr streng deterministisch i.S. von Kant. Dies müsste trotz der Unterscheidung Kants zwischen einer "Freiheit, im kosmologischen Verstande" (1992b, S. 488 [B 561]), die er als "reine transzendentale Idee" (ebd., S. 489) ansah, und einer "Freiheit im praktischen Verstande" (ebd. [B 562]), welche Kant als "Unabhängigkeit der Willkür von der *Nötigung* durch Antriebe der Sinnlichkeit" (ebd., S. 489 [B 562], Hervorhebung im Original) definierte, beachtet werden.

Aus neurowissenschaftlicher Perspektive ist es allgemein eher wahrscheinlich, dass sich alle kognitiven Fähigkeiten des Menschen (zumeist) kausal aus material-energetischen Grundlagen ergeben bzw. sich gemäß der Evolutionstheorie Darwins (1990, z.B. S. 507–538) entwickelt haben (vgl. ähnlich auch Dreher, 1987). Erpenbeck (1993, u.a. S. 49–63, S. 87–93 u. S. 177–199) argumentiert dementsprechend ganz in der Tradition moderner Naturwissenschaften für eine Willensbildung i.S. der Selbstorganisationstheorie. Das Wollen beim Menschen ist auch m.E. nur empirischer Natur und weist dabei (mindestens z.T.) motivationale und emotionale Komponenten auf (ähnlich auch Dreher, ebd.; s. Damasio, 1996, z.B. S. 237–297 und 2000, 2003). Die kantische intelligible Entscheidung kann rein empirisch verstanden werden, wenn man annimmt, dass in einem relativ separaten neuronalen Teil-Netz ein kognitives Sollwertsystem[234] generiert und aufrechterhalten wird, an welchem Entscheidungen (nach logischen, pragmatischen oder

233 So sind die Urteilsformen, die der formalen Logik zu Kants Zeiten entnommen wurden, von Kant (ebd.) fertig vorgelegt und nicht weiter begründet worden (Höffe, ebd.). Auch der Kategorientafel haftet damit zumindest die Möglichkeit der Unvollständigkeit bzw. Inkorrektheit an (was bereits Planck, 1949 [in seinem Vortrag "Die Kausalität in der Natur"] S. 250 angemerkt hat). Es könnte also z.B. noch andere Kategorien geben, die Kant nicht berücksichtigt hat. Dabei ist es aber als das mindeste diesbezügliche Verdienst Kants (1992a, 1992b) zu sehen, die Grundlagen einer Transzendentalphilosophie gelegt zu haben, denn allgemein scheint es so sein zu können, dass die menschliche Erkenntnis von durch dem Verstand impliziten Grundannahmen oder Theorien (wie Popper, z.B. 1984, Abschn. 30, S. 72, sagt) affiziert ist. Dessen ungeachtet wäre jedoch zu erwägen, ob es nicht doch auch tatsächliche Seinszusammenhänge geben könnte, die wegen ähnlicher Begrenzungen des menschlichen Erkenntnisapparats prinzipiell nicht oder nicht ohne Schwierigkeiten verstanden werden können.

234 Auch Boesch (1980, u.a. S. 94) verwendet im handlungstheoretischen Zusammenhang diesen Begriff, den ich hier von ihm entlehne, aber in einem etwas anderen Sinn gebrauche.

sonstigen Regeln oder Werten[235]) geprüft respektive gefällt werden. Die Frage nach der Willensfreiheit lässt sich daher auch nicht ohne Probleme auf die Entschlussfähigkeit im rein geistigen, d.h. intelligiblen Bereich, mithin dem logischen Abwägen von Gründen einengen. Gefühle und anderweitige Einstellungen wären hier vermutlich zumeist mit zu berücksichtigen.[236] Wie die in Kap. 3.1 referierten neurowissenschaftlichen Resultate belegen, können Gehirnläsionen u.a. die Denkfähigkeit ganz empfindlich negativ beeinflussen, d.h. (vermutlich) kausal verändern (vgl. z.B. Churchland & Sejnowski, 1997; Kolb & Whishaw, 1996; Roth, 2001 und Spitzer, 2000). Inwiefern die Freiheit der Handlungsausführung durch Gehirnschädigungen beeinträchtigt werden könnte, zeigen die in Kap. 3.5 referierten Befunde zur Parkinson'schen Erkrankung (vgl. hierzu z.B. Roth, 2001, S. 402–405 und S. 415–419). Zudem legt es das Realismusprinzip nahe anzunehmen, dass – obschon wir die Dinge wahrscheinlich nie vollständig, sozusagen an sich erkennen werden können – alle Erkenntnisobjekte doch Teil der einen Welt sind und es nicht etwa Wesen gibt, die teils der Sphäre des Intelligiblen (d.h. der Dinge an sich i.S. von Kant) und andererseits auch der Welt der Erscheinungen angehören. Gründe, die nur im geistigen Bereich zur Urteilsbildung führen sollen, Ursachen, die empirisch kausale Prozesse bedingen, (ohne Bezug zueinander) entgegenzusetzen scheint sich somit nicht (i.S. von Popper, 1984) bewähren zu lassen. Nach der hier vertretenen Ansicht müssen beide miteinander verbunden gedacht werden (vgl. Kap. 4.3). Zudem müssen (da sie theoretisch nicht ausgeschlossen und ausschließbar sind) neben chaostheoretisch verstehbaren Ereignissen (s. z.B. Argyris et al., 1994) auch absolut zufällige Vorgänge als theoretische Möglichkeit angenommen werden, deren Häufigkeit zwar vermutlich nicht sehr hoch, indes u.U. nicht ganz marginal ist (vgl. Koch, 1994 und Kap. 2.1 bzw. Kap. 2.2). Wir leben nicht in einer fatalistisch determinierten Welt (vgl. Popper, 2001a), sondern in einer Umgebung, die z.T. auf kleinste Reize mit unvorhersagbaren und z.T. weitaus stärkeren Reaktionen antwortet (Küppers, 1997b; vgl. daneben z.B. Argyris et al., 1994). Die Nichtlinearität ist also eine Naturtatsache, die es vermutlich ermöglicht subjektiv Willensfreiheit zu empfinden, obschon es in Wahrheit gar keine olympische, d.h. unbedingte Freiheit für lebende Subjekte gibt. Die absolute Spontanität Kants (1992b, S. 428 [B 474]) ist vielleicht im Bereich des Wollens nur eine Illusion – und (wenigstens z.Zt.) nicht erweisbar.

Aufgrund der Unwägbarkeiten bezüglich der Möglichkeit von Willensfreiheit scheint es nun eine Frage der Beweislast, was pragmatisch bis auf weiteres angenommen werden und gelten soll. Mit anderen Worten: Müssen die Vertreter der Willensfreiheit die Richtigkeit ihrer Ansicht nachweisen, damit man sie zunächst

235 Die als Netzparameter, d.h. Synapsengewichte (Spitzer, 2000, u.a. S. 21–23) u.Ä. gegeben sein können (vgl. z.B. Churchland & Sejnowski, 1997 und Spitzer, 2000, z.B. S. 41–124).

236 Und wenn man eine Begrenzung auf das Intelligible (Kant, 1992b, S. 488–494 [B 560–B 569]) doch zuließe, wären diese Verhältnisse nicht bzw. nur schlecht prüfbar i.S. von Popper und die Frage nach der Freiheit des Willens daher empirisch nicht oder nur schwer zu beantworten.

annehmen kann, oder müssen es die Deterministen? Bei beiden könnte man Argumente vorbringen. So wäre zugunsten der Libertarier das subjektive Gefühl von Willensfreiheit anzuführen (vgl. Guss, 2002, z.B. S. 89 f. u. S. 155–161), auf Seiten der Deterministen das Argument vom bewährten Funktionieren deterministischer Naturgesetze (durch technologische Anwendungen). Zudem wäre zugunsten der Deterministen zu verzeichnen, dass viele libertarische Argumente nicht gültig zu sein scheinen, wie es z.B. Pothast (1980) in seinen Analysen verschiedener Freiheitsbeweise ausgeführt hat. Letztlich dürfte es, da es logisch zwingende Argumente für oder wider eines vollständigen Determinismus des Willens (bis heute) nicht zu geben scheint, aber eine Frage des Geschmacks bzw. der Wahrscheinlichkeit sein, was man nun glauben will.

Nach der hiesig vertretenen Auffassung ist es (in Beantwortung dieser Teilfrage) indes eher wahrscheinlich, dass es eine absolute Spontanität i.S. von Kant nicht gibt, sondern, wie gesagt, chaostheoretisch fundierte somatische Vorgänge in konnektionistischen Gehirnassembles uns subjektiv Freiheit erleben lassen, die jedoch in der Absolutheit objektiv (vielleicht) gar nicht vorhanden ist.[237] Zudem könnten absolut zufällige und auch probabilistische Vorgänge eine Rolle spielen, durch die allerdings eine gänzliche Freiheit des Willens ebenso nicht begründet werden könnte. Die Beweislast hätten mithin die Vertreter der Willensfreiheit einfach deshalb zu tragen, weil ihre Position empirisch-pragmatisch betrachtet die unglaubhaftere ist.[238]

Nach diesen Erörterungen soll mit der gerade gewonnenen Festlegung die Frage nach der Natur von Gründen weiter geklärt werden. Gründe als rein intelligibel wirksame Faktoren zu nehmen, als ob es Entitäten geben könnte, die nur im Reich der Dinge an sich (Kant, 1992a [z.B. B XXV–B XXIX], 1992b) zu wirken vermögen und dem der Erscheinungen nicht zuzurechnen wären, ist mit einer monistisch-materialistischen Grundsicht nicht widerspruchslos zu vereinen. Denn die Genese von Gründen liegt vermutlich ebenso im Empirischen, beschreibt Empirisches und wirkt mutmaßlich, wenn u.a. der Konnektionismus richtig ist, durch empirische neuronale Vernetzung und Aktivation (vgl. dazu z.B. Roth, 2001 und Spitzer, 2000). Die Grund-These des materialistischen Realismus ist es nun einmal, dass

237 Dies wird deshalb so angenommen, weil unser Gehirn nach seinen bekannten Elementen und Prozessen an sich deterministisch verstanden werden kann. Aus diesen z.T. deterministisch (i.S. von Popper) bewährten physiko-chemischen und anderweitig energetischen Entitäten und Abläufen *bestehen wir* : auch wenn wir mehr als diese Summe sind, ist es damit noch nicht wahrscheinlich, dass sich ein so grundlegendes Funktionsprinzip wie das des empirisch bewährten Determinismus plötzlich in eine vollkommene Freiheit des Willens und der Person verkehrt.

238 Auch Popper (2001a, S. 30 f.) hat die Frage der Beweislast in der allgemeineren Entscheidung zwischen einem Determinismus und Indeterminismus erörtert. Er kommt dabei zum Ergebnis, dass ein Beweis für die Position des Determinismus durch den Deterministen zu führen sei. Bei diesem Punkt ist aber zu beachten, dass Popper (2001a, insbesondere S. 3–51) den Begriff Determinismus i.S. eines fatalistischen Determinismus gebraucht und nicht als einfache nicht-fatalistische Bedingtheit, die keine Voraussagbarkeit für alle Phänomene impliziert. Damit wären auch hier die Vertreter des unplausibleren Standpunkts zum Beweis desselben aufgefordert.

es nichts Übersinnliches gebe, dass alles also von *dieser* Welt sei und ein Jenseits nicht existiert.[239] Zudem wäre eine Etablierung einer Sphäre des Intelligiblen sensu Kant (1992a, 1992b) nur aufgrund einer (postulierten) humanen Denkgewohnheit gewonnen, weil nach Kant u.a. die Zeitvorstellung eine Grundlage der Erkenntnis bildet und der Satz vom zureichenden Grund (vgl. Jagersma, 2002, S. 518) eben diese zur Voraussetzung hat (Kant, 1992b [B 560–B 569]). Daraus zu schließen, dass eine Kausalität im Intelligiblen (Kant, ebd.; vgl. Steinvorth, 1987, S. 168–199) allgemein nicht auftritt, ist aber hierdurch nicht möglich. Wir können über den Bereich der Dinge an sich, gesetzt den Fall, es gibt ihn, wie es Kant formuliert hat, (leider) *gar nichts* sagen (vgl. ähnlich auch schon Gomperz, 1907, S. 45). Das einzige, was wir – die Prämissen Kants vorausgesetzt – dartun könnten, wäre, dass wir nicht wissen, ob und wie eine Kausalität im angenommenen Reich der Dinge an sich wirkt oder nicht.

Wenn es empirisch eine strenge Kausalität und fatalistische Determinierung der Welt gäbe, würde im Denksystem Kants eine "Aufhebung der transzendentalen Freiheit zugleich alle praktische Freiheit vertilgen" (Kant, 1992b, S. 489 f. [B 562]). Dies ist indes, wie angedeutet, nur unter den Prämissen, die Kant angenommen hat, richtig; unter Beachtung der Ergebnisse der modernen Naturwissenschaften wäre jener Zusammenhang aber schon nicht mehr so klar zu entscheiden, wie uns die Chaostheorie (vgl. Argyris et al., 1994) bzw. die Vielfalt an Interpretations-Möglichkeiten der Quantenmechanik (vgl. z.B. Koch, 1994, S. 180–211 und Popper, 2001b) lehren. Da unsicher ist, welche Kausalitätsverhältnisse im Bereich der Dinge an sich auftreten, lässt sich daneben auch nichts darüber sagen, wie nun die Rolle von Gründen im intelligiblen Diskurs aussehen könnte.[240] Infolgedessen erscheint es wie eine bare Annahme, dass Gründe kausal wirken können. Es lässt sich außerdem auch nicht sicher sagen, ob Gründe die Rolle der freiheitlich-unabhängig nur der Vernunft verpflichteten Entitäten überhaupt spielen können noch ist es erwiesen, dass sie nicht doch ursächlich (u.a. durch neuronal-konnektionistische Vernetzungen und Aktivationen) wirken.[241] Wahrscheinlich würden, wie schon Walter (1999, S. 320) argumentiert (der sich dort auf Clarke, 1995 und Kane, 1989, S. 226–230 beruft), Gründe eine intelligible Freiheit verunmöglichen, denn sie beschnitten die völlige Unabhängigkeit der wählenden Person, indem sie diese begründet zu einem Handeln disponierten. Des Weiteren könnten auch ab-

239 Und auch das Reich des Nazareners Jesus ist letztlich vermutlich ein diesseitiges und kündet von der latenten Möglichkeit zum tiefen natürlichen Guten im Menschen (vgl. Reich, 1984, 1989, 1997a und Kap. 8).

240 Hier sind auch an die in Kap. 2.1 abgehandelten Unwägbarkeiten bei der Festlegung dessen, was als kausal verursacht anzusehen ist, zu erinnern (vgl. z.B. Koch, 1994).

241 Daher ist es nicht verwunderlich, dass eine kausale Handlungsauffassung (Vertreter z.B. R. Audi, Paul Churchland, C. G. Hempel und A. Goldman), bei der Gründe als tatsächlich verursachend angesehen werden, und eine dem widersprechende antikausale Handlungsauffassung (Vertreter z.B. E. Anscombe, A. Kenny, A. I. Melden und G. H. v. Wright) unterschieden werden können (Walter, 1999, S. 54).

solut zufällig bzw. determiniert aufgetretenen Handlungen Gründe sekundär beigelegt werden, so dass sie zu scheinbar gut begründeten Handlungen würden (s. ähnlich schon Herrmann, 1991, S. 18). Eine durch einen absoluten Zufall verursachte Handlung kann hierbei aber nicht als intelligibel, sondern nur als willkürlich gesehen werden (Walter, 1999, S. 78; vgl. auch van Inwagen, 1983).

Nach der hier vertretenen Lesart eines materialistischen Realismus wäre es also kaum möglich, einen gültigen Beweis menschlicher Freiheit durch die Unterscheidung von Gründen versus Ursachen herbeizuführen (vgl. dazu auch Pothast, 1980).[242] Solche Beweise sind vor allem dann kaum möglich, wenn es jene Freiheit nur im Wähnen oder Wünschen des Menschen geben sollte. Und wünschen wir es uns nicht alle (zumindest zeitweilig) so frei zu sein, wie es ein Wesen mit einem freien Willen wäre? Diesen Umstand allerdings dahin wirken zu lassen eine Freiheit zu konstruieren, die wir nicht wirklich haben, wäre weder wahrhaftig noch sozial-politisch gerecht. Könnte nämlich ein Staatsanwalt einem Angeklagten guten Grundes aufweisen, dass er sich frei zu seiner Tat entschlossen hat, würde dies schuldsetzend sein (Geisler, 1999, S. 281 f. in Erwiderung auf v. Cranach & Ammann, 1999).[243] Auf diesen Problemkomplex wird in Kap. 8 noch zurückzukommen sein.

Sind also die Gründe, aus denen ich hier die Relevanz von Gründen für unklar erkläre, gültig? Kann man – anders gewendet – die kausale Relevanz von Gründen

242 Anders urteilt hierbei z.B. Chisholm (1978, insbesondere S. 82), der dem Handelnden eine nahezu göttliche Stellung i.S. einer Macht zur Erstverursachung (und die Position eines unbewegten Bewegers [ebd.], vgl. Aristoteles [*Metaphysik*, XII. Buch, 1072a–1073a] und Kant [1992b, B 472–479]) zuerkennen will. In seinem Aufsatz von 1995 teilt Chisholm dazu mit, dass man diese Agent causation auch als Unterform der Event causation ansehen könne und beide nicht mehr kontrastierend nebeneinander stellen müsse (Chisholm, 1995, S. 95). Schließlich nennt er als Beispiel, dass ein Ruf "Feuer!" nur den *Drang* der in einem Raum mit mehreren Ausgängen befindlichen Menschen nach außen zu gelangen kausal bedingen würde (ebd., S. 99). Welchen Ausgang eine Person aber wähle, sei nicht bestimmt. Jedoch wäre hier zweifellos einzuwenden, dass auch diese scheinbar freie Wahlhandlung intrinsisch durch die Aktivation verschiedener somatischer Regelkreise insbesondere auch von neuronal-kognitiven Schemata u.Ä. kausal bedingt gedacht werden kann und ein Nachweis echter Willensfreiheit u.a. von Chisholm noch nicht erbracht worden ist.
Vgl. für Ansätze im Umkreis einer Agent causation z.B. auch van Inwagen (1978 und 1995), aber auch O'Connor (1995).

243 "Wer weiß, daß das, wozu er sich in Freiheit entschließt, Unrecht ist, handelt schuldhaft, wenn er es gleichwohl tut" (Beschluss des Großen Senats für Strafsachen des Bundesgerichtshofes [der Bundesrepublik Deutschland] v. 18.3.1952, zit. nach *Entscheidungen des Bundesgerichtshofes in Strafsachen*, 1952, [Nr. 51] S. 201; vgl. Geisler, 1999, S. 281 u. S. 284). Indes ist der Beweis des Anders-Handeln-Könnens in einem Strafverfahren konkret kaum zu führen, der Schuldgrundsatz wird aber dennoch beibehalten (Geisler, ebd., S. 281). Das (deutsche) Strafrecht als Schuldstrafrecht (Guss, 2002, S. 11; Naucke, 2002, S. 236–243) hat nur eine alltagsweltlich-pragmatische, keine wissenschaftlich bewiesene Grundlage (Guss, 2002, S. 153–155; Naucke, ebd.). Es beruht auf der heuristischen Annahme, dass "der Mensch auf freie, verantwortliche, sittliche Selbstbestimmung angelegt und deshalb befähigt ist, sich für das Recht und gegen das Unrecht zu entscheiden" (Beschluss des Großen Senats für Strafsachen des Bundesgerichtshofes [der Bundesrepublik Deutschland] v. 18.3.1952, ebd., S. 200; s. Geisler, 1999, S. 281 u. S. 284).
Vgl. für eine ausführlichere Auseinandersetzung mit dem Problem der Willensfreiheit aus juristischer Sicht bzw. bezüglich juristischer Probleme z.B. Dreher (1987, S. 11–59), Burkhardt (1987) und Hommers (1987).

überhaupt bestreiten ohne sich in einen Legitimationskonflikt zu begeben? Dieser Punkt zeigt, wie verknotet das Willensproblem ist, aber – dies ist die Grundansicht – es muss letztlich zu verstehen sein, denn es sind (mutmaßlich) weltliche Phänomene, die es ausmachen.

Am wahrscheinlichsten scheint es nach der in Kap. 3 einführend dargestellten neurowissenschaftlichen Forschungslage, Gründen spezielle neuronale Aktivationsarten *korrelierend* zuzuweisen. Mehr können wir empirisch vermutlich zumeist nicht aussagen. Was wie kausal in welcher Weise wirkt oder wirken soll, bleibt uns vermutlich oft verborgen (vgl. Tetens, 1991). Das subjektive Gefühl des Einen-Grund-für-etwas-haben realisiert sich dabei mutmaßlich ebenso insbesondere aus Gehirnerregungen. Aus der Sicht einer hypothetischen funktionellen Parallelität von Geist bzw. Psyche versus Soma wäre eine Begründung den betreffenden Körper-Erregungen funktionell äquivalent. Dies bedeutete auch, dass eine Beeinflussung des Leibes durch das, was wir Gründe nennen, auftreten könnte. Denn die Gründe für etwas wären in einer gewissen Weise ein Teil der Realität.[244] Es müsste dementsprechend eine Wechselbeziehung gedacht werden: Gründe sind im subjektiven Bereich des Erlebens (der Qualia) das, was die neuronalen Aktivationsmuster im organisch-somatischen Bereich sind. Gründe könnten in gewisser Weise geistige Ursachen sein, da sie mit somatischen (physikalischen) Ursachen funktionell äquivalent sind. Gründe erwachsen mutmaßlich aus physikalischen Ursachen und sind mit ihnen verbunden. Beide Teilbereiche dieses Gesamtvorgangs repräsentieren die (uns z.Zt. bekannten) Aspekte *eines* Gesamtprozesses. Wie nun aber die Einflussnahme von Gründen auf ein neuronales Geschehen zu denken wäre, ist wiederum nicht leicht ohne experimentelle Ergebnisse zu sagen, so dass auch die obigen Darlegungen nur hypothetischen Charakter haben können. – Zu dem hier behandelten Fragenkomplex wird unten in diesem Kapitel noch einmal zurückgekommen werden. Zunächst sind jedoch noch Ausführungen zu den Ansichten anderer wichtiger Philosophen zu machen.

Arthur Schopenhauer vermeint in seiner *Preisschrift über die Freiheit des Willens* in dem uns interessierenden Zusammenhang eine notwendige Bestimmung des Willens durch Motive nachweisen zu können. Schopenhauer war empirischer Determinist und sah den Charakter als individuell, empirisch, konstant und angeboren (1912a, S. 518–524). So "ist jede That [*sic*] eines Menschen das nothwendige [*sic*] Produkt seines *Charakters* und des eingetretenen *Motivs*" (ebd., S. 526, Hervorhebungen im Original). Schopenhauer nimmt zudem an, dass "der Mensch ..., wie alle Gegenstände der Erfahrung, eine Erscheinung in Zeit und Raum" (ebd., S. 515) ist und dem Gesetz der Kausalität unterworfen sei.

244 Eine eigenständige Welt (wie Poppers Welt 2, s. Popper in Popper & Eccles, 2000, S. 61–77) daraus zu konzipieren erscheint aber überzogen.

Auch würde jede That [*sic*] sich mit Sicherheit vorhersagen, ja, berechnen lassen; wenn nicht theils [*sic*] der Charakter sehr schwer zu erforschen, theils [*sic*] auch das Motiv oft verborgen und stets der Gegenwirkung anderer Motive, die allein in der Gedankensphäre des Menschen, Andern unzugänglich, liegen, bloßgestellt wäre. (Schopenhauer, 1912a, S. 526)[245]

Ein Motiv wird dabei von Schopenhauer als eine Form der kausalen Ursache gesehen (ebd., S. 499–506). Die Freiheit des Willens, also ein Liberum arbitrium indifferentiae führte zu dem Widerspruch, dass eine Existentia ohne Essentia vorliege, also ein Seiendes ohne bestimmtes Wesen zu denken wäre (ebd., S. 527 f.).[246] Der Mensch könne mithin zwar tun, was er will aber nicht wollen, was er will (ebd., S. 494 u. S. 506).

Die *Freiheit*, welche ... im *Operari* [247] nicht anzutreffen seyn [*sic*] kann, muß im *Esse liegen.* Es ist ein Grundirrthum [*sic*]*, ein ὑστερου προτερου*[248] aller Zeiten gewesen, die Nothwendigkeit [*sic*] dem *Esse* und die Freiheit dem *Operari* beizulegen. Umgekehrt, im *Esse allein liegt die Freiheit*; aber aus ihm und den Motiven folgt das *Operari* mit Nothwendigkeit [*sic*]: und *an dem was wir thun* [*sic*], *erkennen wir was wir sind*.[249] (Schopenhauer, 1912a, S. 567, Hervorhebungen im Original, verschiedene Schriftarten ebenso kursiv)[250]

Die Freiheit sei somit nicht in den menschlichen Handlungen anzutreffen, die nach Schopenhauer streng determiniert seien; einzig in einer höheren Sphäre sei sie gegeben: "d. h. sie ist transscendental [*sic*]" (ebd., S. 568). Dies ist nun wiederum deutlich kantisch, obschon (im Gegensatz zu Kant) der Wille nach Schopenhauer (1987, Kap. 47, S. 779) selbst das Ding an sich sei. Die oben stehende Kritik der Ansichten Kants (insbesondere 1992a, 1992b) trifft aber nichtsdestotrotz auch Schopenhauer.

Dass es in der Welt (in diesem uns bekannten Universum) so zugeht, wie es Schopenhauer sieht, ist u.a. auch bezüglich des von ihm behaupteten fatalistischen Determinismus nicht zu belegen. Die obigen Ausführungen in Kap. 2 haben überdies ein den fatalistischen Determinismus negierendes Bild ergeben. Allein die Anschauung, dass man die Handlungen eines Menschen prinzipiell vorausberechnen könnte, scheint im Licht der Chaostheorie nicht mehr haltbar (vgl. Argyris et al., 1994 und Popper, 2001a). Ob Motive daneben *immer* die Rolle von notwendig verursachenden Entitäten spielen *müssen*, wie es Schopenhauer (1912a, u.a. S. 526)

245 Anzumerken ist, dass auch die Freud'sche Psychoanalyse von solch einer inneren Bestimmung durch zumeist unbewusste Motive ausgeht (S. Freud, 1989f, insbesondere 3. Vorlesung, S. 70 u. 6. Vorlesung, S. 121 f.; vgl. auch Kap. 5.1).

246 "Die Willensfreiheit bedeutet, genau betrachtet, eine *Existentia* ohne *Essentia* " (Schopenhauer, 1912a, S. 528, Hervorhebungen im Original).

247 Des Operari sequitur esse: jedes Seiende wirkt gemäß seiner Beschaffenheit; d.h. das Handeln folgt dem Sein (Schopenhauer, 1912a, S. 567).

248 Das heißt Hysteron proteron und meint die Vertauschung von Prämisse und Konklusion in einer gültigen Bedingung oder Regel (Stekeler-Weithofer, 2002, S. 170).

249 Siehe hier die moderne Selbstwahrnehmungstheorie von Bem (u.a. 1965) nach der Personen ihre Einstellungen z.T. aus relevantem eigenen Verhalten erschließen (Stroebe & Jonas, 1996, S. 279–281). Für eine Besprechung dieses Ansatzes wird auf Kap. 5.1 verwiesen.

250 Vgl. auch Schopenhauer (1987, Kap. 18, S. 251–263).

sieht, ist ebenso nicht erwiesen.[251] Zudem scheint unser Charakter nur zu einem relativ geringen Teil auf alleiniger Vererbung zu beruhen (Amelang & Bartussek, 1997, S. 562–564; s. auch Kap. 5.1). Und uns schließlich für frei zu erklären, weil wir uns für unsere Taten verantwortlich fühlen, wie Schopenhauer (1912a, S. 564 f.) sinngemäß sagt, ist ferner nicht zwingend (vgl. auch Gomperz, 1907, S. 48 f.), denn es könnte das Gefühl der Schuld (als Maß derselben) ein trügerisches und rein aufgrund psychologischer Mechanismen entstanden zu denken sein (vgl. Freud, 1989f., z.B. 21. Vorlesung, S. 326). Auch die von Schopenhauer verehrte Lehre Kants vom empirischen bzw. intelligiblen Charakter, die nach Schopenhauer "zum Schönsten und Tiefgedachtesten gehört, was dieser große Geist, ja, was Menschen jemals hervorgebracht haben" (1912a, S. 565), beruht insbesondere auf den Gedankengängen der transzendentalen Ästhetik, transzendentalen Logik und transzendentalen Deduktion (Kant, 1992a [B 33–B 169]; vgl. dazu Höffe, 1996, S. 70–107) und nicht auf empirischen Befunden. Letztlich wäre auch ein ganz anderes Bild der Willensphänomene denkbar, nämlich ein probabilistisches, bei dem Motive nur die Eintretenswahrscheinlichkeit (bezogen auf die Grundgesamtheit) eines Handlungstyps erhöhten oder senkten, wobei es für den Einzelfall nicht näher bestimmt wäre, ob dies auch für ihn in dieser Weise eintritt.[252] Zudem wäre eine Propensitätsinterpretation des Willens sensu Popper (1995, 1997, 2001a, 2001b), bei der jeder Willensakt eine eigene sehr spezifische Wahrscheinlichkeit aufwiese, denkbar.

Obwohl in der Vergangenheit bereits einige Untersuchungen zur Willensfreiheitsproblematik unternommen worden sind (vgl. z.B. Ach 1905, 1910, 1935; Eichstaedt, 1998; Heckhausen, 1989, Heckhausen et al., 1987 bzw. Kuhl, 1994), ist das Problem nicht vollständig empirisch-wissenschaftlich erforscht. Die Welt ist u.U. wesentlich komplexer als wir es ahnen und eine derartige Vereinfachung wie es ein fatalistischer Determinismus und eine strenge Kausalität bedeuteten, ist vielleicht nur aufgrund psychologischer Faktoren zu verstehen.

Als weitere wichtige Argumentform in der Willensfreiheitsdebatte ist nun die des Selbstwiderlegungsarguments zu nennen, welches schon in der Antike in den Werken des Epikuros von Samos[253] anklingt: "Wer behauptet, es geschehe alles mit Naturnotwendigkeit, hat kein Recht, den zu tadeln, der sagt, es geschehe nicht alles mit Naturnotwendigkeit; denn sonst gibt er zu, daß auch dies mit Na-

251 Guss (2002) formuliert dazu die These: "Nicht die Willensfreiheit ist eine Illusion, sondern der naturwissenschaftliche Aberglaube, die Determination sei die einzig mögliche Verknüpfung in der unbelebten, der belebten und sogar der beseelten Natur" (S. 158).

252 Dass Motive aber allgemein einen Einfluss auf die Willensbildung ausüben können, zeigten schon die Darstellungen in Kap. 3.3. So schreibt bereits Leibniz, dass "frei und mit Wahl im denkenden Wesen geschieht, das das Gute oder Schlechte *nur geneigt macht, ohne es zu zwingen* [Hervorhebung v. Verf.]" (Leibniz, 1959, [Buch II, Kap. XXI, § 12] S. 261). Diese Ansicht ist aber von Schopenhauer (1912a, S. 529 f.) als haltlos bzw. seicht abgestempelt worden.

253 Zitiert nach: Epikur. (1988). *Philosophie der Freude. Briefe. Hauptlehrsätze. Spruchsammlung. Fragmente*. (Übers. P. M. Laskowsky). O.O.: Insel.

turnotwendigkeit geschieht" (S. 82). Pothast (1980, S. 251–274) beschäftigt sich mit diesem Argument, das in jüngerer Zeit u.a. von Chomsky, Lucas, MacIntyre, Malcom, Snyder und Taylor (Walter, 1999, S. 82–84; vgl. dazu auch Honderich, 1995, S. 112–116), aber auch von Boyle, Grisez & Tollefsen (1976) vertreten worden ist. Das dort angesprochene Dilemma lässt sich nach Rickert (1921, S. 302; vgl. Pothast, 1980, S. 253) folgendermaßen erläutern: Eine Entscheidung für die Determinierung des Willens wäre, da sie nicht als freier Akt der wählenden Person gelten könnte, selber nur ein Produkt kausaler Notwendigkeiten und büßte somit jeden intellektuellen Vorzug gegenüber einer gegenteiligen Position ein. Das Argument für den Determinismus wäre also recht eigentlich gar keins. Die Behauptung eines freien Willens würde in dieser Sicht ebenso determiniert sein, mithin nicht auf logischen Erwägungen, sondern auf kausalen Notwendigkeiten ruhen und wäre daher nicht vorwerfbar.

Es ist ersichtlich, dass sich in dieser argumentativen Selbstwiderlegungsfigur (vgl. Pothast, 1980, S. 251–274) das Problem von Gründen versus Ursachen, wie es oben bereits einführend besprochen worden ist, wiederfindet: Entweder sind wir frei und unsere Gründe sind dadurch wahrhaft gute Gründe oder wir sind unfrei und unsere Gründe sind einzig Schall und Wahn. So könnte man glauben, dass das eine das andere ausschließen müsse. Aber ist dem auch tatsächlich so?

Wenn man zugrunde legt, dass ein freier Wille philosophisch schwer oder gar nicht zu begründen und empirisch-wissenschaftlich (bislang) nicht belegt worden ist, sollte es aufgrund des vielfältigen Funktionierens menschlicher Entwicklungen (in der Technologie), folglich der bewährten Anwendung intellektueller Überlegungen i.S. von Popper möglich sein, eine gewisse Verursachung von Handlungen *im Verbund* mit einer argumentativen Selektion[254] zugunsten des vernünftig Richtigen anzunehmen. Präziser gesagt: Wir werden einesteils durch außenweltliche Gegebenheiten (d.h. Probleme und andere Anforderungen) in Verbindung mit unseren Lebens- und Überlebenswünschen zu einer intellektuellen Bearbeitung von Sachverhalten ontogenetisch wie phylogenetisch (evolutiv) hingeführt (vgl. Darwin, 1990). Wir produzieren im Zug des rezenten Problemlösens gewisse Ideen, Ansichten und Vorstellungen auch über Zukünftiges. Unsere Vorfahren, z.B. Aristoteles, Boole, de Morgan und Frege schufen u.a. die Regeln des vernünftigen Schließens und Argumentierens in Form der Logik (v. Kutschera & Breitkopf, 1971, S. 14 f.; vgl. Stelzner, 2002) und des Weiteren mannigfach andere Erkenntnis-Instrumente. Das Problemlösen gelingt uns wesentlich auch durch die Annahme axiomatischer Setzungen wie z.B. des Satzes vom ausgeschlossenen Dritten (Tertium non datur) (vgl. z.B. Salmon, 1990, S. 94 f. u. S. 273 und Stelzner, 2002). Allgemein werden die jeweils notwendigen Entitäten neuronal vermutlich insbesondere in neu-

254 Ähnlich des von Popper in Popper & Eccles (2000, Kap. P3, S. 109) erwähnten Bestimmens von ungültigen Schlüssen durch Auffinden von Gegenbeispielen.

ronalen Karten (sensu Edelman, 1993, z.B. S. 336–341; Edelman & Tononi, 1997, S. 194–204; vgl. auch Edelman, 1995 und Edelman & Tononi, 2002) repräsentiert und während einer Anwendung durch neuronale Abläufe bewusst gemacht und bewusst gehalten. Mit diesem Sollwertsystem (ähnlich Boesch, 1980, u.a. S. 94) bearbeiten, d.h. auch vergleichen wir unser argumentatives Problem. Wir denken die Welt wegen unserer z.T. langjährigen Erfahrung eben zumeist kausal bzw. in Form der Schlussgrundsätze der Logik: Diese haben sich, weil sie sich bewährten, entwickeln können.[255] In letzter Folge denken wir dann so, wie unsere neuronalen Karten es bislang abstrahiert haben – in einem anderen Bereich könnte dies als Top-down-Wahrnehmung (J. R. Anderson, 1996, S. 58–72) zu bezeichnen sein, was man vermutlich ebenso als den wahren und rationalen Gehalt der Kant'schen (1992a [B 33–B 169]) Anschauungsformen bzw. Verstandeskategorien ansehen darf. Unser endlicher Schluss wäre dabei auch eine Konsequenz des Probierens, somit von Trial and error im Verbund mit plötzlichen Einfällen. In diesem Prozess spiegelt sich das hochkomplexe und dynamische Geschehen der hypervernetzten neuronalen Strukturen (vgl. Edelman & Tononi, 2002 und Kap. 3)[256]: Unsere Ideen werden hierbei vermutlich insbesondere durch die material-energetischen konnektionistischen Netzwerkbedingungen und Aktivationen erzeugt (vgl. z.B. Roth, 2001 und Spitzer, 2000). Dieser neuronale Zustand ist möglicherweise funktionell mit dem aus ihm resultierenden gedanklichen Inhalt (potentiell auch interaktionistisch) parallel. Eine Idee kann eventuell als der sich bildende Attraktor-Zustand in einem Partialnetz gesehen werden (vgl. z.B. Ciompi, 1986, 1997; Freeman, 1995, 2000; Skarda & Freeman, 1987, 1990), der mit anderen Partialnetzen interagiert, diese in ihrer Aktivation verändert und ggf. neue Ideen *assoziativ* nach sich zieht. Denken ist allgemein auch durch unbewusste kausal neuronal generierte Abfolgen mit bestimmbar (vgl. z.B. Perrig, Wippich & Perrig-Chiello, 1993 und vom Grunde her auch S. Freud, z.B. 1989f, verbessert durch Reich, u.a. 1989). Gedanken können plötzlich aufsteigen, Gedichte entwickeln sich während ihrer Verfertigung z.T. unversehens Vers für Vers und sind u.U. wie ein besonderer Aktivationszustand des Gehirns zu sehen, eventuell auch in einer anderen Aktivations-Frequenz der entsprechenden Wernicke- bzw. Broca-Regionen (vgl. Kolb & Whishaw, 1996, S. 8–11 und Abb. 2 B) in Verbindung mit Hirngebieten, die mit der emotionalen Verarbeitung zu tun haben. Geistiges kann vermutlich auch zurückwirken, z.B. indem es Gefühle aktiviert oder zur Bildung anderweitiger Attraktoren (oder dem Niedergang von vorhandenen Attraktoren) (mit) beiträgt, denn unsere Gedanken haben vermutlich vor allem elektrische Oszillationen (und zellchemische Prozesse) zur Grundlage (Crick, 1994, S. 299–312; Revonsuo, 1998, insbesondere S. 211 f.).[257] In diesen Zusammenhängen fatalistisch

255 Und: Sie haben sich bewährt, weil sie wahr sind, ist unser darauf folgender Schluss.

256 Unter Umständen i.S. eines funktionalen Clusters nach Edelman & Tononi (ebd., insbesondere S. 155–170 u. S. 190–211 respektive S. 234–237).

257 Vgl. daneben auch Birbaumer & Schmidt (1996), Durstewitz & Windmann (1998), Edelman & Tononi (2002), Roth (2001) und Spitzer (2000).

und linear kausal zu denken ist nicht angemessen. Das Intelligible Kants ist in diesem Kontext die Folge einer gedanklichen Produktion, nicht aber selber damit auch automatisch real (i. S. Kants) wirksam. Ein Reich der intelligiblen Freiheit, das Arkadien willentlicher Autonomie, ist zudem nicht nötig, um ein sich frei zu empfindendes Subjekt zu bedingen.

Wie zu sagen beabsichtigt worden ist, sind Gründe also durchaus auch im Verbund mit Ursachen zu sehen. Gründe sind möglicherweise die Folgen von Ursachen, die weitere Ursachen bedingen können. Gründe sind, begrifflich gefasst, u.U. Ursachen funktionell parallel. Genauso, wie es eine neuronale Selektion (Edelman, 1993, 1995; Edelman & Tononi, 1997, insbesondere S. 194–204) zu geben scheint, existiert vielleicht auch die chaostheoretisch fundierte Selektion von Gedanken und (geplanten) Handlungen (vgl. auch Kap. 4.3). So löste sich der scheinbare Widerspruch zwischen Gründen und Ursachen empirisch begründbar auf.[258] Man darf hier eben nicht ein Reich des Mentalen dem Reich des Empirischen unverbunden gegenübersetzen, sondern muss diese beiden Entität-Klassen als Wechselspieler, als ontologische Aspekte des Seins sehen, denen nichts Übersinnliches oder prinzipiell Unerforschbares anhaftet.[259]

Auch Ludwig Wittgenstein hat Äußerungen zur Willensfreiheitsfrage hinterlassen und ist im Rahmen dieser Darstellung als wesentlicher Autor der Analytischen Philosophie zu nennen. Das Ziel der Analytischen Philosophie ist die Auflösung philosophischer Probleme durch die Analyse des Gebrauchs der entsprechenden Sprache bzw. Wörter. Auf einem "*Mißverständnis der Logik unserer Sprache*" (Wittgenstein, 1984a, S. 9 [Vorwort], kursiv im Original) beruhten alle philosophischen Probleme, so dass nach Wittgenstein die "*Grenzen meiner Sprache* ... die Grenzen meiner Welt" (ebd., S. 67, kursiv im Original[260]) bedeuteten, was sich auch im Bereich des Willens und Wollens zeige.[261] Das Sprachspiel des Befehlens,

258 Dabei träte auch die Frage des so genannten Konsequenzenarguments, d.h. ob ein Determinismus existiert, der die Willensfreiheit zunichte macht (Walter, 1999, S. 75–79), wie es z.B. van Inwagen (1983) untersucht, in den Hintergrund. Überdies werden wir empirisch-wissenschaftlich aller Wahrscheinlichkeit nach niemals erfahren können, ob wir letztlich gänzlich determiniert sind oder nicht (vgl. Kap. 2).

259 Und nicht zuletzt deswegen ist es nicht verwunderlich, dass Pothast (1980, S. 258–274) eine Petitio principii bei der Betrachtung des Selbstwiderlegungsarguments von Boyle et al. (1976, insbesondere S. 122–177) nachweisen konnte (s. auch Walter, 1999, S. 82–84). Denn die Freiheit, die durch die Selbstwiderlegung erreicht werden sollte, ist "*vor* dem Demonstrieren dieser Selbstwiderlegung in einer Theorie des Sich-Entscheidens nach Normen schon auszuweisen. Diese Theorie ist erforderlich, weil es sich nicht von selbst versteht, daß der Determinist beim Affirmieren seiner These frei (= nicht determiniert) Stellung nimmt" (Pothast, 1980, S. 272, kursiv im Original).

260 Punkt 5.6 des *Tractatus logico-philosophicus*.

261 Hinzugefügt muss aber werden, dass es sich beim *Tractatus logico-philosophicus* Wittgensteins (1984a) nicht um ein widerspruchsfreies Werk handelt, sondern dort nach Dreher (1987, S. 126–136) vielfältige Ungereimtheiten aufzutreten scheinen. Wittgenstein räumt selber "*schwere Irrtümer ... in jenem ersten Buche* [dem *Tractatus* ...]" (1984b, [Vorwort] S. 232, kursiv im Original) ein. Die Grundthese des *Tractatus* ..., dass sich das, was sich überhaupt sagen lässt, klar sagen lässt (Wittgenstein, 1984a, [Vorwort] S. 9) wird von Wittgenstein in den *Philosophischen Untersuchungen* relativiert (vgl. dazu Wittgenstein, 1984b, insbesondere Teil I, Nr. 7., 23. f. und Nr. 90.–119.).

welches nach Wittgenstein (1984b, s. insbesondere [Teil I, Nr. 630.] S. 469 f.) als konstitutiv für die soziale Praxis der Voraussagen sowie der Willensäußerungen angesehen werden kann (Steinvorth, 1987, S. 240–249 u. S. 257), führt zur sprachanalytischen Betrachtung derjenigen Wörter, die mit dem Ausdruck von Willensphänomenen befasst sind.[262] Wittgenstein rät dabei allgemein: "Sieh auf das Sprachspiel als das *Primäre*! Und auf die Gefühle, etc. als auf eine Betrachtungsweise, eine Deutung, des Sprachspiels!" (1984b, [Teil I, Nr. 656.] S. 477, kursiv im Original). Es handelt sich in diesem Konnex beispielsweise um die Analyse des Wortes *kann*, von welchem (in der Willensfreiheitsfrage) vermutet werden kann, dass es sich gar nicht anders als i.S. einer Abwesenheit von Handlungs-Hindernissen gebrauchen lässt, mithin die Frage eines Wollen-könnens gar nicht sinnvoll ist (vgl. Moore, 1993; Steinvorth, ebd.; Walter, 1999, S. 90; Wittgenstein, 1984b, Teil I, Nr. 611.–632.). Das heißt also, "es hat keinen Sinn, vom Wollen-Wollen zu sprechen" (Wittgenstein, 1984b, [Teil I, Nr. 613.] S. 465).[263] Eine notwendige Fähigkeit eines handelnden Subjekts müsste es daher sein, einen Befehl verweigern zu können (Steinvorth, 1987, S. 257): Dies erinnert mutatis mutandis an die oben dargestellte Ansicht John Lockes (1968, S. 315 f.), der die Willensfreiheit im Vermögen, eine Handlungsausführung zu suspendieren, begründet sah.

Zu dieser speziellen Frage nach der Freiheit des Willens teilt der frühe Wittgenstein im *Tractatus logico-philosophicus* (unter Nr. 5.1362) noch Folgendes mit: "Die Willensfreiheit besteht darin, daß zukünftige Handlungen jetzt nicht gewußt werden können. Nur dann könnten wir sie wissen, wenn die Kausalität eine *innere* Notwendigkeit wäre, wie die des logischen Schlusses" (1984a, S. 48, kursiv im Original). Diesbezüglich kann gleichwohl eingewendet werden, dass es nicht unbedingt nur eine Frage der inneren Notwendigkeit der Kausalität wäre, um eine Voraussage zu gewährleisten, denn auch die moderne Chaostheorie zeigt, dass sich aus rein deterministischen (vermutlich kausalen) Zusammenhängen z.T.

262 Vgl. hier z.B. auch v. Wrights (1994) Abhandlung "Die menschliche Freiheit". Unter anderem sagt v. Wright (1994) dort: "Wir haben keinen Grund, ihre [der menschlichen Freiheit] *Wahrheit* zu bezweifeln. Wir haben aber, glaube ich, große Schwierigkeiten, genau zu verstehen, was sie *bedeutet* " (S. 221, kursiv im Original). Dem ersten Satz des Zitats kann indes entgegengehalten werden, dass es durchaus Gründe für eine Determinierung des Menschen gibt (vgl. z.B. Roth, 2001), und dass eine solche gar nicht unwahrscheinlich ist. Richtig ist es jedoch, dass wir die Bedeutung unserer Freiheit, d.h. ihr Wesen und ihr Maß sowie ihre Grenzen schwer nur einzuschätzen wissen. Allein das scheint das Problem der Willensfreiheit eigentlich auszumachen.

263 Allerdings ist hier anzufügen, dass es eine absolute Klärung von alltagssprachlichen Begriffen vermutlich niemals geben wird, genauso wenig wie wir sonst irgendwo sicheres (empirisch begründetes) Wissen finden werden (vgl. hierzu Popper, 1984, 1998, 2000). Denn die Begriffe, mit denen wir sprachphilosophisch arbeiten, sind selber (wie anzunehmen ist) primär naive, d.h. phylo- bzw. ontogenetisch entwickelte evolutionäre Errungenschaften, die anfangs vermutlich (mindestens z.T.) nirgends explizit definiert worden sind (vgl. ähnlich schon Burkhardt, 1987, S. 321), sondern ihren Gehalt (s. Wittgenstein, 1984b) einer relativ breiten Übereinstimmung bei ihrer Verwendung verdanken. Eine Begriffsanalyse ist daher im Grunde zirkulär oder neigt zum unendlichen Regress (Burkhardt, ebd.) und beinhaltet z.T. die Verwendung ungeklärter Worte. Eine exakte, allumfassende und allgemeingültige Begriffsexplikation setzte mithin schon primär eindeutige Begriffe voraus, die aber nicht vorliegen (können). Man muss sich daher auch hier bescheiden: Wir können nur eine relative Präzisierung bei der Begriffsverwendung erreichen, vermutlich nie eine absolute.

chaotische Abläufe ergeben, die die Nichtvorhersagbarkeit von Prozessen implizieren (vgl. dazu z.B. Argyris et al., 1994 und Küppers, 1997b). Die Nichtvorhersagbarkeit des menschlichen Willens scheint deshalb, insbesondere auch aufgrund der hyperkomplexen Struktur des Gehirns (Edelman & Tononi, 2002, S. 58), regelmäßig vorzuliegen (vgl. Başar, 1990; Ciompi, 1997, S. 129–175; Freeman, 1995, 2000; Freeman & Barrie, 1994; King, 1991; Skarda & Freeman, 1987, 1990).[264]

Seine Ablehnung der inneren Notwendigkeit als Aberglaube (Wittgenstein, 1984a, Nr. 5.1361) hat Wittgenstein (1984b, Teil I, Nr. 471.–481.) später modifiziert. In den späten Ansichten zur Willensfreiheit gibt er u.a. auch die interessante Mitteilung: "Das Wollen, wenn es nicht eine Art Wünschen sein soll, muß das Handeln selber sein. Es darf nicht vor dem Handeln stehenbleiben" (ebd., [Teil I, Nr. 615.] S. 465; vgl. auch Ule, 1994). Der Willensvorgang (wenn es ihn gibt) wäre in dieser Sicht erst gemeinsam mit der Handlung vollständig – und eine strikte Trennung des Wollens vom Tun ist wahrscheinlich auch in der Tat illusorisch. Eine Identifizierung beider kann aber m.E. empirisch nicht bewährt werden, da man vermutlich immer von einer organismischen Wechsel- und Rückwirkung der kognitiven zur motorischen Sphäre und vice versa ausgehen muss.[265] Darüber hinaus erklärt Wittgenstein: "Wenn ich meinen Arm 'willkürlich' bewege, so bediene ich mich nicht eines Mittels, die Bewegung herbeizuführen. Auch mein Wunsch ist nicht ein solches Mittel" (1984b, [Teil I, Nr. 614.] S. 465) was wiederum mit den Ergebnissen der Experimente von Libet et al. (1983) und Haggard & Eimer (1999) in Einklang steht und auch vom Standpunkt der modernen Hirnforschung so gesehen werden kann (vgl. Roth, 2001).

Die beiden zuletzt zitierten Aussagen Wittgensteins können eine gewisse subjektive und alltagsweltliche Plausibilität für sich beanspruchen. Viele unserer regelmäßigen Handlungen werden allem Anschein nach nicht von einer expliziten bewussten Überlegung vorbereitet, sondern das Willensgefühl tritt mit dem Tun selber erst auf. Solche Handlungen sind meist einfache mechanische Gliederbewegungen (vgl. hier u.a. auch Wittgenstein, 1984b, Teil I, Nr. 622.). Schwierig wird es, diese Sicht auf das ausgedehnte *wählende* Entscheiden anzuwenden, so dass man hier u.U. zwei verschiedene Willenstypen bzw. Bereiche untergliedern muss. In diesem Zusammenhang ist, wie es Wittgenstein richtigerweise tut, jedoch zu fragen, "was ... das, was übrigbleibt [ist], wenn ich von der Tatsache, daß ich meinen Arm hebe, die abziehe, daß mein Arm sich hebt?" (ebd., [Teil I, Nr.

264 Ein determiniert-chaotisches Funktionieren der Willensvorgänge könnte daneben subjektiv als Willensfreiheit missdeutet werden, weil sich beides im subjektiven Erleben vermutlich nicht sehr unterscheidet.

265 Schließlich wäre hier auch auf die logischen Schwierigkeiten einer Identifizierung, s. die Darlegungen zur Identitätstheorie in Kap. 4.1, hinzuweisen (vgl. Beckermann, 2001, S. 98–141 und insbesondere Kripke, 1976, 1993).

621.] S. 467). Gäbe es dann noch etwas oder sind "die kinaesthetischen Empfindungen mein Wollen?" (Wittgenstein, ebd.). Dies wäre einerseits gewiss eine schwierige experimental-psychologische Frage, deren Untersuchung nicht müßig wäre.[266] Andererseits müsste indes festgestellt werden, dass solch eine theoretische Frage nur für einfachere Bewegungen Sinn macht und das offenkundig auftretende Wählen bei komplexen Problemlagen gar nicht in den Blick nimmt. Zwar bezieht sich Wittgenstein, wie oben ersichtlich, gerade nicht auf das wie immer geartete Wünschen, sondern auf das eher zur Ausführung drängende Wollen. Aber dieses allein zu betrachten hieße u.U. wesentliche Teile eines umfänglicheren motivational-volitionalen Prozesses auszuklammern, wie es u.a. das in Kap. 5.2.1 verhandelte Rubikon-Modell nach Heckhausen nahe legt.

Als weiterer moderner Philosoph, der sich eingehender mit der Frage nach der Möglichkeit von Willensfreiheit auseinandergesetzt hat, ist Karl Raimund Popper (insbesondere in Popper & Eccles, 2000 und Popper, 2001a) zu nennen. Popper vertritt eine indeterministische[267] Position und ist ein Befürworter der Freiheit des Willens, dessen Funktionieren er sich folgendermaßen vorstellt:

> Was ich hier vorschlage ist, daß wir uns die Offenheit von Welt 1 für Welt 2 etwa als Einfluß des Selektionsdrucks auf die Mutationen denken können. Die Mutationen selbst kann man sich als Quanteneffekte vorstellen – als Schwankungen. Solche Schwankungen können zum Beispiel auch im Gehirn vorkommen. Im Gehirn können zuerst rein probabilistische oder wirre Veränderungen entstehen, und einige dieser Schwankungen werden vielleicht unter Gesichtspunkten von Welt 3 zweckvoll ausgelesen, ähnlich wie die natürliche Auslese quasizweckvoll Mutationen ausliest. ... (Das Alles-oder-Nichts-Prinzip des Feuerns der Nerven kann tatsächlich als ein Mechanismus interpretiert werden, der für kleine Schwankungen willkürlich makroskopische Effekte zuläßt.) Die Einwirkung des Bewußtseins auf das Gehirn könnte darin bestehen, bestimmten Schwankungen zuzugestehen, Neuronen zum Feuern zu bringen ... (Popper in Popper & Eccles, 2000, S. 637 f.[268])

Das Problem dieser Ansicht ist nun, dass erstens die ontologische Eigenständigkeit von Welt 2 und Welt 3 bislang nicht erwiesen worden und zudem wahrscheinlich auch schwer erweisbar ist. Zweitens ist es unsicher, wie das Bewusstsein auf das Gehirn einwirken können soll, um bestimmte Fluktuationen zuzugestehen: hierbei müsste erst aufgezeigt werden wie dies ein freier Geist, ohne irgendwie determiniert zu sein, bewerkstelligt (ähnlich auch Steinvorth, 1987, S. 270 f.). Wie oben bei der Bestimmung der Beweispflicht angenommen worden war, hat m.E. der Libertarier seine Ansicht gegen die Vermutung determinierender Ursachen zu belegen und nicht umgekehrt. Denn nach allem, was wir über die Welt empirisch-wissenschaftlich erfahren haben und was in dieser Abhandlung bis hier an Argumenten vorgetragen worden ist, scheint es einfach plausibler, dass es einen nicht

266 In diesem Bezug wäre auch die Vermutung Hartmanns (2000, S. 76 f.), dass Libet et al. (1983) das Muskelspannungsfeedback der Probanden als Willensakte fehlinterpretiert hätten, von Belang.

267 Im Sinn von nicht-fatalistisch determiniert (vgl. Popper, 2001a, insbesondere S. 3–51).

268 Dieses Zitat stammt aus "Dialog X", den Popper mit Eccles (Popper & Eccles, 2000, S. 628–644) geführt hat. Die Aussagen Poppers sind dabei stets nur von ihm und eindeutig gekennzeichnet.

bestimmten freien Geist nicht gibt. Ein einfach determinierter kausal bedingter Geist oder ein kausal eingeschränkter Wille, wenn man so tun möchte als sei dieser begrifflich klar definiert (was nicht der Fall zu sein scheint, vgl. z.B. Mittelstraß, 1987, S. 33 f.), könnte gleichwohl durch einen Prozess, der dem von Popper erwähnten ähnelt, vorhanden sein. Worin Popper bzw. Popper & Eccles (2000) wahrscheinlich irren, ist die Annahme eines als unabhängige Entität wollenden Geistes (den schon Ryle, 1992 richtigerweise kritisiert), welcher zudem vollkommen frei sein soll.

Zuzugestehen ist Popper allerdings, dass er sich bemüht, eine moderne neurowissenschaftlich begründete Ansicht der Willensprozesse zu geben. Dabei widmet er sich auch der Problematik der Energieerhaltungssätze[269], die ein freier Geist bei seinem Einfluss auf das Gehirn zumindest theoretisch verletzen könnte (vgl. auch Kap. 4.1). Popper (in Popper & Eccles, 2000) sagt hierzu, "daß das Gesetz von der Erhaltung der Energie sich als nur statistisch gültig" (S. 638) herausstellen könnte und somit kleinste Schwankungen für einen Einfluss von Welt 2 i.S. einer freien Handlung denkbar wären (ebd., S. 638 f.).[270] Diese Möglichkeit ist tatsächlich gegeben. Schließlich muss man daneben auch von "der Brownschen Molekularbewegung sagen, daß sie das Zweite Gesetz[[271]] in jedem Augenblick geringfügig verletzt" (Popper, ebd., S. 641). Wie ein freier Geist zu jenen Einwirkungen fähig sein soll, müsste selber aber erst noch empirisch belegt werden.

Die hier vorgestellten Argumente Poppers sind nach hiesiger Auffassung nicht ganz unbrauchbar, denn der Mechanismus des Auslesens von neuronalen Produktionen könnte sich als tatsächlich rational richtig herausstellen. Dieser Ausleseprozess muss indes vermutlich als Folge kausal bzw. absolut zufälliger Geschehnisse gesehen werden und nicht i.S. eines freien Geistes. Zudem ist, wie schon einmal gesagt, die unabhängige Existenz von Welt 2 und Welt 3 (i.S. von Popper in Popper & Eccles, 2000, S. 61–77) bislang nicht hinreichend bestätigt, so dass man ihre Existenz für die Konstruktion eines Willensmodells auch nicht weiter annehmen sollte. Ein probabilistisches Funktionieren des Gehirns kann man jedoch als durchaus möglich unterstellen. Es "gibt keinen nicht-empirischen Grund und ... auch keinen empirischen Grund, keine bloß probabilistische oder völlig indeterminierte Entstehung von Handlungsanfängen anzunehmen" (Steinvorth, 1987, S. 269).

Als letzte moderne philosophische Anschauung werden nun im Folgenden Harry G. Frankfurts Darlegungen zur Handlungsphilosophie, Willensfreiheit und moralischen Verantwortlichkeit (Frankfurt, 2001a, 2001b, 2001c, 2001d) erörtert.[272]

269 Siehe dazu z.B. Gerthsen et al. (1986, S. 21 f., S. 201, S. 791 f. u. S. 831–833).
270 Außerdem könnte das Gesetz von der Energieerhaltung anderen Welten gegenüber offen und damit noch zu verallgemeinern sein (Popper, ebd.).
271 Den 2. Hauptsatz der Thermodynamik (Popper & Eccles, 2000, S. 640 f.; vgl. Baehr, 2002, S. 26 f. und Gerthsen et al., 1986, S. 229 f.).
272 Eine einführende Auseinandersetzung zu Harry G. Frankfurts diesbezüglicher Philosophie findet sich auch bei Walter (1999, S. 321–326).

Frankfurt sieht die Reflexivität als zentrales Merkmal des Bewusstseins und präzisiert diese als (organismische) Selbstaufmerksamkeit, so dass er sagen kann: "Bewußtsein *ist* Selbstbewußtsein" (2001c, S. 119, kursiv im Original). Reflexivität sei auch die Voraussetzung für (die weiter unten besprochenen) Wünsche und Volitionen höherer Ordnung. In seinem Aufsatz "Alternative Handlungsmöglichkeiten und moralische Verantwortung" verwirft Frankfurt (2001a) daneben das Prinzip alternativer Handlungsmöglichkeiten für die Bestimmung personaler Verantwortung als unbrauchbar und falsch, da es nicht primär darauf ankomme, ob eine Person hätte anders wählen können, um ihr Verantwortlichkeit zuzuschreiben sondern, ob die Person sich mit der von ihr unternommenen Handlung identifiziert hat oder nicht (Frankfurt, 2001a, 2001b, insbesondere S. 91–94).[273] Das innere Wünschen der handelnden Person setze bei Identifizierung mit ihm Verantwortlichkeit, ganz gleich ob ein äußerer Druck herrschte, die Handlung zu vollführen oder nicht. "Andererseits wird sie [die Person] für das, was sie getan hat, keine moralische Verantwortung tragen, wenn sie es *nur deshalb* [Hervorhebung v. Verf.] getan hat, weil sie anders nicht hätte handeln können[274], auch im Falle dessen, daß sie das, was sie getan hat, wirklich zu tun wünschte" (Frankfurt, 2001a, S. 64). Es fehlt hier also an der expliziten Identifikation mit dem Gewünschten. Diese Identifikation ist auch das pragmatische Kriterium an dem wir entscheiden, ob wir eine Handlung entschuldigen oder nicht. Denn es ist ein Unterschied, ob uns jemand vorsätzlich anrempelt und zu Fall bringen will, oder ob unsere Verletzung aufgrund eines Missgeschicks der rempelnden Person geschehen ist. Aus ähnlichem Grund sagt bereits Walter, dass der Ansatz Frankfurts (insbesondere 2001a) als "Ausgangsbasis für eine deterministische Theorie der Verantwortlichkeit" (Walter, 1999, S. 326) dienen kann. Allerdings müsste der pragmatische Charakter einer Verantwortungszuschreibung i.S. Frankfurts klar im Auge behalten werden, denn die Frage, wer oder was eine Identifikation mit einem Wunsch auslöst bzw. aufrechterhält, verweist wiederum u.U. auf externe Geschehnisse, durch die die handelnde Person determiniert worden ist. Die deutsche Strafrechtswissenschaft hat diesen Gesichtspunkt schon seit Längerem erfasst, so dass sie "allein eine '*relative Freiheit des Willens* ', die sich nur auf die Abwesenheit besonderer als erheblich erachteter Umstände bezieht" (Geisler, 1999, S. 282, kursiv im Original), voraussetzt. Bei der Beurteilung juridischer Zurechenbarkeit wäre somit vor allem zu prüfen, ob eine psychische Erkrankung, Unreife bzw. ein Notstand die Willensbildung beeinflusst haben.

In seinem Aufsatz "Willensfreiheit und der Begriff der Person" skizziert Frankfurt (2001d) ferner die Möglichkeit, höherstufige Volitionen als Kriterium für die Zu-

273 Frankfurt räumt dabei ein, dass u.a. auch der Begriff Identifikation "schrecklich unklar" (2001c, S. 126) ist.

274 Das heißt: wenn sie also tatsächlich genötigt worden ist so und nicht anders zu handeln und ihr damit eine andere Handlung gar nicht möglich gewesen wäre.

schreibung des Begriffs Person zu verwenden. Jemand habe in diesem Zusammenhang "einen Wunsch erster Stufe, wenn er dies und das tun oder nicht tun möchte, und er hat einen Wunsch zweiter Stufe, wenn er einen bestimmten Wunsch erster Stufe haben oder nicht haben möchte" (ebd., S. 67).[275] Das "wesentliche Moment des Personseins [liege] nicht in der Vernunft, sondern im [kritisch-vernünftig gebildeten] Willen" (ebd., S. 73). Willensfrei handele jemand dann, wenn sein Wille mit dem Willen, den er haben möchte, identisch sei, wobei Frankfurt (2001c, S. 132) deutlich sieht, wie schwer der Akt des Entscheidens zu erklären ist und worin er besteht.[276] "Sich eines freien Willens zu erfreuen, bedeutet die Erfüllung bestimmter Wünsche zweiter oder höherer Stufe" (Frankfurt, 2001d, S. 79). Demnach wären die von Frankfurt angeführten Beispiele von drei Drogensüchtigen mit je unterschiedlichen Haltungen zu ihrer Sucht, nämlich (a) bejahend süchtig, (b) widerstrebend süchtig und (c) triebhaft ohne höheren Wunsch süchtig auch mit unterschiedlicher Verantwortlichkeitszuschreibung zu versehen. Der willig Süchtige wäre nach dem oben Gesagten moralisch verantwortlich, weil er seine Sucht bejaht (ebd., S. 82), der widerstrebend Süchtige wäre es jedoch u.U. nicht, weil er sie ablehnt. Der triebhaft Süchtige, der ein höheres Wünschen und Wollen nicht kennt, "versäumt sozusagen seine Freiheit" (ebd., S. 77). Die juristische Verantwortlichkeit aller drei Typen von Süchtigen mag sich dabei (nach deutschem Recht) vielleicht nicht sehr unterscheiden, wobei aber der widerstrebend Süchtige tendenziell milder zu beurteilen sein wird als der bejahende.[277] Allgemein ist bei Vorliegen einer strafbaren Handlung, die im Rausch verübt worden ist, (nach deutschem Recht) die Verwirklichung des Straftatbestands des § 323a Strafgesetzbuch (StGB) der Bundesrepublik Deutschland (Vollrausch) (StGB, 2001, S. 144) und zusätzlich u.U. die Annahme der Rechtsfigur einer Actio libera in causa (d.h. freie Handlung bei Setzung der Ursachen[278]) zu erwägen (Actio libera in causa, 2001; Baer, H. G. Hartung, M.-L. Hartung, Luderer & Ott, 1988, S. 187–189; Tröndle & Fischer, 2003 [zu § 323a StGB], S. 2069–2077). Ausnahme von einer Verurteilung wegen Vollrausches könnte hierbei (neben anderem) allerdings der krankheitswertige chronische Substanzabusus sein, bei dem das Suchtmittel zur Bekämpfung von Entzugssyndromen eingesetzt werden muss (Baer et al., ebd.; Tröndle & Fischer, ebd., insbesondere S. 2074). Man erkennt hierdurch, dass die praktisch denkende Strafrechtswissenschaft in diesem Punkt zu einem anderen Ergebnis kommt. Denn es ist juridisch primär keine Frage der inneren

275 Theoretisch ist die Reihe höherer Wünsche mit immer höheren Stufen nicht begrenzt (Frankfurt, 2001d, S. 78).

276 Zudem teilt Frankfurt (2001c, S. 132) mit, dass das Sich-Entscheiden eine bedeutende Rolle bei der Bildung und Aufrechterhaltung des Selbstes spiele.

277 Auch Frankfurt (2001b, S. 89 f.) nimmt ähnlich an, dass sich diese beiden Süchtigen, jedoch in ihrer moralischen Verantwortlichkeit, unterscheiden.

278 Nach Actio libera in causa (2001): Wer eine strafbewehrte Handlung im Zustand der Schuldunfähigkeit begeht, obwohl er damit rechnen konnte oder musste, die Tat nach Herbeiführung der Schuldunfähigkeit zu verüben, kann sich nicht auf die Verminderung der Schuldfähigkeit während der Tatbegehung berufen.

Einstellung, die der Süchtige zu seiner Sucht hat, sondern eine Frage, ob er objektiv (z.B.) krankhaft süchtig ist und dabei ein schwer wiegendes Entzugssyndrom bekämpft, um ihn als exkulpierbar anzusehen oder nicht.[279]

Der oben skizzierten Philosophie Frankfurts haftet natürlich der Makel an, den zentralen Punkt, ob und wie freie Entscheidungen überhaupt möglich sind, ungeklärt zu lassen. Diese Frage ist wahrscheinlich vor allem naturwissenschaftlich zu lösen, d.h. durch Erforschung neuronaler und neuropsychologischer Aspekte. Indes sind die Ansichten Frankfurts als Vorschlag oder Hinweis für die Setzung einer deterministisch grundierten Handlungsethik wertvoll. Zwar ist nach dem bisher Gesagten zu vermuten, dass es eine freiwillige Identifikation mit einem Wunsch bzw. freie Volitionen streng betrachtet nicht gibt, doch es könnte sich eine chaostheoretisch abgeschwächte und neurowissenschaftlich untermauerte Theorie auf der Basis Frankfurt'scher Ideen herausbilden, die den Begriff der Identifikation i.S. Frankfurts als eine determinierte Reaktion des organismischen Systems sieht, etwas (unter dem Einfluss von Sub-Systemen) anzunehmen oder nicht. Beispielsweise ließe sich das Bild eines gesunden Organismus entwerfen, der gewisse inhärente Funktionsprinzipien aufweist und immer wieder in einen Gleichgewichtszustand zu gelangen sucht, was zusammen das determinierende Moment bei Entscheidungen zu sein vermöchte. So wie u.a. die Selbstheilungskräfte eines Menschen die Kraft, d.h. u.U. auch die psychische Determinierung i.S. einer Befähigung bereitstellen, die gesund-richtigen Entscheidungen zu treffen und die falschen (ungesunden) zu meiden, hätte das entsprechende Individuum die subjektive Meinung, freiwillig zu handeln, obschon es in Wahrheit die überwiegende Gesundheit des Lebenssystems war (welches dieses Individuum eigentlich ist), das aus sich und seinen Tendenzen "entschieden" hat, eben weil das lebende System so ist, wie es ist, und so funktioniert und funktionieren muss. Bei einem anderen Individuum, das im Niedergang befindlich ist, obsiegen jene Befähigungen u.U. nicht, so dass das Lebenssystem nicht mehr in der Lage ist die gesunden Entscheidungen zu treffen.[280] Solcherart tritt uns u.U. der Wille des Menschen entgegen, nämlich vermutlich als Symptom seiner Kraft und Gesundheit oder als Krankheit und Niedergang, insgesamt mithin als Ausdruck des Lebendigen, welches mehr oder weniger in der Lage ist, seinen tiefsten und reinsten Ausdruck zu leben und zu erhalten.

279 Diese Interpretation (der deutschen Strafrechtswissenschaft) ist freilich nicht die einzig mögliche. Denn das Recht ist (inhaltlich) an sich vermutlich nicht zwingend begründbar, sondern besteht vornehmlich aus menschlichen Setzungen und Annahmen, welche mehr oder weniger gut bewährt und auf mehr oder weniger liebenswürdige Zwecke bzw. Prinzipien gerichtet sind. Dies zeigt sich auch daran, dass in anderen soziologischen Gesellschaften oder in anderen historischen Epochen auch andere Wert- und Rechtsvorstellungen inauguriert waren (vgl. zum Relativismusproblem der Ethik z.B. Pieper, 2003, S. 49–59).

280 Dies erinnert an die große Vernunft des Leibes i.S. von Friedrich Nietzsche (1968a, ["Von den Verächtern des Leibes"] S. 35) und Nietzsche hat, wenn er das gerade Ausgeführte gemeint hat, einen wichtigen Aspekt des Lebendigen erkannt.

Wie nach den obigen Darlegungen und Diskussionen philosophischer Standpunkte deutlich geworden sein sollte, hat die so genannte libertarische Ansicht, dass es also freie Willensentschlüsse gebe, im Vergleich mit ihrer Gegenposition vom determinierten Charakter der Willensphänomene nicht genug argumentative Gültigkeit. Man sieht ebenso, dass die rein philosophische Herangehensweise an das behandelte Problem (bisher) nicht zu seiner gänzlichen Lösung geführt hat[281], wiewohl ein philosophischer Diskurs natürlich nicht völlig unnütz und nebensächlich ist. Denn allein (philosophisch) zu zeigen, was nicht sein kann, ist auch ein Fortschritt, der die experimentelle Forschung leiten kann.

281 Dies könnte, wie Guss (2002, S. 153) erklärt (auch) daran liegen, dass die zweiwertige aristotelische Logik zu einer adäquaten Erfassung rückbezogener Systeme (wenn z.B. eine Meta-Ebene die Objekt-Ebene beeinflusst) nicht geeignet scheint (s. auch Guss, 2002, S. 157 f.).

5
Psychologische Konzepte, Resultate und Willensmodelle[282]

5.1 Abriss psychologischer Konzepte und Resultate

Die experimental-psychologische Erforschung von Phänomenen, die subjektiv als Willensregungen in Erscheinung treten, hebt im 19. Jahrhundert vor allem mit den Arbeiten Konrad Riegers bzw. Riegers mit Max Tippel und daneben mit den Untersuchungen Oswald Külpes und Wilhelm Wundts an (Erpenbeck, 1993, S. 155–162; Gundlach, 1987). Allerdings waren die damaligen technischen Möglichkeiten noch nicht so weit entwickelt, um neuronale Korrelate von Willensvorgängen zu erheben. So bestehen auch die experimentellen Studien von Narziß Ach (1905, 1910; vgl. auch 1935) vornehmlich in makroskopischen Experimentalanordnungen i.S. der klassischen Reaktionsversuche, mit denen psychische Phänomene wie Wille und Motivation untersucht worden sind (Gundlach, 1987, S. 75–83). Ach hat schon 1905 den Begriff der determinierenden Tendenz (Ach, 1905, insbesondere S. 187–210) geprägt, durch den die Bildung neuer geistiger Entitäten erklärt werden sollte. Determinierende Tendenzen seien Wirkungen, welche von einer Zielvorstellung ausgingen und eine ihr entsprechende Determinierung zur Folge hätten und bildeten die Grundlage derjenigen psychischen Phänomene, die man unter dem Begriff der Willensbetätigung zusammenfasst. Daneben bemerkt Ach: "Die determinierenden Tendenzen ermöglichen, abgesehen von dem sinnvoll geordneten, zielbewußten Ablauf des geistigen Geschehens auch die Bildung neuer, in zeitlicher Succession stehender assoziativer Verbindungen, sowie außerdem die Bildung neuer simultan gegebener assoziativer Zusammenhänge früherer Vorstellungselemente" (ebd., S. 209 f.). Zur Erforschung determinierender Tendenzen hat sich Ach auch der Hypnose (vgl. Hypnose, 2001; Tölle, 1996, S. 328) bedient, durch die u.a. die Wirkung posthypnotischer Suggestionen auf die Willensbildung ersichtlich werden sollte (Ach, 1905, insbesondere S. 187–210; Gundlach, ebd.). Und in der Tat könnte die (unwissentliche) Erledigung solcher posthypnotischer Aufträge als Beleg für die Existenz von determinierenden Tendenzen betrachtet werden und scheint über-

282 In diesem Kapitel werden in Ansehung des Ziels dieser Abhandlung vor allem nur die hierzu wichtigen Ergebnisse der einschlägigen Wissensgebiete mit Bezug zum Willensfreiheitsproblem berichtet werden. Für einen Überblick über die moderne Motivationsforschung und Willenspsychologie s. ferner vor allem Heckhausen (1989) bzw. Heckhausen et al. (1987).

dies auf die Beteiligung unbewusster Vorgänge bei subjektiv als freiwillig erlebten Handlungen hinzuweisen.

In seinem Werk *Über den Willensakt und das Temperament* hat Ach (1910) darüber hinaus auch den Willensentschluss untersucht (Gundlach, 1987, S. 80 ff.). Michotte & Prüm (u.a. 1911, zit. nach Gundlach, 1987, S. 81) konnten in diesem Kontext Experimente zur Wahlentscheidung, die Ach vorgenommen hatte, replizieren, sahen durch die Wahlentscheidung jedoch *keine* Erzeugung von determinierenden Tendenzen gegeben, da diese bereits durch die Übernahme der Instruktion ins Leben gerufen worden seien (Gundlach, ebd., S. 81 f.).[283] "Was Ach untersucht hat, scheint ... nicht der Entschluß, sondern die auf die Verwirklichung des bereits gefaßten Entschlusses gerichtete Willensanspannung zu sein" (Selz, 1910, S. 250, zit. nach Gundlach, 1987, S. 82).[284] Auch hier wird wiederum die Frage virulent, wie man Willensregungen untersuchen kann, ohne eine Verzerrung beispielsweise durch die Anweisungen des Versuchsleiters in einem dann artefakthaltigen Befund miteinzubeziehen.

Zu erwähnen ist des Weiteren, dass Hillgruber, ein Schüler Achs, ein Schwierigkeitsgesetz der Motivation (Ach, 1935, insbesondere § 25, S. 346–353; Heckhausen, 1989, S. 27) nachgewiesen hat. Dieses besagt, dass die Schwierigkeit einer Tätigkeit als Motiv für eine triebhaft verstärkte Willensanspannung bzw. Aufmerksamkeitskonzentration anzusehen sei. Allein die Schwierigkeit einer Tätigkeit, ohne vermittelnde psychische oder kognitive Prozesse, sei im Zug einer unmittelbaren Anpassung (zur Zweckerreichung) für die Steigerung der Willensanspannung verantwortlich. Ein Willensakt sei damit ein Mittel zum Zweck, wobei der

> Willensakt ... *nur innerhalb dieser biologischen Funktion* [der Zweckerreichung] verstanden werden kann. Die Willensanspannung ist infolgedessen determiniert. Sie ist bedingt durch die von der Übernahme der betreffenden Aufgabe ausgehenden Nachwirkung. Dabei ist außerdem die latente, perseverierende Determination von früheren Verhaltensweisen, die in ähnlichen Situationen erworben wurde, mitwirksam. (Ach, 1935, S. 346, Hervorhebung im Original)

Nach Ach (ebd., S. 351) habe das Schwierigkeitsgesetz der Motivation bei sämtlichen experimentellen Untersuchungen bestätigt werden können, wobei gleichwohl aus heutiger Sicht fraglich sein kann, ob solch eine triebhafte Anspannungsverstärkung tatsächlich vorliegt bzw. sich (ganz) ohne psychische und geistige Beteiligung einstellt. Dies scheint eher unwahrscheinlich, wenn man allein bedenkt, dass die Wahrnehmung einer Schwierigkeitserhöhung erst durch (zumeist bewusste) Bewertungs-Prozesse (d.h. im Vergleich mit gewissen Soll-Werten) als solche realisiert werden kann.

283 Bezüglich der Experimente von Libet et al. (1983), vgl. Kap. 3.4, sind von Keller & Heckhausen (1990, S. 360), s. auch Walter (1999, S. 307), ähnliche Argumente vorgebracht worden.

284 Hier ist von Hartmann (2000, S. 76 f.) zu den Libet'schen Experimenten Ähnliches vorgetragen worden: Libet et al. (1983) hätten ein Muskelspannungsfeedback der Probanden als Willensakte fehlinterpretiert. Vgl. dazu die Ausführungen in Kap. 3.4.

Auch Kurt Lewin hat sich in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts mit der psychologischen Erforschung insbesondere des Handelns beschäftigt und in diesem Konnex seine bekannte Feldtheorie (s. Lewin, 1982) entworfen (Heckhausen, 1989, S. 135–150; Kuhl, 1983, S. 12–37). Handlungsabläufe sollen hierbei aus den Bedingungskonstellationen des je spezifisch wirkenden äußeren Feldes (abgebildet in einem Umweltmodell[285]) in Bezug zu den Personeigenschaften des Handelnden (abgebildet in einem Personmodell[286]) verstanden werden. Das "Verhalten (V) ist [nach Lewin] eine Funktion von Personfaktoren (P) und Umgebungsfaktoren (U): V = f(P,U)" (Heckhausen, 1989, S. 136). In diesem Zusammenhang postuliert Lewin u.a. die Existenz von Quasibedürfnissen (Lewin, 1926, S. 348–362, S. 368–372 u. S. 381–385), die vorübergehender Natur (und in Bezug zu einer Zielerreichung zu denken) seien und die er sich aus primären (organischen) Grundbedürfnissen abstammend dachte (Heckhausen, 1987, 1989, S. 136–140). Objekte, die eine Befriedigung von Bedürfnissen oder Quasibedürfnissen versprechen, erhalten einen Aufforderungscharakter, d.h. eine Valenz (Heckhausen, 1989, S. 138).[287] Belege für die Existenz von Quasibedürfnissen vermeint Lewin durch den Zeigarnik-Effekt[288] (Zeigarnik, 1927) gewonnen zu haben, aber auch durch die von Ovsiankina (1928) beigetragenen Ergebnisse, nach denen die Wiederaufnahme unterbrochener Arbeiten erleichtert scheint (Heckhausen, 1989, S. 138 u. S. 146–148). Wenn man bedenkt, dass die Erinnerung an das Unerledigte eine der wohl wesentlichsten Voraussetzungen für die Wiederaufnahme der entsprechenden Tätigkeit ist, sind beide gerade genannten Ergebnisse von Zeigarnik und Ovsiankina einander als Teilansichten eines umfänglicheren Gesamtprozesses zuzuordnen. Jedoch ist die Forschungslage dazu nicht eindeutig und es existiert auch eine große Anzahl von Befunden, die einen Zeigarnik-Effekt nicht nachweisen konnten, wo er sich hätte zeigen sollen, oder gar einen inversen Zeigarnik-Effekt beobachten ließen (ebd.). Dies könnte (neben Versuchsfehlern) darauf zurückzuführen sein, dass die Situationsfaktoren einen relativ bedeutenden Einfluss auf die schließliche Erinnerung bzw. das Wiederaufnahme-Verhalten ausüben. Insgesamt dürfte das Konzept des Quasibedürfnisses (oder wie man solch eine innere Strebung auch immer heißen mag) nichtsdestoweniger heuristisch wertvoll sein und zudem unserer alltäglichen psychologischen Erfahrung entsprechen.

285 Das Umweltmodell basiert auf der Vorstellung von gerichteten Kräften positiver oder negativer Art, die Aufforderungscharaktere für die handelnde Person aufweisen, etwas aufzusuchen oder zu vermeiden (Heckhausen, 1989, S. 140–142).

286 Dieses beruht auf der Vorstellung von inneren Spannungen der Person; Individuen unterschieden sich nach Lewin dabei insbesondere im Grad ihrer Differenzierungen von inneren (funktionell gedachten) Bereichen aber auch in der Flexibilität der jeweiligen Bereichsgrenzen (Heckhausen, 1989, S. 136–140).

287 Die Valenz sei dabei eine Funktion der Bedürfnisspannung der Person und der wahrgenommenen Eigenheiten des Zielobjekts (ebd., S. 144).

288 Nach dem unterbrochene Aufgaben (d.h. unerledigte Handlungen) besser erinnert werden als abgeschlossene (ebd., S. 146).

Bei einem Entschluss würde nach Lewin "einer *bestehenden Spannung* ... *der Zugang zur motorischen Sphäre* in einer Weise eingeräumt, wie er vorher nicht bestanden hat" (1926, S. 380, kursiv im Original). Hier sieht Lewin den Entschluss als eine eigene Funktion, die weder mit der Wahl-Entscheidung, noch mit Vornahmen[289] identisch sei (Beckmann, 1996, S. 412). Ein vollentwickelter Entschluss sei außerdem durch die Beendigung des Abwägens und einer energischen Festlegung auf die gewollte Alternative nebst Bahnung der Handlungsinitiierung gekennzeichnet (ebd., S. 415). Diese Sicht des (maßgeblich) bewussten Entscheidens scheint indes im Licht der Experimentalbefunde von Libet et al. (1983) bzw. Haggard & Eimer (1999) fragwürdig. Statt ein *wir wollen* könnte auch hier ein *es will uns* richtiger sein.

Ein Entschluss, wie ihn Beckmann erwähnt, trete als Vornahme nach Lewin (1926, S. 379 f.) nur auf, wenn (a) eine Entscheidung zwischen Handlungsalternativen in einem akzeptablen Zeitrahmen nicht getroffen werden könne, (b) die Handlungssituation keine Aufforderungscharaktere besitze, die die gewählte Handlung von selbst, d.h. i.S. einer bloßen Feldhandlung[290] (Lewin, 1926, S. 378 f.) nach sich ziehen würde und (c), wenn Aufforderungscharaktere eine mit der gewollten Handlung inkompatible Handlung begünstigen würden (Beckmann, ebd., S. 415 f.). "Der *Entschluß* bringt einen Ausgleich bereits bestehender, verschieden gerichteter Spannungen in der Gesamtperson mit sich oder wenigstens eine Verschiebung der inneren Situation in einer Richtung, die das Handlungsgeschehen unter die Herrschaft relativ einheitlicher Spannungen stellt" (Lewin, 1926, S. 383, kursiv im Original). Eine Entscheidung wird hier (vermutlich richtigerweise) in Bezug zu inneren Kräften gesehen und auch Vornahmen kennzeichnet Lewin (ebd., S. 384) dynamisch als Quasibedürfnisse. Der Entschluss sei nach Beckmann (1996, S. 422) schließlich ein Prozess, der einer Wahlentscheidung höhere Verbindlichkeit und Nachdruck verleihe, wenn Realisierungsschwierigkeiten für die entsprechende Handlung zu erwarten seien. Diesen Willens- oder Handlungskontrollprozess muss man – siehe die obigen Kapitel – aber wahrscheinlich (zumeist) als ein wiederum determiniertes Geschehen betrachten.

Die Erwartungs-Wert-Theorien, bei denen die Handlungstendenz durch die multiplikative Verknüpfung von Wert und Wahrscheinlichkeit des Erlangens (Erwartung) ermittelt werden soll, bilden eine Theorie-Familie, deren Grundgedanke erstmals von Blaise Pascal geäußert worden ist (Heckhausen, 1989, S. 168–170; Kuhl, 1983, S. 38–52). Als herausragender moderner Vertreter des Erwartungs-Wert-Ansatzes

289 Das heißt Metavolitionen, die das Ergebnis vorausplanender Handlungsinitiierung und -ausführung sind (Heckhausen, 1989, S. 214). Vornahmen sind mithin vorbereitete Handlungen (Lewin, 1926, S. 383).

290 Eine Feldhandlung ist eine Handlung, die vor allem nur gemäß der unmittelbar im Feld wirkenden Kräfte verläuft und somit als eine willentlich unbeherrschte Handlung zu kennzeichnen ist (Lewin, 1926, S. 378 f.).

ist Atkinson zu nennen, der 1957 ein Modell zur Vorhersage der individuell bevorzugten Aufgabenschwierigkeit (im leistungsthematischen Kontext) veröffentlicht hat (Heckhausen, 1989, S. 175–180 und S. 502). Dieses Risikowahl-Modell (Atkinson, 1957) fußt auf der Annahme, dass es neben den erwartungsgewichteten Werten zusätzliche Personparameter der Motivstärke (als Erfolgs- bzw. Misserfolgsmotiv) gibt. Die nachstehenden Gedanken Atkinsons, die in den Gleichungen (5)–(13) (welche aus Heckhausen, 1989, S. 175–177 bzw. Atkinson, 1957 entnommen worden sind) ausgedrückt werden, sollen verdeutlichen, wie die theoretischen Komponenten im Risikowahl-Modell zusammenwirken:[291]

$$W_e + W_m = 1 \tag{5}$$

$$A_e = 1 - W_e \tag{6}$$

Anzumerken ist hier, dass Gleichung (6) nur für das leistungsthematische Handeln gilt (Heckhausen, 1989, S. 175–178). Fernerhin wird folgende Annahme gemacht:

$$A_m = - W_e \text{[292]} \tag{7}$$

Der Erfolgs- bzw. Misserfolgsanreiz wachsen demnach in dem Maß, wie die Erfolgs- bzw. Misserfolgswahrscheinlichkeit sinken (Heckhausen, 1989, S. 175). Dies scheint plausibel. Zudem wird von Atkinson eine Erfolgs- bzw. Misserfolgsvalenz definiert:

$$V_e = M_e \cdot A_e \tag{8}$$

$$V_m = M_m \cdot A_m \tag{9}$$

Diese durch die entsprechenden Motive gewichteten Valenzfunktionen für Erfolg bzw. Misserfolg sind die wesentlichen Aussagen der dargestellten Risikowahl-Theorie (ebd., S. 175 f.). Nach Beifügung der dazugehörigen (subjektiven) Erfolgs- bzw. Misserfolgswahrscheinlichkeiten ergeben sich die Erfolgs- bzw. Misserfolgs-Tendenz und die aus ihnen gebildete resultierende Tendenz nach den folgenden Ableitungen:

$$T_e = M_e \cdot A_e \cdot W_e \tag{10}$$

$$T_m = M_m \cdot A_m \cdot W_m \tag{11}$$

$$T_r = (M_e \cdot A_e \cdot W_e) + (M_m \cdot A_m \cdot W_m) \tag{12}$$

---

291 Dabei bedeuten A_e Erfolgsanreiz, A_m Misserfolgsanreiz, M_e Erfolgsmotiv, M_m Misserfolgsmotiv, T_e Erfolgstendenz, T_{ex} extrinsische Tendenz, T_m Misserfolgstendenz, T_r resultierende Tendenz, V_e Erfolgsvalenz, V_m Misserfolgsvalenz, W_e Erfolgswahrscheinlichkeit und W_m Misserfolgswahrscheinlichkeit (Heckhausen, ebd.).

292 Nach Atkinson (1957, insbesondere S. 362). Die Angaben bei Heckhausen (1989) "$A_m = 1 - W_m = - W_e$" (S. 175) führen zu widersprüchlichen Folgen und sind in der Form unrichtig.

Die Misserfolgstendenz ist dabei wegen des negativen Misserfolgsanreizes stets kleiner oder gleich Null (ebd., S. 176). Das Misserfolgsmotiv wird von Atkinson in diesem Kontext als hemmende Kraft gesehen: Wenn das Misserfolgsmotiv größer als das Erfolgsmotiv ist, wird die resultierende Tendenz negativ und hemme, so die theoretische Annahme, die Wahl der Aufgabe, die Anstrengung und die Ausdauer (ebd., S. 176 u. S. 502; vgl. Atkinson & Feather, 1966). Da jedoch ein völliges Vermeiden von Anforderungen kaum je möglich ist, wenn das Misserfolgsmotiv einer Person sehr überwiegt, ist anzunehmen, dass auch noch andere Motivationen wirksam werden können (Heckhausen, 1989, S. 177). Dies wird durch die Einfügung des Terms T_{ex} (nach Heckhausen, 1989, S. 175–180) wie folgt ausgedrückt:

$$T_r = T_e + T_m + T_{ex} \tag{13}$$

Das Risikowahl-Modell ist für den Fall einer *rein leistungsthematischen* Aufgabenwahl konzipiert, bei der andere Motive nicht aktiviert werden respektive durch die Aufgabenwahl keine weiteren Folgen für den Handelnden (über die unmittelbare Selbstbewertung hinaus) zu gewärtigen sind. Einzig die Einfügung der extrinsischen Tendenz weicht von dieser reinen Fallgestaltung ab. Bei Überwiegen des Erfolgsmotivs sollten mittelschwere Aufgaben am stärksten zur Bearbeitung motivieren, während bei Überwiegen des Misserfolgsmotivs eher sehr leichte oder sehr schwere Aufgaben bevorzugt werden sollten. Die Ergebnisse der vielfältigen Überprüfungen und Diskussionen des Modells referiert z.B. Heckhausen (1989, S. 248–278). Tatsächlich zeigt sich, dass Erfolgsmotivierte kalkulierbare Risiken (d.h. Risiken mittlerer Art) bevorzugen[293] (vgl. Atkinson & Litwin, 1960 bzw. Heckhausen, 1963). "Solange man nur darauf achtet, ob die am häufigsten bevorzugten (bzw. gemiedenen) Wahlen in einem Mittelbereich liegen und diesen nicht an eine Erfolgswahrscheinlichkeit von .50 bindet, bestätigen die meisten Studien das Risikowahl-Modell" (Heckhausen, 1989, S. 255). Bezüglich der Wahlen misserfolgsmotivierter Personen sind allerdings keine so deutlichen empirischen Bestätigungen gegeben: "In aller Regel bevorzugten Mißerfolgsmotivierte im Vergleich zu den Erfolgsmotivierten mittelschwere Aufgaben [nur] weniger häufig" (Heckhausen, ebd.). Hier scheint das Risikowahl-Modell also entweder nicht gültig zu sein oder es sind bei seiner Überprüfung irreguläre Einflüsse übersehen bzw. invalide Messungen der betreffenden Variablen durchgeführt worden (ebd., S. 256 f.).

Zur Kritik des Erwartungs-Wert-Ansatzes teilt Heckhausen (1989, S. 188) mit, dass dieser allgemein zu objektivistisch[294], zu sehr generalisiert[295], zu rationalis-

293 Indes liegt das Präferenzmaximum der Aufgaben in der Regel nur bei .30 und .40 (ebd., S. 255–257).

294 Denn er unterstellt, dass alle Informationen zu Wert und Erwartung erschöpfend und fehlerlos erkannt und verarbeitet werden.

295 Weil die negative Korrelation von Wert und Erwartung nur für knappe Güter, nicht aber für soziales Handeln zu gelten scheint.

tisch[296], unangemessen formalisiert[297] und zu universalistisch[298] sei. Besonders die Verknüpfung der genannten Einschränkungen lässt bei Anwendung des Modells vermutlich mindestens z.T. Interpretations-Schwierigkeiten aufkommen.

Bezüglich des Willensfreiheitsproblems ist das Risikowahl-Modell trotzdem mindestens als interessantes Indiz für die vermutete Verknüpfung von Motiven mit Eintretenswahrscheinlichkeiten bei leistungsthematischen Handlungsentscheidungen interpretierbar.[299] Wir wählen mithin, so kann auch hier gemutmaßt werden, unter Einbeziehung emotionaler Aspekte, denn Motive sind im Grunde emotional fundiert, das Leistungsmotiv z.B. mit den Emotionen Freude versus Trauer (bei Gewinn bzw. Verlust eines geschätzten Objekts) und mit Stolz versus Unterwerfung, wobei namentlich das Leistungsmotiv vermutlich soziokulturell tradiert wird und nicht biologisch verankert ist (Heckhausen, 1989, S. 232 f.).

Durch das gerade Gesagte wird wiederum die Frage, inwieweit es rein intellektuelle Wahlen (ohne irgendeine Beteiligung von Gefühlen) gibt, bedeutsam.[300] Mehrheitlich könnten vermutlich auch in anderen Zusammenhängen emotional vermittelte Bewertungen, wie sie auch Damasio (1996, z.B. S. 237–297; vgl. auch Damasio, 2000, 2003) annimmt, vorliegen.

Weiner (1986; vgl. auch 1995) hat daneben ein Attributions-Modell vorgeschlagen (Hewstone & Fincham, 1996, S. 200–204; Kuhl, 1983, S. 56–62), welches kurz erläutert werden soll. Diesem Modell zufolge ist es für die weitere Befindlichkeit und Kognitionen einer Person nicht gleichgültig, welcher Ursache sie ein Ergebnis im leistungsthematischen Kontext attribuiert (d.h. zuschreibt). So zieht ein leistungsthematisch relevantes Ereignis ergebnisabhängige Empfindungen nach sich, welche zu Kausalattributionen bewegen (können), was u.U. auch eine Verantwortlichkeitsprüfung nach sich zieht, die wiederum zu Empfindungen (wie Wut oder

296 Da Erwartung und Wert nur seltener voll elaboriert und miteinander integriert werden.

297 Denn das Skalenniveau (vgl. dazu z.B. Fisseni, 1997, S. 27–29) der erhobenen Variablen erlaubt z.T. eine algebraische Verknüpfung nicht.

298 Wenn der Erwartungs-Wert-Ansatz unterstellt, dass individuelle Unterschiede innerhalb der Bedingungsgruppen nur als Fehlervarianz (vgl. dazu z.B. Fisseni, 1997, S. 70–73) zu behandeln seien und nicht als Indiz für die Geltung auch anderer Motivations-Modelle.

299 Problematisch hinsichtlich seiner Nutzung für Alltagsentscheidungen ist natürlich die o.g. Einschränkung des Risikowahl-Modells, dass (nach Heckhausen, 1989, S. 177) weitere Folgen für den Handelnden (über die unmittelbare Selbstbewertung hinaus) nicht auftreten dürfen. Speziell das scheint in der Realität oft nicht gegeben. Außerdem kann es vorkommen, dass mehrere Motive gleichzeitig aktiv sind, was aber in den Formalisierungen der Gleichungen (5)–(13) nicht berücksichtigt wird.

300 So ist es auch das zentrale Postulat der Affektlogik Ciompis (u.a. 1986, 1997), "daß Fühlen und Denken untrennbar zusammengehören und gesondert voneinander gar nicht vorkommen" (Ciompi, 1986, S. 378). Jean Piaget betont ebenso, "daß es nicht zwei Entwicklungen, hier die kognitive, dort die affektive, auch nicht zwei voneinander getrennte psychische Funktionen und ebensowenig zwei verschiedene Arten von Objekten gibt. Alle Objekte sind gleichzeitig kognitiv und affektiv" (1995, S. 79 f.). Für Piaget ist der Wille ferner "eine Regulierung zweiten Grades, eine Regulierung von Regulierungen" (ebd., S. 116). Der Willensakt sei "nichts anderes als die Einordnung einer gegebenen Situation in eine bestehende Wertskala" (Piaget, ebd.).

Sympathie) führen (können), durch welche das weitere Verhalten bedingt werden kann.

In Anlehnung an Heider konzipiert Weiner (vgl. z.B. 1986) den Ort der Kausalität als entweder intern oder extern gelegen (Hewstone & Fincham, ebd., S. 200–204). Dessen ungeachtet setzt er des Weiteren die Stabilität versus Instabilität der Ursache als entscheidend an. Die nachstehende Tabelle (Tab.) 1 soll diesen von Weiner postulierten Zusammenhang verdeutlichen:

	Intern	Extern
Stabil	Fähigkeit	Aufgabenschwierigkeit
Instabil	Anstrengung	Glück

Tabelle 1: Schema für die wahrgenommenen Ursachen von Leistungsergebnissen nach Weiner (zit. nach Hewstone & Fincham, 1996, S. 201).

Würde ein Individuum die Gründe für beispielsweise einen Erfolg bei sich (also intern) suchen, könnte es entweder zu dem Schluss kommen, vor allem fähig (bei Attribution auf eine interne und stabile Eigenheit) oder vor allem fleißig (bei Attribution auf eine interne und instabile Eigenheit) gewesen zu sein. Mutatis mutandis gelten für die anderen Bedingungen in Tab. 1 die dort in den jeweiligen Feldern angegebenen Eigenschaften in ähnlicher Weise. Da ein Mangel an Anstrengung (obwohl ebenso intern lokalisiert) nachteiligere Folgen hat als ein Mangel an Strategie, fügt Weiner dem in Tab. 1 gezeigten Schema noch die dritte Dimension Kontrollierbarkeit bei (Hewstone & Fincham, 1996, S. 201 f.). Dieses nun dreidimensionale Schema, welches Ort, Stabilität und Kontrollierbarkeit beinhaltet, wurde zur Grundlage einer allgemeinen Theorie der Motivation und Emotion (ebd., S. 202; vgl. Weiner, 1995).

Jede der genannten Dimensionen ist schließlich mit bestimmten Gefühlen assoziiert: Der Ort mit Stolz und Selbstwert; die Stabilität mit Zuversicht versus Hilflosigkeit; die Kontrollierbarkeit mit Scham oder Schuld (wenn auf sich selbst gerichtet) bzw. Wut oder Dankbarkeit (wenn gegen andere gerichtet) (Hewstone & Fincham, ebd.). Obwohl eine Vielzahl von Befunden die Theorie von Weiner stützen, lässt sich anhand abweichender Ergebnisse vermuten, dass auch andere Dimensionen, wie beispielsweise die durch die Einschätzung in absichtsvoll versus absichtslos gebildete, eine Rolle spielen könnten. Auch die Orthogonalität (d.h. Unabhängigkeit) der Dimensionen ist empirisch eher nicht bestätigt worden (ebd., S. 203).

Vermittels der Attributionstheorie Weiners kann mithin auf eine Relevanz von Gefühlen bei der Kausalattribution geschlossen werden. Einschränkend ist jedoch darauf hinzuweisen, dass das Modell Weiners bezüglich leistungsthematischer Zusammenhänge formuliert worden ist und u.U. nicht oder nicht problemlos auf an-

dere Entscheidungen generalisiert werden kann (Hewstone & Fincham, 1996, S. 200–204).

Die so genannte Dissonanztheorie Festingers (1962) sagt – um sie kurz zu erwähnen – darüber hinaus vorher, dass Personen im Allgemeinen kongruente (bzw. einstellungskongruente) oder konsonante Informationen aufsuchen und dem widersprechende Nachrichten vermeiden, um eine gefällte Entscheidung oder bestehende Einstellung zu stabilisieren (Stahlberg & Frey, 1996, S. 233–235). Kognitive Konsonanz soll bewahrt bzw. kognitive Dissonanz vermieden werden. Die Aufwertung der gewählten bzw. Abwertung der nichtgewählten Alternative sichert dabei die Beibehaltung einer Entscheidung und gewährleistet eine hinreichende Handlungskontrolle (Beckmann, 1996, S. 421). Auch diese Theorie ist recht intensiv erforscht und diskutiert worden (s. dazu z.B. Frey, 1986; Heckhausen, 1989, S. 125–131 und Stahlberg & Frey, 1996, S. 234) und konnte in ihren Grundaussagen empirisch bestätigt werden (Stahlberg & Frey, 1996, S. 233–236). "Effekte der selektiven Informationssuche sind überzeugend ... demonstriert worden" (ebd., S. 234; s. Frey, 1986). Jedoch neigen Personen dazu, sich auch dissonanten Mitteilungen auszusetzen, wenn diese (wegen der Stabilität des kognitiven Systems) leicht widerlegt oder integriert werden können oder es (aufgrund der Schwäche des kognitiven Systems) langfristig günstiger ist, die eigene Einstellung i.S. der dissonanten Information zu ändern.

In die Nähe bzw. in Beziehung zur Dissonanztheorie Festingers kann die Selbstwahrnehmungstheorie von Bem (u.a. 1965) gestellt werden (Stroebe & Jonas, 1996, S. 279–281). Nach der Selbstwahrnehmungstheorie gehen Menschen bei Einstellungsattribuierungen bei sich selber z.T. wie Fremdbeobachter vor, da teils nur relativ schwache, uneindeutige oder uninterpretierbare Reize vorliegen. So schlössen die betreffenden Personen aus relevanten Kennzeichen des eigenen vergangenen Verhaltens auf ihre inneren Einstellungen, ähnlich wie es auch Außenstehende tun würden. "Bem ... hat mit Hilfe seiner Selbstwahrnehmungstheorie die Überflüssigkeit einer motivationalen Erklärung der Dissonanzreduktion nachzuweisen versucht. Die dadurch angeregten Experimente ... haben [aber] zu keiner eindeutigen Klärung geführt" (Heckhausen, 1989, S. 393). Stroebe & Jonas (1996, S. 280 f.) sagen (in Anschluss an Fazio, Zanna & Cooper, 1977) zur Kontroverse um die Gültigkeit Bem'scher Ansichten, dass die Dissonanz- sowie die Selbstwahrnehmungstheorie als zwei sich ergänzende Formulierungen betrachtet werden könnten, wobei jede Theorie ihren eigenen Gültigkeitsbereich habe. Die Selbstwahrnehmungstheorie sei "eine zutreffende Erklärung für Phänomene des Einstellungswandels im Kontext einstellungskongruenten Verhaltens ... Dagegen liefere die Dissonanztheorie eine adäquate Erklärung für Einstellungswandel im Kontext einstellungskonträren Verhaltens" (Stroebe & Jonas, 1996, S. 280 f. in Anlehnung an Fazio et al., ebd.).

Am Beispiel der Selbstwahrnehmungstheorie Bems kann vermutet werden, dass die eigenen Einstellungen nicht immer bewusst sein müssen. Wir wissen von uns selber wahrscheinlich nicht immer alle Verhaltens- bzw. Handlungsgründe, die tatsächlich u.U. auch in unbewussten Motiven o.Ä. bestehen können.

Allgemein lassen sich in Anschluss an die Arbeiten von Murray et al. (1953) und McClellands (1987) eine Push-Motivation i.S. der Motivation durch unbewusste Motive (die aus früheren Lernerfahrungen resultierten) und in Anlehnung an Lewin (1926) eine Pull-Motivation durch teleologische Zielerreichungs-Tendenzen untergliedern (Schultheiss & Brunstein, 1998, S. 297 f.). Motiviertes Verhalten kann weiter allgemein in eine Intensitäts- und eine Richtungskomponente zerlegt werden. Motivierte Personen zeigen die betreffenden Verhaltensweisen im Vergleich zu unmotivierten Individuen öfter, länger oder strengen sich mehr an. Andererseits ist es auch eine Frage der Umwelteigenschaften, ob Menschen motiviertes Verhalten an den Tag legen. Es gibt folglich eine Wechselwirkung zwischen Motiven, Zielen und Umweltparametern (vgl. dazu z.B. Goschke, 2004), was am Beispiel der Leistungsmotivation leicht einsehbar ist, denn ohne passende Gelegenheiten, ohne Arbeitsstelle oder Tätigkeitsmöglichkeiten kann auch der Tüchtigste seine Leistungsfreude nicht zeigen. "Der Ausdruck von Motiven im Verhalten hängt also vom Auftreten geeigneter Situationen, von früheren Lernerfahrungen im Umgang mit solchen Situationen, individuellen Kenntnissen und Fähigkeiten sowie Unterschieden in Wertorientierungen ab" (Schultheiss & Brunstein, 1998, S. 303).

Motive basieren (in Anschluss an McClelland, 1987) auf dem Lustprinzip (Schultheiss & Brunstein, 1998, S. 300 ff.). Bis heute sind das Leistungsmotiv sowie das Macht-, Affiliations- und Intimitätsmotiv identifiziert und untersucht worden. Diese Motive sind einander gleichrangig. Einschlägige Signale aus der Umwelt führen zu einer Auslösung des Motivs, d.h. zu einem Zustand freudiger Erwartung (der eigentlichen Motivation) und in Folge davon u.U. zur Ausübung instrumenteller Verhaltensweisen, die schließlich zur Motivbefriedigung führen oder die Person derselben näher bringen. Die Motivbefriedigung vermittelt sodann ein positives Gefühl, z.B. im Fall des Leistungsmotivs das Gefühl von Stolz. Durch die Befriedigung des Machtmotivs werden dabei Gefühle der Überlegenheit und Genugtuung ausgelöst (vgl. McClelland, 1987).

Motive besitzen ihr neuronales Fundament im limbischen System (Schultheiss & Brunstein, 1998, S. 303 ff.). Beispielsweise führt die Anregung des Machtmotivs zu einer vermehrten Ausschüttung von Adrenalin und Noradrenalin; das angeregte Leistungsmotiv verursacht hingegen einen Konzentrations-Anstieg des Hormons Arginin-Vasopressin; das Dopaminsystem schließlich wird vermutlich durch die Erregung des Affiliationsmotivs stimuliert. Die Stärken-Entwicklung von Motiven geschieht ontogenetisch vornehmlich vor dem Spracherwerb und ist durch die

Erziehung vermittelt. Ein hohes Leistungsmotiv korreliert in diesem Zusammenhang mit einer frühen Sauberkeitserziehung und der Gewöhnung an feste Fütterungszeiten; ein starkes Machtmotiv entsteht vermutlich durch die Tolerierung frühkindlicher Aggression und sexuellen Exploration; das Affiliationsmotiv indessen verstärkt sich mutmaßlich durch einen Mangel an mütterlicher Zuwendung; das Intimitätsmotiv, über das nur relativ ungenaue Erkenntnisse vorliegen, resultiert schließlich vermutlich aus einer positiven Mutterbindung.

Das Sujet der Motivation verweist natürlich daneben insbesondere auch auf die Werke von Sigmund Freud (zusammenfassend z.B. 1989f), der ein umfangreiches Theorienkonglomerat zu vornehmlich unbewussten Determinanten menschlichen Verhaltens und Handelns entworfen hat, wobei die betreffenden Theorien Freuds zumeist (bis auf einzelne metaphysische Komponenten wie den Verdrängungswiderstand [S. Freud, 1989f, 19. Vorlesung]) i.S. von Popper (1984) prüfbar zu sein scheinen (Straßmaier, 2003a, insbesondere S. 57–94).

Allgemein gesagt sollen in einer psychoanalytischen Behandlung die vermuteten krankheitsverursachenden unbewussten Gefühle, Erinnerungen bzw. Phantasien (o.Ä.) bewusst gemacht werden, auf dass die Heilung der betreffenden Erkrankung(en) eintrete (S. Freud, 1989f, z.B. 19., 27. und 28. Vorlesung; Straßmaier, 2003a, S. 18–29).

> Der therapeutische Effekt ist an die Bewußtmachung des im Es im weitesten Sinn Verdrängten gebunden; wir bereiten dieser Bewußtmachung den Weg durch Deutungen und Konstruktionen, aber wir haben nur für uns, nicht für den Analysierten gedeutet, solange das Ich an den früheren Abwehren festhält, die Widerstände nicht aufgibt. (S. Freud, 1989a, S. 378)

Das Unbewusste kann dabei nach S. Freud aus seinen Abkömmlingen erschlossen werden. Auch Willensakte können im Modell der Psychoanalyse ganz oder teilweise durch unbewusste Gefühle, Einstellungen oder Phantasien (o.Ä.) bedingt sein, d.h. als Abkömmlinge von Verdrängtem betrachtet werden. Außerdem wäre es theoretisch u.U. möglich, einen Willensakt als Ausdruck eines Widerstands gegen die Bewusstwerdung einer Verdrängung anzusehen (vgl. z.B. S. Freud, 1989f, z.B. 19. Vorlesung).

Sigmund Freud ist hierbei klarer Determinist.[301] Es ginge aber zu weit, an diesem Ort eine Einführung in die Theorie der Psychoanalyse geben zu wollen, so dass dazu nur allgemein auf die Gesamtdarstellung in den *Vorlesungen zur Einführung in die*

301 Er bestreitet daher z.T. energisch die psychische Freiheit (S. Freud, 1989f, 3. Vorlesung, S. 70 und 6. Vorlesung, S. 121 f.) und äußert z.B.: "Ich habe mir schon einmal die Freiheit genommen, Ihnen vorzuhalten, daß ein tief wurzelnder Glaube an psychische Freiheit und Willkürlichkeit in Ihnen steckt, der aber ganz unwissenschaftlich ist und vor der Anforderung eines auch das Seelenleben beherrschenden Determinismus die Segel streichen muß" (ebd., S. 121, eine Einfügung der Herausgeber der *Studienausgabe* wurde weggelassen). Freud schreibt zudem: "Es läßt sich aber zeigen, daß er [der Einfall] jedesmal strenge determiniert wird durch wichtige innere Einstellungen, die im Moment, da sie wirken, uns nicht bekannt sind ..." (ebd., S. 122).

Psychoanalyse (S. Freud, 1989f) und ferner z.B. auf Kriz (1994, S. 29–49) verwiesen wird.

Zur Wirksamkeit psychoanalytischer Therapien hat die groß angelegte Metaanalyse von Grawe et al. (2001) zur Psychotherapie-Evaluation (bei extraklinischer Evaluation rein nach den Therapieerfolgen) u.a. nachstehendes (summarisches) Hauptergebnis ergeben:

> Psychoanalytische Therapie hat vor allem bei Patienten mit neurotischen Störungen des Erlebens und mit Persönlichkeitsstörungen eine gesicherte Wirkung auf die Hauptprobleme der Patienten, und zwar eine bessere Wirkung bei den eher leichter gestörten Patienten. Im stationären Rahmen bewirkte sie auch bei psychotischen Patienten signifikante Besserungen. Ihre positiven Auswirkungen ausserhalb [*sic*] der eigentlichen Symptomatik sind allerdings vergleichsweise gering. (S. 739)

Mit Grünbaum (1987, 115–124; vgl. auch 1988 u. 1993) kann man aber darüber hinaus sagen, dass eine intraklinische Validierung der Psychoanalyse kaum zu erreichen sein wird. Diese intraklinische Validierung könnte gleichwohl durch Beachtung körperlicher Prozesse i.S. von Reich (1989, insbesondere S. 470–519) bei einer vermuteten Verdrängungsaufhebung u.U. möglich sein (Straßmaier, 2003a, S. 99–106). Schließlich ist indes nach Asendorpf (1996, S. 22 f.) ebenso mitzuteilen, dass empirische Untersuchungen, die Hypothesen Sigmund Freuds zur Charakterentwicklung zum Thema hatten, fast immer negativ ausgefallen sind (vgl. z.B. Eysenck, 1985 u. Eysenck & Wilson, 1979). Sigmund Freud ist auch deshalb zumeist ein umstrittener Autor geblieben (s. daneben besonders Grünbaum, 1987, 1988, 1993). Die Freud'schen Konzepte zur Wirkung früher Objektbeziehungen, unbewusster Prozesse und Abwehrmechanismen haben sich jedoch als fruchtbar erwiesen (Asendorpf, ebd., S. 23–26).

Beispielsweise kann man nach Perrig et al. (1993, S. 78) grob zusammenfassend über die experimentelle Befundlage zu unbewussten Prozessen bei einzelnen Sinnesmodalitäten sagen, dass Menschen auch Informationen speichern, die (a) von semantischen Faktoren unbeeinflusst sind, (b) zur Verhaltenswirksamkeit nicht bewusst sein müssen, (c) nur über eine modalitätsspezifische Reaktivierung nutzbar sind und (d) gegen das Vergessen resistenter sind als bewusste Erinnerungen. "Auch bewußte visuelle Vorstellungen werden von unbewußten Erfahrungsnachwirkungen begleitet" (Perrig et al., 1993, S. 120). In Untersuchungen, die Vorstellungsaufgaben beinhalteten, ist gezeigt worden, "wie automatische und unbewußte Erfahrungskomponenten zielorientierte und bewußte Denkprozesse begleiten" (ebd., S. 133). Zwischen bewussten und unbewussten Prozessen gibt es mithin keine strikte Trennlinie – kognitive Leistungen sind beim Menschen dementsprechend von beiden Komponenten geprägt. Automatische Prozesse können infolgedessen unwillkürliches Verhalten steuern und einen Bezug zum subjektiven Erleben haben (ebd., S. 178 f.).

In diesem Zusammenhang sind auch die Effekte, die bei einem so genannten assoziativen Priming (J. R. Anderson, 1996, S. 180–183) auftreten, zu erwähnen. Dies meint eine unbewusste Bahnung in einem propositionalen Netzwerk[302], bei dem assoziativ nahe liegende Begriffe bei der Aktivationsausbreitung begünstigt werden. Eine gebahnte Assoziation sollte daher schneller generiert werden als eine nicht gebahnte, was sich experimentell bewähren lässt: "Viele Experimente ... haben diese unbewußte 'Bahnung' ... nachgewiesen" (J. R. Anderson, 1996, S. 181).

Man sieht auch an dieser sehr gerafften Darstellung, dass der Mensch ebenso durch unbewusste Prozesse beeinflusst werden kann, durch die eine völlige Freiheit bei der Willensentstehung wiederum relativ unwahrscheinlicher wird. Viel eher, als um einen vollkommen willensfreien Organismus, scheint es sich beim Menschen um ein Wesen zu handeln, dessen Wahrnehmungen und höheren kognitiven Akte unbewusst vorbereitet bzw. mitgestaltet werden können. Insbesondere zeigen die Ergebnisse der selektiven Aufmerksamkeitsforschung, dass bei gewissen in höherer Ausprägung vorliegenden Emotionen wie Angst bestimmte Hinweisreize in der Außenwelt schneller entdeckt werden (Perrig et al., 1993, S. 158–162) und damit (obschon diese Reize nicht besser erinnert werden) auch leichter Willensentscheide mitbedingen können. Aggressive Jungen erleben, um ein anderes Beispiel in diesem Kontext zu nennen, mehrdeutige Handlungen voreingenommen als feindselig und reagieren aggressiv auf sie (Dodge & Frame, 1982; vgl. Davison & Neale, 1998, S. 504).

Als weitere wichtige Richtung innerhalb der Psychologie bzw. Psychotherapie ist der durch Pawlow (insbesondere 1972a, 1972b), Bechterews (z.B. 1926) Reflexologie und Watson (vgl. z.B. 1930) begründete Behaviorismus zu nennen, der u.a. von Thorndike (s. z.B. 1931, 1969, 1970), Hull (z.B. 1943, 1958) Mowrer (z.B. 1950, 1961) und Skinner (z.B. 1938, 1965, 1973, 1976) weiterentwickelt worden ist, sich aber während der so genannten Kognitiven Wende innerhalb der Psychologie als dominierendes Paradigma relativiert hat (Aebli, 1993, S. 35–81; Kriz, 1994, S. 119–148; Spada et al., 1992). So hat z.B. Bandura (s. z.B. 1969, 1979, insbesondere S. 55–77 u. S. 85–108) eine sozial-kognitive Erweiterung behavioristischer Ansätze u.a. i.S. eines Lernens am Modell (Beobachtungslernen) (Bandura, 1979, S. 85–103) entwickelt (Halisch, 1992).

Die klassische Konditionierung ist bekanntlich von Pawlow (vgl. z.B. 1972a) bei Hunden entdeckt worden, bei der unspezifische zu konditionierten Reizen werden, indem sie mit dem die betreffende Reaktion natürlicherweise auslösenden Stimulus raumzeitlich gepaart werden (Spada et al., 1992, S. 327–331). Dieses auf der Konditionierung von Reflexen beruhende Paradigma hat u.a. Watson dahingehend erweitert, als er Konditionierungen auch bei emotionalen Reaktionen durch-

302 Vgl. dazu z.B. J. R. Anderson (1996, S. 144–147) und Kluwe (1992, S. 153–155).

geführt hat, wobei auch Versuche zum Erwerb der Furcht- bzw. Angstreaktion zu nennen sind.

Das Paradigma der operanten Konditionierung wurde beginnend mit Thorndike und danach u.a. von Hull und Skinner weiterentwickelt bzw. ausformuliert (Spada et al., 1992, S. 332–348). Thorndike beschreibt das Gesetz des Effekts (Thorndike, z.B. 1969, S. 4; vgl. 1970), nach dem diejenige Reaktion im Modus von Versuch und Irrtum stärker mit einer Situation verknüpft wird, die von einem befriedigenden Zustand (für den betreffenden Organismus) begleitet oder innerhalb kurzer Zeit abgelöst wird. "Folgt dem Auftreten einer operanten Verhaltensweise ein verstärkender Reiz, so erhöht sich von nun an die Wahrscheinlichkeit dafür, daß dieses Verhalten in gleichen oder ähnlichen Situationen auftritt" (Spada et al., 1992, S. 332). Es gibt hierbei je zwei verschiedene Arten zu bestrafen bzw. zu belohnen, je nachdem, ob ein angenehmer bzw. unangenehmer Reiz hinzugefügt oder entfernt wird. Es sind des Weiteren verschiedene Verstärkerpläne konstruierbar abhängig davon, ob Verstärkungen nach einer bestimmten oder unbestimmten zeitlichen Abfolge (Intervallpläne) oder nach fixierten Quoten (Quotenpläne) gewährt werden. Schließlich können sich u.U. Reiz-Generalisierungen auf ähnliche Objekte sowie Verstärker höherer Stufe herausbilden (ebd., S. 330–340).

Diese zusammenfassende Einführung mag hier wiederum genügen, um zu ermessen, welches Menschenbild insbesondere bezüglich Volitionen in der Tradition des strengen Behaviorismus (z.B. Watson, 1930) herrscht. Es ist dies das durch die bekannte Metapher der "Black box" (Asendorpf, 1996, S. 34) umschriebene Unbehagen mit allem Psychischen und Kognitiven am Menschen, welches man als unwissenschaftlich beiseite zu legen sucht. In diesem Sinn sieht der Behaviorismus strenger Ausprägung den Menschen als Wesen mit weitgehend erlernten, d.h. konditionierten Reiz-Reaktionsfolgen, die einen Willensakt recht eigentlich gar nicht beinhalten. So bemerkt Watson neben anderen Fragwürdigkeiten[303] in vermessener Weise:

> Geben Sie mir ein Dutzend gesunder Kinder, wohlgebildet, und meine eigene besondere Welt, in der ich sie erziehe! Ich garantiere Ihnen, daß ich blindlings eines davon auswähle und es zum Vertreter irgendeines Berufs erziehe, sei es Arzt, Richter, Künstler, Kaufmann, oder auch Bettler, Dieb, ohne Rücksicht auf seine Talente, Neigungen, Fähigkeiten, Anlagen, Rasse oder Vorfahren. (1930, S. 134 f.)

Zur Frage nach der Freiheit des Willens kann sich in solch einer Denkschule kaum ein differenzierter Begriff herausbilden, noch kann sie Diskussionen hierzu zulassen. Für Watson ist "der Behaviorist absoluter Determinist" (1930, S. 227) und "*Kind oder Erwachsener müssen tun, was sie tun müssen* " (ebd., Hervorhebung

303 Zum Beispiel offenbart Watson ohne Tötungs-Hemmungen: "Die Frage, ob hoffnungslos Irre durch Äthertod zu beseitigen wären, wurde schon oft diskutiert. Keine anderen Gründe als Gefühlsduselei und mittelalterliche religiöse Anschauungen können dagegen sprechen" (1930, S. 230).

im Original). Ob diese absolute Bestimmtheit (respektive Fremdbestimmtheit) des Menschen vorliegen oder nicht, kann hingegen kaum je entschieden werden (vgl. Kap. 2).

Letztlich erscheint die strenge Form des Behaviorismus als ein Versuch der Reduktion des Menschen auf das Unlebendige mechanistischer Abfolgen von Konditionierungen – ein Versuch, der sich trotz aller verhaltenstherapeutischen Erfolge in der Behandlung von psychischen Störungen wie z.B. Phobien (Grawe et al., 2001, S. 243–513; vgl. Fliegel et al., 1998) dem berechtigten Vorwurf aussetzen lassen muss, dass er das eigentliche psychische Sein des Menschen nicht gesehen hat und nicht zu würdigen bereit ist.

Andererseits muss den behavioristischen Schulen konzediert werden, dass sie durchaus *einen Teil* des organismischen und speziell menschlichen Lebens erkannt zu haben scheinen. Es gibt Konditionierungen (i.S. von bewährten Befunden sensu Popper, 1984) und es gibt höchstwahrscheinlich auch eine psychische Relevanz derselben für uns Menschen (s. z.B. Fliegel et al., 1998; Grawe et al., ebd. und Spada et al., 1992). Willensakte können daher auch in Verbindung mit Konditionierungen gesehen werden. Konditionierte Gefühle können somit Entscheidungen ebenso hervorrufen (bzw. mitbedingen). Aber es scheint nur in relativ wenigen Fällen des Alltags hinreichend sicher, ob nun ein konditioniertes Gefühl vorliegt oder eines, welches aus anderen z.B. rein physiologischen Gründen entstanden ist. Hier hat man es mit dem methodischen Grundproblem der Psychologie zu tun[304], welches allen psychologischen Ansätzen vom Grunde her betrachtet mehr oder weniger innewohnt. Festzuhalten ist jedoch, dass die Möglichkeit von konditionierten Gefühlen bzw. Entscheidungen mit in Betracht zu ziehen ist, auch wenn ihre Häufigkeit und Bedeutung z.T. unter den von Behavioristen angenommenen Werten liegen kann. Zudem ist theoretisch auch eine multifaktorielle Genese von Gefühlen bzw. Entschlüssen denkbar, bei denen Konditionierungen nur einen Teil beitragen.

Auch ein eventuell vorhandener Einfluss genetischer Determinanten bei psychischen Vorgängen, mithin auch bei der Willensbildung, ist zu erwägen. Hier referieren z.B. Amelang & Bartussek (1997, S. 540–565) die wesentlichsten Forschungsergebnisse und Fragen in Bezug zur Psychologie.

Als einzig angemessene Perspektive kann in dieser Beziehung nur diejenige gelten, die eine Interaktion von genetischen Faktoren mit Umwelteinwirkungen annimmt, wie es schon Sigmund Freud durch die Hypothese eines angeborenen Es (vgl. hierzu S. Freud, 1989f, 31. Vorlesung) getan hat (Amelang & Bartussek, ebd.). Insbesondere das Maß der Bedingtheit durch genetische bzw. Umwelteinwirkungen

304 Das vor allem durch die relative Vagheit und zumeist uneindeutigen Bestimmtheit psychologischer Entitäten und damit verbunden durch ihre schwerere Validierbarkeit charakterisiert wird.

flüsse scheint damit zu bestimmen zu sein.[305] "Die Manifestation des Genotyps im Phänotyp geschieht im Zuge einer komplexen Wechselbeziehung" (ebd., S. 543). Besonders bei psychologischen Variablen muss von einer Verkettung indirekter Wirkungen ausgegangen werden. Kein psychologisches Merkmal wird somit als solches vererbt. Psychologische Dispositionseigenschaften (Traits)[306] wie Freundlichkeit und Hilfsbereitschaft sind daher nur als Produkte einer Interaktion von genetischen Faktoren und den vergangenen der erlebten Umwelt(en) zu sehen.[307]

Schon dadurch wird klar, dass es eine direkte Einflussnahme auf den Willensentschluss rein durch genetische Determinanten in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle kaum geben wird. Es scheinen hier diejenigen Verhältnisse, die auch dem alltagspsychologischen Verstand am wahrscheinlichsten dünken, vorzuliegen. Menschen werden demnach mit der genetischen Neigung zu gewissen Vorzügen und Nachteilen, folglich mit Befähigungen und Schwächen geboren, die durch die Interaktion in bzw. mit Umwelten kompensiert oder auch verschlimmert werden können.[308] Diese Annahmen werden durch die Untersuchung eineiiger bzw. zweieiiger Zwillinge (mit und ohne Adoption) untermauert (Amelang & Bartussek, 1997, S. 543–564). "Die Untersuchung getrennt aufgewachsener Zwillinge ebenso wie die Adoptionsstudien und auch die 'einfache' Zwillingsmethode ... belegen das Faktum der Erblichkeit menschlicher Merkmale *als solches*" (ebd., S. 563, kursiv im Original). Besonders die Intelligenz ist als hochgradig erblich bedingter Trait anzusehen (ebd., S. 563 f.). Die Heretabilität des Intelligenzquotienten (IQ) kann man mit einem Wert zwischen .40 und .70 schätzen. Deutlich niedriger liegen die Erblichkeitsschätzungen bei Persönlichkeitseigenheiten, wobei die Einwirkung genetischer Faktoren im jüngeren Lebensalter dazu noch geringer als im mittleren oder höheren Alter zu sein scheint.

Hierdurch wird deutlich, dass wir keineswegs nur durch unsere Gene determiniert sind, sondern vornehmlich zumeist aufgrund der Struktur unserer Umwelt(en) in Verbindung mit unseren psychisch-somatisch-kognitiven Eigenheiten und Zielen

305 Anzumerken ist, dass mehrere Gene auf ein phänotypisches Merkmal zu wirken vermögen (Polygenie) bzw. ein Gen simultan mehrere Merkmale herbeiführen kann (Polyphänie), so dass der Vererbungsgang z.T. nur unzureichend zu ermitteln ist (ebd., S. 541 f.).

306 Nach Amelang & Bartussek (1997, insbesondere S. 49–57).

307 Hier ist auch auf die wichtigen Beiträge des russischen Psychologen Lew Semenovich Wygotski zu verweisen (Mietzel, 1998, S. 99–109). Wygotski nahm (im Gegensatz zu Piaget [z.B. 1995], der Kinder als kleine Wissenschaftler ansah, die sich relativ sozial isoliert entwickelten) an, dass die kindliche Reifung wesentlich auch durch soziale und kulturelle Prozesse beeinflusst werde. Es seien Eltern, Lehrer und Gleichaltrige, die dem Kind auf Wegen des vermittelnden Lernens nahe brächten, was in der entsprechenden Kultur, in der es lebt, in welcher Weise zu interpretieren sei. Jede psychische Funktion am Menschen sei in diesem Sinn Wygotskis zuerst sozial gewesen und dann psychisch verinnerlicht worden. Inneres Sprechen und Denken wären also anfangs (vermutlich indes nur z.T.) äußeres Sprechen gewesen. Dass es solch eine Internalisation geben könnte, scheint nicht ganz unwahrscheinlich.

308 Als anatomisch-physiologisches Substrat charakterlicher Neigungen können z.B. die kognitive Speicherkapazität, Nervenleitgeschwindigkeiten, evozierten Potentiale und vielleicht auch die synaptischen Eigenheiten des neuronalen Netzes vermutet werden (Amelang & Bartussek, 1997, S. 564).

so reagieren, denken und fühlen, wie wir es eben tun. Auch die Tendenz zur Überschätzung fester Persönlichkeitseigenschaften i.S. des fundamentalen Attributionsfehlers (Bortz & Döring, 1995, S. 171), bei dem die Gründe bzw. Ursachen für eigenes Fehlverhalten eher in der Situation, diejenigen für das Fehlverhalten anderer Personen aber eher in ihren Charakteren gesucht werden, ist hier nochmals zu erwähnen. Es ist vermutlich psychisch einfacher, wenn man sagt, eine Person handele eben, weil sie so und so *ist*, anstatt, weil sie in der und der Umwelt lebt. Dies muss auch bei der Modellierung der Willensfunktion berücksichtigt werden. Es können in einem Willensmodell demzufolge nur einzelne Traits wie die Intelligenz als stark genetisch bedingt angesehen werden, während der Rest der personalen Eigenheiten stärker als Produkt des Wechselspiels des Individuums mit seiner Umwelt gesehen werden muss. Das heißt auch, dass die individuellen Ziele, Wünsche und Absichten der Person, ihre charakterlichen Einstellungen, Strategien, Fertigkeiten und Fähigkeiten u.a.m. hierbei maßgeblich mit zu betrachten sind.

In Bezug zur speziellen Frage der Handlungssteuerung hat Kuhl (a) eine autoritäre Selbstkontrolle, (b) die entspannt-demokratische Volitionsform der Selbst- oder Handlungsregulation und (c) eine nicht-volitionale Form der Selbstorganisation unterschieden (Kuhl, 1994, S. 6–9; vgl. daneben Kuhl, 1998). Der Selbstkontrollstil sei eher unter Zeitdruck anzutreffen, bei dem Teilsysteme gezwungen unter einem festen Regime arbeiten (sollten) (Kuhl, 1994, S. 9 ff.). Demgegenüber sei der selbstregulative demokratische Modus eher dann sinnvoll, wenn eine Problemlösung die Zusammenstellung oder Entwicklung neuer Verhaltensmuster erfordert, also eine kreative Leistung beinhaltet. Der Selbstorganisationsstil trete darüber hinaus auf, wenn altbewährte Verhaltensprogramme ablaufen, mithin keine zentrale Steuerung nötig sei. Dass solche unterschiedlichen Modi willentlichen Funktionierens Realität sein können, ist prima facie nicht unwahrscheinlich und wird auch durch die Annahmen Ciompis (1986, 1997) in seiner Affektlogik nahe gelegt (vgl. auch Goschke, 2004). Die einzelnen Stile (a) – (c) könnten hierbei in Verbindung mit je spezifischen Gefühlen zu sehen sein, wie es ebenso von Kuhl (1994, S. 6) bereits angesprochen worden ist, als er den zwanghaft-genauen Persönlichkeitsstil als Chronifizierung der Selbstkontrolle bezeichnet hat. Es kann vermutet werden, dass alle in diesem Absatz genannten Funktionsstile Kuhls eigentlich einen je eigenen autopoietischen[309] Steuerungsmodus des Gehirns[310], infolgedessen u.U. auch die Ausbildung unterscheidbarer chaostheoretischer Attraktorzustände in den involvierten Nuclei bzw. sonstigen Gehirnarealen implizieren.

Daneben untergliedert Kuhl (z.B. 1994, S. 7) als Formen der Emotionsregulation (a) die Lageorientierung, die (wie der Begriff schon nahe legt) eine Systemkonfi-

309 Vgl. dazu z.B. Jantsch (1988, insbesondere S. 61–116).

310 Schon Jantsch (1988, insbesondere S. 227–242) hat die autopoietische Selbstorganisation dessen, was wir Geist nennen, angenommen.

guration mit reduzierter Handlungssteuerung bezeichnet, in der ein Individuum mit der Anpassung des inneren Milieus an eine herrschende Lage beschäftigt ist. Im Weiteren wird (b) die Handlungsorientierung als derjenige Zustand einer Person definiert, in dem die volitionale Kontrolle nicht reduziert sei.[311] Schließlich wird (c) die Kontaktorientierung ähnlich der Lageorientierung als Systemzustand angesehen, bei dem die volitionale Steuerung reduziert sei, aber (im Gegensatz zur Lageorientierung) eine Regulation des externen emotionalen Milieus im Vordergrund stehe.

Die Funktion des Volitionssystems hat nach Kuhl (1994, S. 18–21) zudem mehrere Komponenten und ist deshalb nicht monolithisch. Kuhl unterscheidet (a) die Motivationskontrolle, (b) die Aufmerksamkeitskontrolle und Aufrechterhaltung des Ziels, (c) die Enkodierungskontrolle (mit einer Abstimmung der Wahrnehmungsfunktionen), (d) die Emotionskontrolle, (e) die Misserfolgs- und Aktivierungskontrolle (bei der Misserfolge zur Fehlerkorrektur ausgewertet werden und eine hinreichende Mobilisierung aufrechterhalten werden soll) und (f) die Initiierungskontrolle mit zeitlicher Abstimmung einzelner Handlungsschritte (was eine sparsame Informationsverarbeitung implizieren soll). Es ist angesichts der vielfältigen Ausprägungsmöglichkeiten der uns subjektiv als Willensakte erscheinenden Phänomene nicht abwegig, eine solche faktorielle Willensstruktur anzunehmen, deren Prüfbarkeit i.S. von Popper (1984) bzw. Validierbarkeit jedoch durch die Aufsplitterung tendenziell leidet. Fraglich ist schließlich wiederum, welche Instanz diese "*antizipatorische Abstimmung*" (Kuhl, 1994, S. 18, kursiv im Original) bzw. "*rückmeldungsabhängige Nachregulation*" (ebd., kursiv im Original) in vivo leistet – solch eine Instanz (die die Gefahr eines infiniten Regresses beinhaltet [Dörner, 1999, S. 784 f.]) könnte aber u.U. durch die autopoietische Verschaltung und gegenseitige Korrektur der betreffenden neuronalen Teilsysteme unnötig werden. Sich willentlich tätig auf ein Ziel zuzubewegen könnte in diesem Sinn somit als chaostheoretisches Attraktorregime (vgl. dazu allgemein z.B. Argyris et al., 1994; Bräuer, 2002; Toifl, 1995) gesehen werden, das alle involvierten Subsysteme bei Abweichung volitional i.S. erfolgreicher Handlungsausführung aneinander angleicht und damit *auf Kurs* hält (vgl. ähnlich auch bereits Ciompi, 1997, insbesondere S. 154 f.). Dies wäre ohne Steuerung, ohne Homunkulus als Steuermann (Weinert, 1987, S. 16–19) zu denken, sondern nur in den inneren Abhängigkeiten des Systems begründet.[312]

311 Diese gerade genannten Konzepte der Handlungs- bzw. Lageorientierung sind experimentell untersucht worden und haben einige Evidenz für sich (Heckhausen, 1989, S. 200–203).

312 Es sprechen zahlreiche Befunde für eine Beteiligung präfrontaler Gehirnareale an höheren exekutiven Funktionen (Goschke, 1996, S. 615–625, wo auch eine genauere Darstellung mit Belegen gegeben wird). Vgl. dazu auch Damasio (1996, 2000, 2003) und Roth (2001). Es ist insgesamt betrachtet gleichwohl wahrscheinlicher, dass es kein zentrales Exekutivsystem, sondern multiple Kontrollinstanzen bei der Handlungssteuerung gibt (vgl. Goschke, 2004).

Goschke teilt in einem Überblick u.a. bezüglich der Wirkungen von Intentionen auf Handlungsprozesse mit, "daß Intentionen Randbedingungen darstellen, die die Selektion von Handlungsschemata modulieren" (1996, S. 607), was mit relativ vielen empirischen Beobachtungen kongruent sei. "Die Auswahl von Handlungsschemata bzw. die Spezifikation von Handlungsparametern kann ... als Suche nach einem 'Attraktorzustand' im Aktivierungsraum desjenigen Teilnetzwerks beschrieben werden, das die verschiedenen Reaktionsalternativen bzw. Handlungsparameter repräsentiert" (ebd., S. 606 f.).

> Der Unterschied zwischen automatischen und willentlichen Prozessen liegt ... nicht darin, daß erstere ausschließlich reizgesteuert und letztere direkt durch Intentionen kontrolliert werden. Bei willentlichen Handlungen legt eine Intention nicht direkt fest, wie die Handlung ausgeführt wird, und bei automatischen Reaktionen löst ein Reiz nicht reflexhaft eine assoziierte Handlung aus. Vielmehr sind Handlungen das Ergebnis des *Zusammenspiels intentionsabhängiger und reizseitiger Randbedingungen*. Automatische Prozesse sind so gesehen nicht unkontrolliert oder unkontrollierbar, sondern werden *auf andere Weise* kontrolliert ... (Goschke, 1996, S. 610, kursiv im Original)

Daher ist es sinnvoll, automatische von willentlichen Vorgängen nicht dichotom zu trennen, sondern ein Kontinuum zwischen beiden anzunehmen (ebd., S. 610 f.). Es gebe also (bis auf wenige Extremfälle) nur weniger direkte bzw. indirekte Handlungsrealisierungen. Eine indirekte Verarbeitung trete immer dann ein, wenn in einer aktuellen Reizsituation noch keine spezifischen Handlungsschemata vorlägen; daher müsse auf dem Weg der Überlegung und Wahl erst eine Intention gebildet werden – u.U. in der Form, wie es Dörner (1996, 1999, S. 764–785) in seinem Modell (s. Kap. 5.2.4) expliziert hat. Sind bereits Handlungsschemata bezüglich einer Reizsituation vorhanden, die nur noch abgerufen werden müssen, spricht Goschke von direkter Verarbeitung.

Auch diese Ansichten sind plausibel. Die Suche nach universell gültigen Handlungskriterien, bei denen sicherlich einige der diskutierten Vorschläge für mehr oder weniger *begrenzte* Bereiche nicht von der Hand zu weisen sind (vgl. die in der Einleitung hierzu gemachten Ausführungen), scheint jedoch kaum jemals gelingen zu können. Dazu ist die Welt wahrscheinlich einfach zu komplex und widerstrebt damit auch einer endgültigen begrifflichen Einfriedung. Das impliziert auch, dass man (um bildlich zu sprechen) exakte Trennlinien zwischen zwei (nicht-mathematischen) Entitäten letztlich vermutlich nicht ziehen kann (s. ähnlich auch Mandelbrot, 1967, 1987), so dass der fließende bzw. uneindeutige Übergang zwischen zwei Bereichen das Normale zu sein scheint.

5.2 Willensmodelle[313]

5.2.1 Das Rubikon-Modell nach Heckhausen

Als vielleicht bekanntestes der modernen Willensmodelle kann man das Modell der Handlungsphasen, d.h. das Rubikon-Modell nach Heckhausen (1989, S. 203–218) ansehen. Wie in Abb. 10 gezeigt, gliedert es sich in vier Handlungsetappen, nämlich in einen motivational bestimmten Abschnitt des Wählens, einen volitional bedingten der Entscheidung und danach in die (ebenso volitionale) Phase der Handlungsausführung, die wiederum von einem motivationalen Abschnitt des Bewertens abgelöst wird. Eine voll ausgeprägte Handlung soll alle vier Stadien durchlaufen. Der Begriff Rubikon meint dabei in Anspielung auf die Überquerung des oberitalienischen Flusses Rubikon (vermutlich der heutige Rubicone) durch Cäsar (durch die er am 10. Januar 49 v.u.Z. einen Bürgerkrieg auslöste)[314], dass nach jenem Überschreiten Wahlprozesse von Volitionen abgelöst würden (Kuhl, 1994, S. 22), so dass nach Herstellung eines Entschlusses nicht ohne weiteres wieder zum neuerlichen Wählen übergegangen werden könne. Die dargestellte Phasenabfolge ist jedoch eine Idealisierung; es "befinden sich zu jedem Zeitpunkt viele Intentionen in der präaktionalen Phase, d.h. in einem Wartezustand" (Heckhausen, 1989, S. 212). Zudem sind viele alltägliche Handlungen automatisiert und bedürfen somit keiner neuerlichen Abwägung oder Entscheidungsbildung i.S. des Rubikon-Modells. Dauerintentionen, die langfristig im Leben einer Person vorliegen, und (unbeherrschte, den Kräften des psychischen Feldes spontan gehorchende) Feldhandlungen i.S. von Lewin (1926, S. 378 f.) sind als Abweichungen vom idealtypischen Verlauf im Rubikon-Modell genauso denkbar – auch können sich die genannten Handlungsphasen überlappen.

Motivationale Gedanken beziehen sich, wie im Modell von Atkinson (1957) bezüglich der Leistungsmotivation verdeutlicht, vornehmlich auf eine "anreizbetonte ... Vergegenwärtigung der möglichen Folgen des eigenen Handelns" (Heckhausen, 1989, S. 204), die mit den jeweiligen Eintretenswahrscheinlichkeiten abgewogen werden. Es lassen sich allgemein die Situations-Ergebnis-Erwartung (d.h. die Beurteilung, welches Ergebnis auch ohne eine Handlung eintreten würde) von der Handlungs-Ergebnis-Erwartung und der Ergebnis-Folgen-Erwartung (d.h. der Instrumentalität für weitere Folgen) unterscheiden (ebd., S. 203 ff. u. S. 468). Solche Einschätzungen sollen natürlich möglichst rational und ohne wunschgeleitete Verzerrungen und Voreingenommenheiten durchgeführt werden, wobei an sich alle Informationen und motivationalen Gedanken einbezogen werden können.[315]

313 In diesem Kapitel werden nur die wichtigsten (moderneren) Willensmodelle besprochen, deren Plausibilitätsgrad nicht zu gering ist. Relativ fragliche und spekulative Sichtweisen zu diesem Sujet, wie die sich auf quantenphysikalische Effekte berufenden Ansätze von Jordan sowie das Modell zur orchestrierten objektiven Reduktion (ORCH-OR-Modell) von Penrose und Hameroff, werden deshalb nicht näher behandelt. Für einen Überblick über diese Positionen s. Walter (1999, S. 194–205).

314 Nach Rubikon (2001).

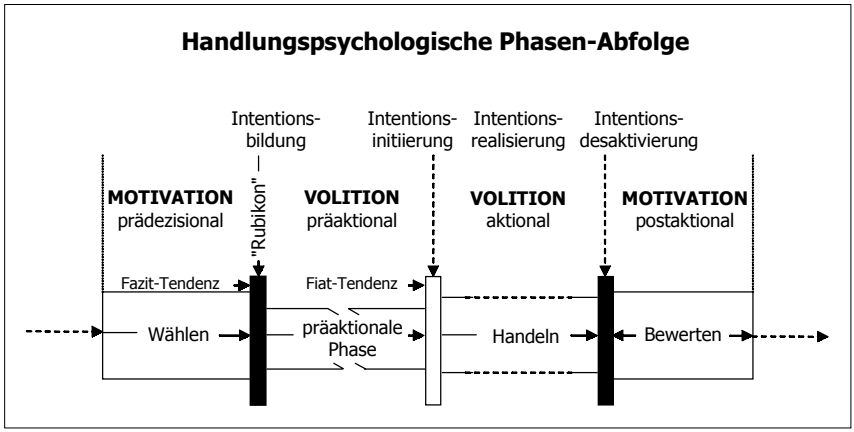


Abbildung 10: Rubikon-Modell der Handlungsphasen nach Heckhausen

Erläuterungen siehe Text.

Die volitionale Bewusstseinslage sei nach Heckhausen (ebd., S. 204) demgegenüber realisierungsorientiert. Hier kann der Wille metaphorisch als Wagenlenker, als Steuermann (Weinert, 1987, S. 16–19) verstanden werden, der alle Klippen des zu meisternden Problems umschifft und das Unterfangen zu einem glücklichen Ende zu bringen sucht. Wesentliche Funktionen der Volition sind (a) Bestimmung des richtigen Zeitpunkts der Handlungsinitiierung, (b) die Art und Weise der Handlungsdurchführung und (c) die Bestimmung, wann die Handlungs-Intention erfüllt worden ist. Dabei sei die Aufnahme von Informationen selektiv auf das zu erreichende Ziel und seine Durchführungsbedingungen gerichtet; alles hierbei Störende könne mit Metavolitionen beiseite geschoben werden. Die volitionale Bewusstseinslage wachse schließlich bei steigender Vorausplanung und Bildung von Vornahmen sowie bei Verstärkung der Zielintention.

Experimentelle Befunde stützen die Aussagen über die Unterschiede zwischen volitionaler und motivationaler Bewusstseinslage (Heckhausen, 1989, S. 204–212).

Die so genannte Fazit-Tendenz sei nach Heckhausen ferner ein metavolitionaler Kontrollprozess, der ein überlanges Abwägen zur Intentionsbildung (am Ende der ersten Phase des Rubikon-Modells) verhindern soll. Die Fazit-Tendenz werde "umso stärker ..., je mehr die abwägende Person den Eindruck gewinnt, das, was geklärt werden kann, erschöpfend geklärt zu haben" (ebd., S. 213). Der Schwellen-

315 Heckhausen (1989, S. 210) beschreibt in diesem Kontext folgende Entschluss-Heuristik: In der motivationalen Bewusstseinslage würden zuerst alle positiven Folgen einer Handlung bewertet, die sodann mit allen potentiellen negativen Konsequenzen konfrontiert würden, um schließlich die Frage entscheiden zu können, ob man um der positiven Auswirkungen willen bereit sei, die negativen Handlungswirkungen auf sich zu nehmen.

wert dieser Tendenz könne mit der Gewichtigkeit des Problems variieren, was in einer experimentellen Untersuchung bestätigt werden konnte.

Die Fiat-Tendenz (am Ende der zweiten Phase des Rubikon-Modells) bezeichnet darüber hinaus eine veränderliche Größe jeder Zielintention. "Bei konkurrierenden Zielintentionen findet jene mit stärkster Fiat-Tendenz Zugang zur Exekutive" (ebd., S. 214). Die Fiat-Tendenz hänge von der Stärke der Zielintention und der Günstigkeit der Gelegenheit sie umzusetzen ab; weiterhin könnten die Dringlichkeit und Anzahl der verpassten Gelegenheiten sowie die Zahl der bereits missglückten Versuche hierbei wichtig sein. Schließlich sind auch Ablaufstörungen durch Kollision mit plötzlich möglich gewordenen aber bislang unausgeführten Handlungsintentionen denkbar, was indes u.U. durch die Entwicklung von Vornahmen abgemildert werden könne.

In der aktionalen Volitionsphase bestimme die Volitionsstärke der Zielintention (die vermutlich von der resultierenden Motivationstendenz beeinflusst werde) die Intensität und Ausdauer der Handlung (ebd., S. 215). "Die Höhe der aktuellen Volitionsstärke oder Anstrengungsbereitschaft hängt von der zu überwindenden Schwierigkeit ab. In diesem Punkt folgt das Rubikonmodell dem Ach-Hillgruberschen Schwierigkeitsgesetz der Motivation" (ebd., S. 215).

In der postaktionalen Motivationsphase nach Abschluss der Handlung(en) werde eine Bewertung der erzielten Ergebnisse vorgenommen, die u.U. Schlussfolgerungen für das künftige Handeln implizieren. Hier könne auch eine Kausalattribution stattfinden, wenn das Ziel nicht oder nicht ganz erreicht worden ist. Die retrospektive Bewertung könne, zumal bei schwer wiegenden persönlichen Misserfolgen, perseverieren und damit künftige Handlungen beeinträchtigen, was auch durch Experimentalbefunde gestützt wird (ebd., S. 216–218). "Was dann den Schlußpunkt der rückblickenden Bewertung setzt, sind typischerweise Vornahmen für das künftige Herangehen an gleiche oder ähnliche Handlungen" (ebd., S. 218).

Damit nun ist das Rubikon-Modell hinreichend skizziert, um zu ihm genauer Stellung nehmen zu können.

Diskussion des Rubikon-Modells

Wie aus den gerade dargelegten Zusammenhängen ersichtlich wird, hat das Rubikon-Modell der Handlungsphasen (Heckhausen, 1989, S. 203–218) keine Antwort auf die Frage, ob der Willensentschluss frei sei oder nicht, sondern nur auf diejenige, wie eine idealtypische Handlung (durchschnittlich) abläuft. Das Rubikon-Modell setzt primär die Handlungsfreiheit an – dies zunächst deskriptiv ohne Erklärung der inneren (somatisch-neuronalen) Vorgänge, die zum Handeln führen; die Ergebnisse von Libet et al. (1983) werden dabei von Heckhausen nicht weiter beachtet.

Das Rubikon-Modell ist ein typisch psychologisches Modell, das mit intentionalen Begriffen (vgl. Brentano, 1924, insbesondere S. 124–128) arbeitet. Die Abfolge der einzelnen Handlungsabschnitte wird in erster Linie kognitiv von den subjektiven Erlebnissen des Handelnden her gefasst. Welche neuronalen bzw. allgemein somatischen Vorgänge zu diesen Bewusstseinslagen der Wahlmotivation, Handlungs-Volition oder -Bewertung, der Fazit- bzw. Fiat-Tendenz führen, bleibt ungewiss. Dies muss kein grundlegender Einwand gegen das Modell sein, wie auch die recht umfangreichen bestätigenden Experimentalergebnisse, die Heckhausen (1989) mitteilt, nahe legen.

Überdies berücksichtigt Heckhausens Rubikon-Modell keine "'motivationale' Steuerungslage ... , in der Handlungsverläufe im wesentlichen bedürfnisgesteuert und wenig oder gar nicht volitional kontrolliert sind ... , weil es motivationale Prozesse auf die Phase des Wählens beschränkt" (Kuhl, 1994, S. 23). Auch die von Heckhausen (1989, S. 188) mitgeteilten Einschränkungen bezüglich des Erwartungs-Wert-Ansatzes (vgl. hierzu z.B. Atkinson, 1957; Heckhausen, 1989, S. 168–180; Kuhl, 1983, S. 38–52 und Kap. 5.1), sind bei Anwendung des Modells zu bedenken.

Das Rubikon-Handlungsmodell arbeitet nicht mit kausalen Ursache-Wirkungs-Abfolgen, benutzt aber (ohne expliziten Bezug auf sie) z.T. (bezüglich Zielintentionen) die Vorstellungen der teleologischen Handlungsbegründung im Schema des praktischen Syllogismus nach v. Wright (1974b, insbesondere S. 93–102; s. Kap. 2.1). Das Rubikon-Modell ist wahrscheinlich aus einer alltagspsychologischen Intuition (aber u.a. auch basierend auf der Selbst- bzw. Fremdbeobachtung) gewonnen und scheint genetisch eher rationalistischen, denn empiristischen Ursprungs. Fernerhin ist es falsifizierbar und leidet nicht – zumindest ist dies nicht offensichtlich – an übermäßigen Immunisierungstendenzen i.S. von Popper (1984).

Das Rubikon-Modell stützt sich allgemein auf Wahlmotivationen im Erwartungs-Wert-Ansatz und bezieht hierbei die Gründe der wählenden Person als Handlungsprinzip wesentlich mit ein. Heckhausen schreibt: "Je vollständiger man Gründe und Gegengründe [in der prädezisionalen Motivationsphase des Rubikon-Modells] für einen Entschluß abgewogen hat, umso näher fühlt man sich dem Akt des Entschlusses" (1989, S. 213). Ob es indes bewusste volitionale Entschlüsse im strengen Sinn überhaupt geben kann (vgl. Libet et al., 1983), wird nicht erwogen. Das Rubikon-Modell ist dementsprechend ein kognitivistisches und pragmatisches Modell der Handlungsabfolge.[316] Es beschreibt die summarischen Tendenzen, die dem handelnden Organismus gewahr werden und ihn subjektiv zu bestimmen scheinen. Damit ist es mit anderen Modellen nur insofern kompatibel, als sie sich – um mit Wittgenstein (1984b [z.B. Teil I, Nr. 7. u. 23. f.]) zu sprechen – im gleichen Sprachspiel bewegen.

316 Was nicht pejorativ gemeint ist.

Wie unten noch näher ausgeführt werden wird, bedarf es zu einem Modell zur Willens*entschließung* vor allem auch der Betrachtung neurowissenschaftlicher Zusammenhänge, welche die konkrete singuläre Wahl (vermutlich) wesentlich bedingen. Ein Modell zur Willensgenese könnte daher recht eigentlich nur in die erste Phase des Rubikon-Modells implementiert werden, sofern eine solche Erweiterung überhaupt (aufgrund der verwendeten Begriffe) möglich sein sollte. Das Wie der Wahlhandlung ist also im Rubikon-Modell nicht tief genug beantwortet worden und sollte durch ein Modell der Willensentschließung ergänzt (bzw. aufgewertet) werden. Zum Beispiel wäre hier zu klären, in welchen funktionellen Bahnen eine Wahl, z.B. im Erwartungs-Wert-Ansatz (vgl. Kap. 5.1), abläuft, d.h. welche Rolle Emotionen spielen oder wie Konditionierungen einwirken u.a.m.

5.2.2 Exkurs: Können chaostheoretische Begriffe in Willensmodellen verwandt werden?

Es ist vorstellbar, insbesondere auch chaostheoretische Begriffe (wie deterministisches Chaos, Bifurkation und Attraktor [Küppers, 1997b; Toifl, 1995, S. 37–55; vgl. Argyris et al., 1994]) im Bereich kognitiver Modellierungen anwenden zu wollen. Dieser Wunsch muss aber mit gewissen (vernünftig notwendigen) Beschränkungen rechnen, wenn die daraus entstehenden Modelle brauchbare und stimmige sein sollen.

Erstens ist zu beachten, dass man sich bei Verwendung der physikalischen Begriffe der Chaostheorie im Sprachspiel von Ursache und Wirkung befindet, so dass solche Ansätze nicht ohne Transformationen (und ggf. auch Zusatzannahmen) in eine Modellierung mit Grund-Folge-Sprachspielen eingebracht werden können. Man muss sich dabei immer darüber im Klaren sein, worauf sich ein Modell eigentlich bezieht: bei den in Kap. 5.2 aufgezeigten Willensmodellen sind es zumeist intentionale Begriffe (vgl. Brentano, 1924, insbesondere S. 124–128) des Wünschens, Wählens und Wollens, die als mögliche Abfolgen in einem Willensprozess vom Organismus generiert werden. Diese Begriffe sagen zunächst nichts über die somatische Genese des Willensprozesses aus, sondern quasi nur über seine phänomenale Oberfläche.

Zweitens handelt es sich bei Willensmodellen meistens um Metamodelle, die mehr oder weniger sicher glaubhaft gemachte psychologische Konstrukte (wie Emotionen) implizieren. Die Einflusswege zwischen den angesetzten Entitäten sind aber erst dann nachvollziehbar, wenn ihnen die dazugehörigen physiko-chemischen Prozesse unterlegt, d.h. wenn sie auf solche Prozesse bezogen werden können. In einem kognitiven Metamodell, das eine Interpretation erlebter Abläufe ist, gibt es darum zunächst keine Möglichkeit der direkten Formulierung von chaostheoretischen Vorgängen. Wenn man sich fragt, wie eine (vermutete) Emotion mutmaß-

lich entsteht, unterliegt dieses physiko-chemische Wie dann u.U. der Chaostheorie. Man kann daher nur die Folgen von chaostheoretischen Prozessen in ein Metamodell einbringen, die im dort verwendeten Sprachspiel Bestand haben können. Alle anderen diesbezüglichen Zeichen wären sinnlos und würden vornehmlich zu Verwirrungen führen.

Auch in dieser Frage sieht man die Problematik des leib-seelischen Verhältnisses. Die intentionalistische Sphäre ist dabei – so die hiesige Vermutung – funktionell mit den physiko-chemischen (somatischen) Korrelaten der Psyche verbunden. Beide sind in der in Kap. 4.3 eingeführten Terminologie (vermutlich) funktionell äquivalent. Chaostheoretische Begriffe können streng betrachtet nur bei tatsächlich chaostheoretisch sich verhaltenden Variablen (wie neuronalen Erregungsmustern) angewandt werden. Das, was diesen Erregungen möglicherweise funktionell in der psychischen Sphäre entspricht, kann indes nicht mehr direkt chaostheoretisch betrachtet werden. Die psychische Ebene ist wahrscheinlich eine summarische, die zwar durch somatische Abläufe generiert wird, diese aber vermutlich auch beeinflussen kann (vgl. Kap. 4.1 und 4.3). In Modellen solcher psychologischer Entitäten muss daher stets auch die somatische Grundlage (skizzierend) erwähnt werden, damit chaostheoretische Begriffe verwertet werden können.

5.2.3 Das sozialpsychologische Modell des Handelns nach v. Cranach

Das Rahmenmodell der Handlungs-Entscheidungsfreiheit nach v. Cranach (1996, insbesondere S. 260; vgl. auch 1991) und v. Cranach & Ammann (1999) hat (wie Abb. 11 zeigt) die sozialpsychologischen Bedingtheiten des Handelns zum Thema und will vor allem die großen sozialen Einflusswege auf das Handeln darstellen.[317] Dies ist insbesondere deshalb verdienstvoll, da man nie im leeren Raum handelt und psychologische Faktoren allzumeist (auch) durch Umweltparameter in Wert und Richtung, in Form und Inhalt bestimmt werden können. Der Mensch ist primär ein soziales Wesen – und die soziologischen Einflüsse der Gesellschaft(en) wirken (je nach ihren Ausprägungsweisen) auf ihn zurück.

317 Der Begriff Handlungs-Entscheidungsfreiheit wird von v. Cranach als "*äußere und innere Freiheit in der Wahl, Energetisierung, Steuerung und Ausführung der ganzen Handlung* " (1996, S. 258, kursiv im Original) definiert. Handlungs-Entscheidungsfreiheit würde, so v. Cranach, kaum je vollständig vorliegen, das Gleiche gelte für die Festgelegtheit von Handlungen. Darüber hinaus nimmt v. Cranach das Kontrollstreben als die "essentielle Voraussetzung des Zustandes und Prozesses der Handlungsentscheidungs-Freiheit" (ebd., S. 278) an.

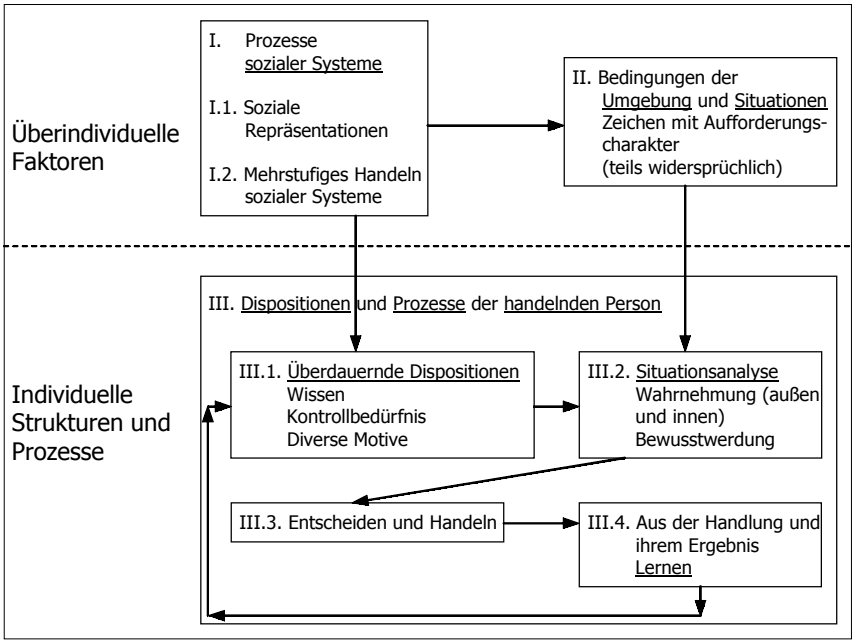


Abbildung 11: Das Rahmenmodell der Handlungs-Entscheidungsfreiheit nach v. Cranach

Erläuterungen siehe Text.

Das in Abb. 11 dargestellte Handlungsmodell v. Cranachs sieht kurz gefasst folgende Hauptpunkte vor:

Aufgrund von 1) Prozessen, die sich auf den sozialen Stufen abspielen, und 2) gegebenen Bedingungen der Umgebung und der Situation entwickeln sich psychische Abläufe, an denen 3) Prozesse der Wissensverarbeitung, 4) kognitive und emotionale Bewertungen, 5) Entscheidungen und Handlungen und schließlich 6) attributionale Rückkopplungen beteiligt sind. Das führt zum Entstehen (oder Vergehen) von Handlungs-Entscheidungsfreiheit in einem fortlaufenden Prozeß der Selbstorganisation. (1996, S. 253 f.)

v. Cranach nimmt einerseits in Anlehnung an Bunge (1984, insbesondere S. 32) die Position eines materialistischen (emergentistischen) Entwicklungsmonismus ein. Andererseits interessiert er sich nur für das zielgerichtete Handeln, das mittels sozialer Beziehungen interaktiv eingebunden sei, und durch Motive energetisch gespeist bzw. durch Ziele oder Zielhierarchien wissens- und kognitionsgebunden gesteuert (oder mitgesteuert) werde (v. Cranach, 1996, S. 254 ff.; vgl. auch v. Cranach et al., 1980). Welches Motiv wann und wie zum Handeln führte, würde dabei durch die vielfältigen, oft kaum genau nachvollziehbaren Zusammenhänge der Biographie der Person, ihrer psychischen Konstitution und den äußeren Gegebenheiten der Umwelt präzisiert. Das Handlungsmodell v. Cranachs ist daher ein

zutiefst interaktionistisches: Es geht von der innigen Verwobenheit personeller und Umweltfaktoren aus. "Aufgrund dieser komplexen Grundstruktur können, nach Maßgabe der kognitiven Kapazität des Handelnden und verschiedener anderer Faktoren, mehrere miteinander zusammenhängende oder auch unverbundene Handlungen oder Teilhandlungen gleichzeitig ablaufen" (v. Cranach, 1996, S. 255).

Die Wissenssysteme könnten im o.g. Zusammenhang hierarchisch, aber auch heterarchisch organisiert sein (ebd., S. 255 f.). Wesentlich scheint hierbei, dass Kognitionen und Emotionen gemeinsam auftreten und als "komplexe Qualitäten" (ebd., S. 256) erlebt würden. Viele wichtige Wissensverarbeitungsvorgänge seien mehrstufig organisiert und liefen sowohl auf der individuellen Stufe als auch auf verschiedenen sozialen Stufen zugleich ab; die geschichtliche Entwicklung sei daneben mit von Belang. Kognitive Schemata (vgl. dazu z.B. Aebli, 1993, 1994) können in neurophysiologischen Strukturen gespeichert sein und ggf. abgerufen werden (vgl. auch Kap. 3.1). Zur Ingangsetzung von Handlungen (oder Durchsetzung derselben gegen Widerstände) werden von v. Cranach Willensprozesse angenommen, bei denen es sich "um hierarchisch übergeordnete und meist stark affektiv besetzte, auf die Durchführung der Handlung gerichtete Kognitionen" (v. Cranach, 1996, S. 256) handele. Schließlich impliziert das Modell auch eine letztliche Handlungsbewertung.

Als wichtige Komponente sieht v. Cranach die Unterdeterminierung von Handlungen (ebd., insbesondere S. 259), die eine lediglich graduelle Festlegung der Handlung respektive des Entscheidungsprozesses bezeichnet. Dabei könne eine lokale Unterdeterminierung, die sich nur auf einen Teil des Entscheidungsprozesses beziehe, oder eine verbreitete Unterdeterminierung, die nahezu den gesamten Entscheidungsprozess bestimme, auftreten. Der Begriff des Zufalls wird von v. Cranach außerdem psychologisch als relative Voraussagbarkeit angesetzt; auf die Verwendung des Begriffs Kausalität wird verzichtet.

Die in Abb. 11 wiedergegebenen Funktionseinheiten des Handlungs-Modells von v. Cranach sollen folgendermaßen aufeinander wirken: Individuelles Wissen und Dispositionen[318] (Abb. 11: III.1.), die aus individuellen Erfahrungen, ererbten Anlagen und der Gesellschaft (Abb. 11: I) stammten, würden durch situative Bedingungen (Abb. 11: II) angeregt (v. Cranach, 1996, S. 261). Dies führe zu einer kognitiv-emotionalen Analyse der Situation[319] (Abb. 11: III.2.), die durch verschiedene Motivationstheorien und Theorien der Stressbewältigung beschrieben werden könne. Daraus ergäben sich Entscheidungen und Handlungen (Abb. 11:

318 Hier seien nach v. Cranach (a) das individuelle Wissen über die Handlungs-Entscheidungsfreiheit, (b) das System der individuellen Wertvorstellungen, (c) das System der überdauernden Motive, (d) die angeregten Handlungsmotive und handlungsbezogenen Schemata, die z.T. mit individuellen sozialen Repräsentationen (v. Cranach et al., 1980, S. 282) verknüpft seien und (e) eine Vorstellung des Handelnden von sich i.S. eines Selbst-Konzepts anzunehmen (v. Cranach, 1996, S. 264 f.).

319 In diesem Kontext seien (a) die außenweltliche Wahrnehmung (die aufgrund von Erwartungen selegiert, akzentuiert, organisiert und ergänzt würde) und (b) die bewusste Repräsentation eigener psychischer Prozesse von Belang (v. Cranach, 1996, S. 265–268).

III.3.), die möglicherweise aus vielfältigen psychischen Prozessen bestehen. Das Ergebnis einer Handlung und auch andere während der Entscheidung und Handlung gemachten Erfahrungen wirkten in Lernprozessen auf Dispositionen und Wissen zurück (Abb. 11: III.4.), so dass sich ggf. die Persönlichkeitsstruktur des Handelnden und damit auch weitere Handlungen und Entscheidungen in der Zukunft verändern können.

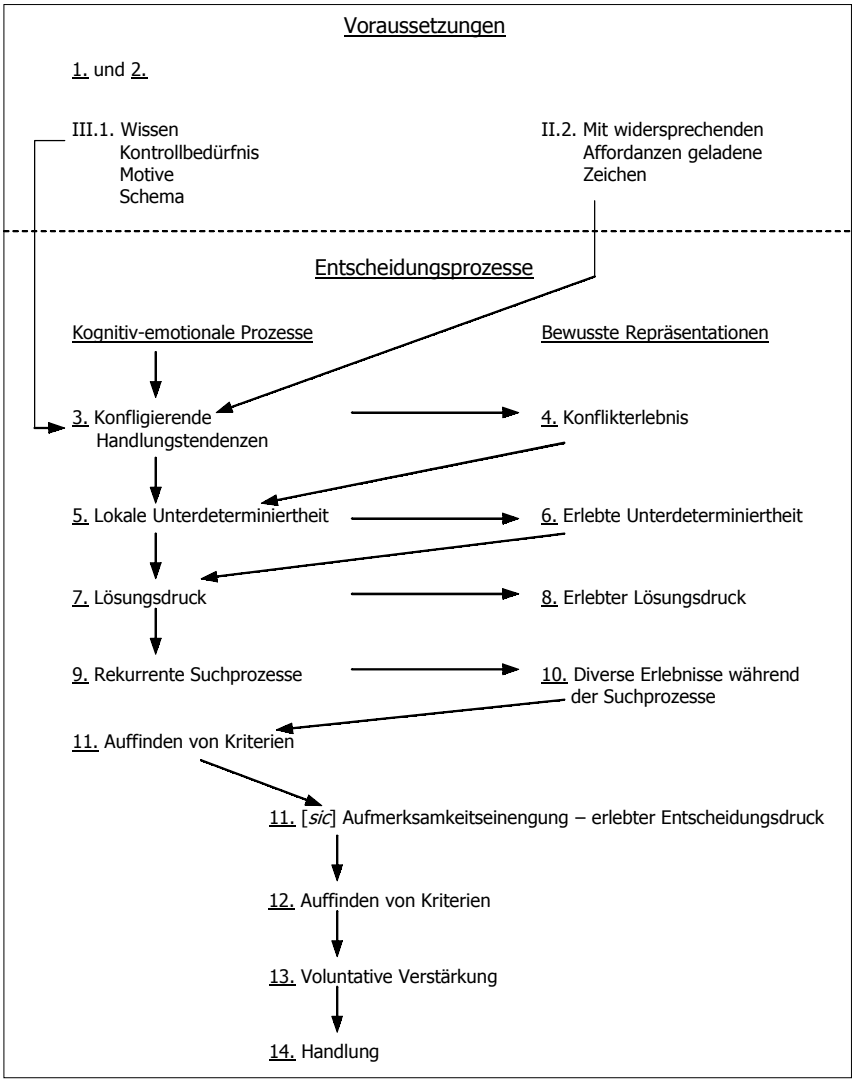


Abbildung 12: Entscheidung bei starker Unterdeterminiertheit nach v. Cranach. Erläuterungen siehe Text.

Bestandteile gesellschaftlichen Wissens werden von v. Cranach in Anlehnung an Farr und Moscovici als soziale Repräsentationen bezeichnet (ebd., S. 262). Individuelle soziale Repräsentationen (v. Cranach et al., 1980, S. 282) nennt er die an das individuelle Wissenssystem assimilierten sozialen Repräsentationen. Jene individuellen sozialen Repräsentationen beeinflussten vermutlich (obschon sie noch nicht empirisch untersucht worden sind) Denken, Fühlen und Handeln des Menschen in vielfältiger Weise.

Der Entscheidungsprozess selber laufe nach den Vorstellungen v. Cranachs (1996, S. 269–278) wesentlich durch die konfligierenden intrinsischen Handlungstendenzen im Modus der Unterdeterminierung ab, die wiederum aus der Komplexität der menschlichen Wissensverarbeitung resultiere.[320] Geraten also zwei etwa gleich starke Handlungstendenzen miteinander in Konflikt, folge eine Blockade beider Tendenzen mit lokaler Unterdeterminiertheit, was wiederum zu einer handlungsentscheidenden Informationssuche des Individuums stimuliere. Dies impliziere einen Lösungsdruck bzw. erlebten Lösungsdruck in der betreffenden Person, der diese (a) zu einer Suche nach äußeren Gründen für eine der Handlungsalternativen führe oder sie (b) auf den Wegen des inneren Probehandelns Kompromisse und deren Auswirkungen erforschen bzw. (c) innere Gründe für eine Entscheidung bestimmen lasse. Ergibt sich in diesem Suchvorgang keine eindeutige Antwort, könne der Prozess der Informationssuche in rekursiven Schleifen weitergehen, wobei jedoch zumeist ein zunehmender Lösungsdruck zu verzeichnen sein würde, der endlich zur Entscheidung dränge. "Zur Entscheidung führt schließlich ein Aufmerksamkeitsprozeß, der eine Alternative als Entscheidungskriterium bewußt werden läßt" (ebd., S. 269). Die "erste Alternative, die im multiplen rekursiven Prozeß unter starken [*sic*] Entscheidungsdruck allein kogniziert wird, gibt den Ausschlag" (ebd., S. 276). Voluntative Verstärkung führe dann zum faktischen Entschluss. Die handelnde Person befördere sich nach v. Cranach "selbst aus dem Zustand der Unterdeterminiertheit in den ausreichender Determiniertheit" (S. 269) und vollziehe eine "Art innere oder '*Selbstdetermination*'" (ebd., kursiv im Original). Äußere respektive innere Determiniertheit seien somit dem Handeln notwendig beizulegen.

Diskussion des sozialpsychologischen Handlungs-Modells

Auch das sozialpsychologische Modell v. Cranachs (1996) in Abb. 11 impliziert, wie schon das Rubikon-Modell Heckhausens, recht eigentlich keine Beantwortung der Frage nach der Freiheit des Willens. Allerdings kann man das in Abb. 12 gezeigte Ablaufschema als einen Versuch sehen, sich die Entscheidungsbildung in psychologischen (phänomenal orientierten) Begriffen verständlich zu machen, was relativ eng mit dem Willensfreiheitsproblem verbunden ist. Die Frage nach der

320 Eine genaue Darstellung der von v. Cranach angenommenen Prozesse zeigt Abb. 12.

Determiniertheit des Entschlusses wird im Modell in Abb. 12 auf die mehr oder weniger lokale Unterdeterminierung im Entscheidungsprozess zurückgeführt. Diese sieht v. Cranach indes (ebenso phänomenal) als die Art und Weise des Vorliegens von Gründen (für oder gegen eine Alternative) und nicht i.S. einer physikalischen Determiniert- oder Undeterminiertheit. Die Frage, ob und wie unsere Gründe selber physikalisch determiniert oder gar ganz freiwillig gesetzt seien, wird von v. Cranach nicht beantwortet – sie liegt sozusagen jenseits der in seinen Modellen verwendeten Begrifflichkeit. Aber man muss sich klar machen, dass Begriffe wie Unterdeterminiertheit dem Sprachspiel von Ursache und Wirkung zuzurechnen sind und daher auf die intentionale Ebene (mit dem Sprachspiel von Grund und Folge) nicht im Sinn einer kausalen Verursachung sinnvoll angewandt werden können (vgl. Kap. 5.2.2). Damit sind die v. Cranach'schen Modellierungen hingegen nicht entwertet, denn es ist selbstverständlich sehr wichtig für ein umfassendes Verständnis einer Handlung, auch die sozialpsychologischen Einflusswege auf dasselbe zu erwägen bzw. die hypothetisch intrinsisch ablaufenden psychologischen Prozesse zu beleuchten. Jedoch muss man auch sehen, dass durch die Betrachtung subjektiver intentionaler Begriffe (Brentano, 1924, insbesondere S. 124–128) allein m.E. nicht entschieden werden kann, wie frei oder unfrei wir in unseren Entschlüssen sind oder wie ein Willensprozess in uns abläuft. Daher ist das Modell (oder sind die Modelle) v. Cranachs erst ein Schritt hin zu einem generellen Modell des Handelns, welches alle Bedingungen in sich schließt.[321]

Die konkreten Annahmen des in Abb. 11 gezeigten Rahmenmodells v. Cranachs sind insbesondere aufgrund ihrer Allgemeinheit zunächst plausibel. Sie entsprechen sozusagen dem, was (vermutlich) jeder Vernünftige und sachlich hinreichend Kundige bei einer seiner typischen zielgerichteten Handlungen wahrnehmen kann. Dieser Vorteil kann dessen ungeachtet auch nur ein scheinbarer sein, denn die hohe Allgemeinheit impliziert ebenso eine relative Schwierigkeit, Falsifikatoren i.S. von Popper (1984) anzuerkennen. Das Rahmenmodell v. Cranachs ist im wissenschaftstheoretischen Sinn Poppers nicht unbedingt kühn zu nennen, was aber wahrscheinlich eher an der Struktur der modellierten Sachverhalte als an einem Immunisierungsbedürfnis liegt.

Überdies sind die von v. Cranach gemachten Annahmen zwar relativ umfassend, so dass sie vermutlich viele Phänomene beschreiben; es könnte jedoch nichtsdestotrotz auch Abweichungen im zielgerichteten Handeln geben, die z.B. in der klinischen Psychologie im Bereich des Handelns unter dem Einfluss von Persönlich-

321 Dieses müsste auch die neuronalen Prozesse, mithin ebenso die Frage nach der Determinierung derselben (die sich dann in eine mehr oder weniger große Festlegung der entstehenden Kognitionen, Emotionen oder sonstigen somatischen Abläufe kund tun kann) zumindest im Ansatz mit beachten.

keitsstörungen (vgl. dazu z.B. Davison & Neale, 1998, S. 295–321) oder Psychosen (vgl. zu diesem Sujet z.B. Davison & Neale, 1998, S. 447–486 u. Tölle, 1996, S. 172–270) gegeben sein könnten. Hier ist die Entscheidungsfindung möglicherweise noch mit anderen (in unsachlicher bzw. nicht-rationaler Weise motivierenden) Faktoren (wie intensiven irrationalen Gefühlen bzw. Vorstellungen) belastet. Ebenfalls könnte die Lernfähigkeit aus Fehlern (u.U. zusätzlich) eingeschränkt sein (wie bei Personen mit dissozialer Persönlichkeitsstörung [Davison & Neale, 1998, S. 306–315; Weltgesundheitsorganisation, 1997, F 60.2, S. 153 f.]) oder darüber hinaus die Situationsanalyse im Verbund mit der Entscheidungsfindung durch rein triebhaftes, d.h. unüberlegtes Handeln übersprungen werden. Diese Einwände bezeichnen indes Grenzfälle, sind aber gleichwohl theoretisch bedeutsam, da sie auf noch unerkannte Einflüsse bzw. Prozesse hinweisen. Auch im Ablauf-Modell v. Cranachs in Abb. 12 könnten solche abweichenden Tendenzen z.B. beim Erleben von Lösungsdruck eingreifen oder das Auffinden von Kriterien beeinflussen. Insbesondere das Konflikterlebnis wäre bei einer klinischen Subpopulation u.U. mannigfaltiger und komplexer und könnte z.T. nicht aufgelöst werden.

Allgemein betrachtet scheinen die Annahmen v. Cranachs für viele Fälle eine denkbare Wirkungsweise von Handlungs-Bedingungen bei einer Handlungs-Entscheidung zu sein; den Erweis der *notwendigen* Richtigkeit der Modelle zu führen, ist aber vermutlich sehr schwer – ähnlich schwer, wie es auch für andere (plausible) Modellierungsversuche (wie z.B. dem von Dörner, u.a. 1996) wäre.

5.2.4 Das Modell des antagonistischen Dialogs nach Dörner

Dörner (1996, 1999, S. 764–785) hat ein Modell zum Funktionsablauf von Entscheidungsprozessen vorgeschlagen, welches in Abb. 13 wiedergegeben wird. Dieser Algorithmus für die Entscheidungs-Elaboration hat die Gestalt eines antagonistischen Dialogs, in dem verschiedene Motive (in Abb. 13: M_1 und M_2) sich (gleichnishaft) wie Anwälte mit Argumenten vorbringen.

Der Dörner'sche Algorithmus beginnt bei α und endet bei ω, und die Motivstärke folgt dem Erwartungs-Wert-Prinzip (vgl. hierzu z.B. Atkinson, 1957; Heckhausen, 1989, S. 168–180; Kuhl, 1983, S. 38–52 und Kap. 5.1), bei dem Wahrscheinlichkeit und Gewichtigkeit multiplikativ verknüpft werden. P_α soll eine kritische Größe darstellen, bei deren Übersteigen zugunsten des jeweilig stärkeren Motivs gehandelt werde.[322] Daher zeigt Abb. 13 (in Punkt 1) auch die Abfrage, welches Motiv (nach Verrechnung der Absolutwerte beider) das mächtigere sei, um im Fall des

322 Der Wert von P_α kann sich nach Dörner (1999, S. 769) beispielsweise mit der Bedeutsamkeit einer Entscheidung verändern.

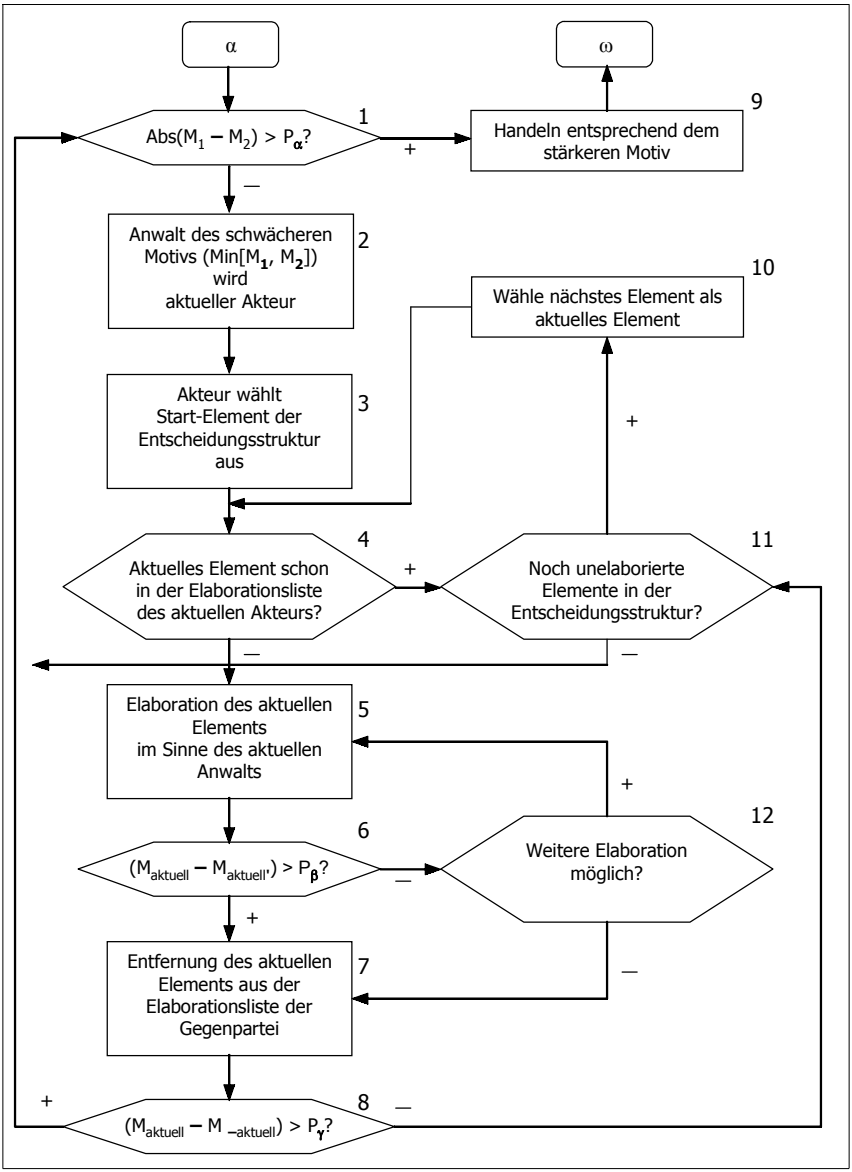


Abbildung 13: Modell des antagonistischen Dialogs nach Dörner

Die Pfeile verdeutlichen Ablaufwege, die Plus- bzw. Minus-Zeichen stehen für positive versus negative Bewertungen. Weitere Erläuterungen siehe Text.

Überwiegens eines Motivs über P_α gleich zum Handeln (Punkt 9 in Abb. 13) übergehen zu können. "Ist nun die Differenz der beiden Motivstärken kleiner als P_α, so beginnt ein Prozeß der Redetermination" (Dörner, 1999, S. 769). Redetermination meint hierbei den Versuch der betreffenden Person, die Wahlbedingungen für eine Handlungsalternative anders festzulegen. Nach Punkt 2 (in Abb. 13) unternehme es nun zuerst der Anwalt des schwächeren Motivs, die Entscheidungsstruktur in seinem Sinn zu modifizieren. Dazu elaboriere er alle entscheidungsrelevanten Gegebenheiten (Punkte 3–7 in Abb. 13) und wäge sie ggf. neu, ähnlich wie es ein Rechtsbeistand zur Stützung seiner Position vor Gericht tunlich fände.

Die jeweilige Stärke eines Motivs könne in diesem Zusammenhang durch Veränderungen in der Erwartungs-mal-Wert-Bilanz variiert werden (Dörner, 1999, S. 770 ff.). Hierzu könnten eine Wahrscheinlichkeits-Steigerung, wenn das Ergebnis für das betreffende Motiv günstig sei, bzw. eine Absenkung der geschätzten Wahrscheinlichkeit bei Ungünstigkeit angestrebt werden. Außerdem könnte eine Steigerung des Werts einer Situation (bei Günstigkeit) und eine Minderung desselben (bei Ungünstigkeit) attraktiv sein. Insgesamt gibt es also gemäß dem Erwartungs-Wert-Ansatz vier Hauptmöglichkeiten, wie eine Elaboration einer Entscheidung prinzipiell ablaufen kann.

Die Elaboration werde nun solange, wie es zur Verbesserung der Position möglich sei, ausgeführt (ebd., S. 771 ff.). Um dies zu ermitteln, formuliert Dörner in Punkt 6 (der Abb. 13) nochmals eine Abfrage in Form von "($M_{aktuell} - M_{aktuell'}$) > P_β?" (ebd., S. 768), was nichts anderes als die einfache Frage, ob die Stärke des aktuellen Motivs sich im Vergleich zum vorausgegangenen Zeitpunkt verändert hat, impliziert.[323] Kann ein Element nicht mehr sinnvoll elaboriert werden, gehe der jeweilige Anwalt zum nächsten Element über. Punkt 8 (in Abb. 13) gibt dabei die Bestimmung "($M_{aktuell} - M_{–aktuell}$) > P_γ?" (ebd., S. 768), was die Subtraktion des nicht-aktuellen vom aktuellen Motiv meint, und die Höhe des Parameters P_γ (der größer als Null zu denken sei) als Maß für eine genügende Elaboration setzt.[324] Kommt der Anwalt eines Motivs in Punkt 8 (in Abb. 13) zu dem positiven (stets durch das Plus-Zeichen verdeutlichten) Schluss, dass nunmehr sein Standpunkt der gewichtigere sei, vergleiche er (dargestellt in Punkt 1 der Abb. 13) die beiden Motive, so dass der antagonistische Dialog beim insgesamten Obsiegen eines der Motive beendet werde. Im negativen Fall, der stets durch das Minus-Zeichen verdeutlicht wird, werde eine neue Elaborationsrunde eingeläutet (ebd., S. 768). Nicht selten würde der antagonistische Dialog länger währen; er könnte jedoch durch einen Meta-Entschluss abgekürzt werden, indem man sich lieber für irgendeine Alternative entscheidet, als den Konflikt unbegrenzt weiter schwelen zu las-

323 P_β soll dabei einen Wert größer als Null annehmen (Dörner, 1999, S. 772). P_β bestimmt, wann eine Elaboration beendet werden soll; dies könnte z.B. wieder von der Bedeutsamkeit des Konflikts abhängen.

324 Auch P_γ könnte mit der Bedeutsamkeit eines Konflikts variieren.

sen (ebd., S. 775 f.). Theoretisch wären dem ungeachtet auch noch weitere Meta-Meta-Konflikte denkbar. Schließlich könnte auch ein Nachdenken über die Methode des antagonistischen Dialogs eintreten, um zu erkunden, wie der Konflikt zu lösen sei.[325]

Dörner will nicht behaupten, dass es im Kopf der sich entscheidenden Person Anwälte für Motive in facto gibt. Er sieht den Elaborations-Prozess deshalb "als ein System von alternierenden *Selbstbefragungen*"[326] (Dörner, 1999, kursiv im Original), die das jeweilige Individuum an sich richte, und die an die Sprachfähigkeit gekoppelt seien. Die von Dörner im Modell in Abb. 13 wiedergegebenen Anwalts-Aktivitäten könnte man hierbei aus z.B. unterschiedlichen Einstellungen, Werten, Handlungsvorlieben respektive Zielen herstammend sehen.

"Eine 'freie' Entscheidung ist im Gegensatz zu einer unfreien dadurch gekennzeichnet, daß ihr ein Prozeß der Redetermination vorausgeht. 'Im Affekt' werden Entscheidungen unfrei, da sie dann nicht mehr reflektiert werden" (ebd., S. 780). Dabei sei der Prozess der Redetermination völlig determiniert.[327] Dennoch lässt sich die schließlich getroffene Entscheidung nicht vorhersagen – sie ist kryptodeterministisch (Dörner, 1996, S. 127).

Diskussion des Modells des antagonistischen Dialogs

Dörners (1996, 1999, S. 764–785) empirisch prüfbares Modell des antagonistischen Dialogs setzt die Sprachfähigkeit voraus und wird im Wesentlichen durch eine argumentative Struktur gekennzeichnet. Deshalb ist es für manche Entscheidungen nicht recht anwendbar; man denke nur an spontane kreative Akte oder automatisierte Handlungen des täglichen Lebens. Für den Bereich, für den es Geltung beansprucht, namentlich für die Entscheidung komplexerer Probleme (die sich auch längerfristig hinziehen kann), ist es wahrscheinlich (mindestens z.T.) als eine Interpretationsmöglichkeit der subjektiv zu verzeichnenden Vorgänge zu sehen. Allerdings ist in diesem Zusammenhang zu erwähnen, dass Erwartungs-Wert-Modelle nach Heckhausen (1989, S. 188) allgemein zu objektivistisch, zu sehr generalisiert, zu rationalistisch, unangemessen formalisiert und zu universalistisch sind (vgl. dazu Kap. 5.1). Diese Kritik trifft (wenigstens z.T.) auch auf den Dörner'schen Ansatz des antagonistischen Dialogs zu, denn sein Modell impliziert das Erwartungs-Wert-Prinzip noch stärker, als es das Rubikon-Modell tut. Zwar

325 Auch durch Veränderung(en) der Parameter P_α, P_β und P_γ könnte der Konflikt moduliert werden (ebd., S. 779).

326 Oder besser als Überlegungen, die in der Person auftreten, also im Sinn von "'es' fragt sich" (Dörner, 1999, S. 772).

327 Bedeutsam sei hier insbesondere der Unterschied zwischen ein- und mehrstufiger Determiniertheit (Dörner, 1999, S. 781–785). Einstufige Determinationen können zumeist leicht vorausgesagt werden. Höherstufige Determinationen zeigen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Kausalketten, die u.U. eine nicht mehr prognostizierbare Verkomplizierung beinhalten.

behauptet Dörner keine vollständige und umfassende Elaboration, sondern nur eine subjektiv geleitete, aber es handelt sich bei solchen Überlegungen z.T. auch um soziale Gegebenheiten, die sich nicht recht quantifizieren lassen, sondern nur mit einem subjektiven Wert bzw. einer subjektiven Wahrscheinlichkeit versehen sind. Vorlieben werden also zumeist gegeneinander abgewogen, genauso wie unangenehme bzw. zu meidende Aktivitäten oder Situationen. Hier fragt sich, mittels welcher *Waage* solche Entscheidungen bemessen werden, wozu man gleichwohl in Dörners Ansatz keinen ausgearbeiteten Hinweis findet.[328] Zudem müsste auch erst nachgewiesen werden, ob sich der antagonistische Dialog immer als Selbstbefragung abspielt. Dass dies häufiger so sein wird, soll nicht bestritten werden – jedoch steht die Vermutung im Raum, es könnten auch noch andere Modi der Entscheidungs-Elaboration existieren, wie z.B. plötzliche Einfälle, Entschlüsse oder Bewertungen, die gedanklich aufleuchten ohne sprachlich vermittelt zu werden, und Ähnliches. Hier betreten wir das Reich der metakognitiven Intuition, das jedoch durchaus z.T. zu bedeutenden Einsichten befähigen kann.

Darüber hinaus ist die Frage zu stellen, ob sich eine Bewertung komplexerer Probleme immer an das von Dörner geschaffene Ablaufschema halten wird. Unklar ist hier z.B., warum zuerst das schwächere Motiv mit einer Elaboration beginnen soll, wo es doch energetisch wahrscheinlicher zu sein scheint, wenn sich das stärkere zuerst geltend macht und erst dann, wenn es mit seinen Argumenten nicht durchdringt, zur Elaboration des schwächeren Motivs hinführt. Und schließlich – sind denn nicht auch solche Entscheidungen vielleicht gar nicht so selten, in denen man eine zuvor getroffene scheinbar endgültige Bestimmung (ohne Vorliegen neuer stichhaltiger Fakten) doch noch einmal abändert? Kommen wir nicht z.T. zu früheren Ansichten und Konzepten zurück, indem uns ein plötzlicher Entschluss subjektiv dazu bewegt, jenes statt dieses zu tun? Wie nun diese Entschließung hervorgerufen sei und wie sie einwirkt, wäre hier das Problem, welches vom Modell Dörners nicht klar einbezogen worden ist.

Ebenso ist es daneben ungewiss, ob Willensakte bei Personen mit schwereren psychisch wirksamen Krankheiten auch so ablaufen, wie von Dörner verdeutlicht. Zum Teil wäre es hier vorstellbar, dass sich bei psychisch auffälligen Personen wie Schizophrenen (vgl. hierzu z.B. Davison & Neale, 1998, S. 448–486 und Tölle, 1996, S. 188–231) ein rationales Abwägen zweier Motiv-Anwälte in der Form nicht immer findet, denn solch elaborierende Prozesse benötigen hinreichend entwickelte bzw. unbeschädigte Ich-Funktionen nebst einer intakten Realitätsprüfung (vgl. dazu z.B. Fröhlich, 1998, S. 36–38). Wahrscheinlich könnte u.U. sein, dass bei neurologisch-psychiatrisch erkrankten Personen z.T. nur ein rudimentärer Ela-

328 Hierbei kann indes wieder auf die Theorie der somatischen Marker (Damasio, 1996, insbesondere S. 237–297; vgl. auch Damasio, 2000, 2003) verwiesen werden, denn durch sie wird glaubhaft belegt, wie Emotionen einen Bewertungsprozess (mit) steuern können.

borationsprozess vorkommt. Was in diesem Zusammenhang noch willensfrei im rechtlichen Sinn genannt werden kann, wird durch das Modell Dörners jedoch besser bestimmbar, denn es gibt u.U. ein Maß für die Fähigkeit, rational abzuwägen, was man z.B. mittels der Komplexität und Aufwändigkeit des Elaborierungsvorgangs respektive der Plausibilität des Ergebnisses operationalisieren könnte.

Positiv im Ansatz Dörners ist allgemein zu sehen, dass er eine subjektiv als willensfrei imponierende Handlungsentscheidung modelliert, die eine nicht klar nachgewiesene Freiheit des Willens nicht benötigt, sondern sich des sehr realistisch anmutenden Konzepts eines Kryptodeterminismus (Dörner, 1996, S. 127) bedient. Dieser Kryptodeterminismus scheint eine der wertvollen Einsichten zu sein und dem organismischen Funktionieren näher zu stehen, als Libertarier meinen.

Im Ganzen betrachtet ist der Vorschlag des antagonistischen Dialogs nach Dörner sicher hilfreich, gewisse Entscheidungsarten, nämlich die rational elaborierten, zu verstehen. Ein Gesamtbild der Willensvorgänge kann das Modell hingegen nicht liefern.

6

Entscheidung über die wahrscheinlichste Form dessen, was wir Willen nennen

Es ist aufgrund der in den vorstehenden Kapiteln diskutierten Unklarheiten vermessen, das Willensproblem abschließend absolut entscheiden zu wollen – aber einen Versuch zur vorläufigen Lösung nach den Maßgaben heutiger Befunde lässt uns folgendes Bild als ein relativ wahrscheinliches aufleuchten: [329]

D1. Alle Willensprozesse unterliegen nur den Bedingungen der empirischen Wirklichkeit.
D2. Es ist fraglich, ob der Wille als singuläre Entität überhaupt existiert.
D3. Es ist unwahrscheinlich, dass die Willensphänomene frei sind.
D4. Eine fatalistische Determinierung aller Willensphänomene ist ähnlich unwahrscheinlich.
D5. Willensphänomene können absolut zufälliger oder probabilistischer Natur sein oder Propensitätscharakter i.S. von Popper aufweisen.
D6. Die Willensphänomene sind wahrscheinlich somatisch bedingt und wesentlich neuronal generiert.
D7. Die Möglichkeit einer inhibitorischen Impulsunterdrückung ist gegeben, jedoch wahrscheinlich nur als determinierte Funktion zu sehen.
D8. Eine Einflussnahme unseres Denkens auf unsere Gefühle und sonstigen körperlichen Zustände ist z.T. möglich.
D9. Motive, Ziele und Einstellungen können auf die Willensbildung in ihrem Sinn einwirken.
D10. Emotionen und Gefühle können für eine Entscheidungsfindung relevant sein.
D11. Klassische oder operante Konditionierungen und Beobachtungslernen bzw. unbewusste Gefühle können Willensakte bedingen (bzw. mit beeinflussen).

Die Forschungsfrage ist damit in einem gewissen Sinn beantwortet, aber nicht erledigt. Es muss redlicherweise bedauerlich scheinen, nicht mehr über die Willensphänomene aussagen zu können.[330] Zwar sind noch weitere Punkte neben den in

329 Hier wird zudem auf die in Kap. 4.3 versuchte Lösung des Leib-Seele-Problems und die dort aufgeführten Punkte C1. – C8. verwiesen.
330 Indes gibt auch Goschke nach seinem fundierten Überblick über die funktionale Architektur der intentionalen Handlungssteuerung kund, dass er "sich ... schwer täte, elf gut gesicherte empirische Generalisierungen zur Willenspsychologie zu formulieren" (1996, S. 643).

D1. – D11. genannten denkbar, die jedoch die z.T. vorhandene Unklarheit bzw. Agnosie bezüglich Willensphänomenen nicht restlos zu beseitigen vermöchten. Müssen wir uns damit andererseits abfinden? – Wenigstens z.Zt. (bis zum Vorliegen genauerer neuronaler Untersuchungsmethoden) scheint man mit den o.g. Behauptungen zufrieden sein zu müssen. Dem ungeachtet kann man indes trotzdem versuchen, die Willensfunktion theoretisch zu beschreiben, also zu modellieren, um sie durch den rationalistischen Diskurs (mittels der Macht strenger Überprüfungen) besser verstehen zu lernen. So könnte eine "ewige" Debatte vielleicht doch einmal etwas abgekürzt werden und zu einer brauchbaren (theoretischen) Einsicht führen. Ein Versuch hierzu wird im kommenden Hauptkapitel gegeben werden.

Zur Erläuterung der Punkte D1. – D11. sei nun noch das Folgende gesagt. In Anlehnung an Kuhl ist es möglich, dass sich die "*Funktion* des Volitionssystems ... ganz allgemein als eine Koordination vieler Einzelfunktionen beschreiben [lässt]" (1994, S. 18, kursiv im Original), durch die eine "*antizipatorische Abstimmung* oder die *rückmeldungsabhängige Nachregulation* einzelner Teilfunktionen vermittelt [wird]" (Kuhl, ebd., kursiv im Original). Das Wollen, hier scheint Friedrich Nietzsche (1968b, "Erstes Hauptstück: von den Vorurtheilen [*sic*] der Philosophen", Nr. 19.) Recht zu haben, ist wahrscheinlich tatsächlich "etwas *Complicirtes* [*sic*], Etwas [*sic*], das nur als Wort eine Einheit ist" (S. 26, Hervorhebung im Original).

Die objektive Freiheit des Willens ist daneben eher unwahrscheinlich, denn schon das einleuchtende Argument Arthur Schopenhauers, dass ein völlig freier Wille eine Existentia ohne Essentia bedeuten würde (Schopenhauer, 1912a, S. 527 f.), kann kaum bestritten werden. Ein Seiendes ohne Wesen ist ein Widerspruch in sich selbst: Es gibt kein Ens metaphysicum. Eine Entität ist immer auch irgendwie bedingt und festgelegt, mithin wiederum nicht vollkommen unbestimmt denkbar (ebd.). Darin liegt m.E. auch der Knoten, d.h. die Schwierigkeit, sich freie Willensprozesse überhaupt vorstellen zu können, begründet.[331] Zudem müssten wir (sollte es den Willen als monolithische Entität geben) immer entweder wollen oder nicht wollen, könnten also in dieser abstrakt-logischen Gebundenheit nie gänzliche Willensfreiheit dartun. Solch eine Betrachtung wäre jedoch u.a. nur bei einem eindeutig und sinnvoll verwendbaren Begriff des Willens angemessen, der aber, s. die obigen Ausführungen zu Wittgensteins Sicht in Kap. 4.4, so nicht vorausgesetzt werden kann. Ob es Zwischenstufen eines halben Wollens oder einen Übergangsbereich vom Nicht-Wollen zum Wollen gibt, bleibt an die genaue (vermutlich) somatische Funktionsweise dessen, was wir Wollen heißen, gebunden. Dass es

331 Prinz erkennt den freien Willen so als "indeterminierte Determination" (2004, S. 201) und damit aus wissenschaftlicher Sicht als inakzeptables Konstrukt. Zudem gewährt die Introspektion bei der Wahrnehmung psychischer Vorgänge wie dem des subjektiven Willensaktes nur ein inkonsistentes und unvollkommenes Bild und nicht etwa einen objektiven privilegierten Einblick (ebd., S. 200).

solche Zwischenstufen des Willens geben könnte, legen die von v. Cranach (1996) bzw. v. Cranach & Ammann (1999) im Begriff der Unterdeterminierung gefassten Blockadezustände des Willens dagegen nahe. Allgemein muss überdies einschränkend gesagt werden, dass die verursachende Wirkung unseres subjektiven Willens durch die Experimente von Libet et al. (1983) und Haggard & Eimer (1999) nicht bestätigt, sondern (bezüglich einfacher Willkürhandlungen im Laborsetting) reproduziert widerlegt worden ist.

Der Wille scheint ferner eine organismische Funktion, die wahrscheinlich meistens ebenso kausal erzeugt wird, wie vermutlich alle Körperprozesse im Grunde (zumeist) kausal bedingt werden.[332] Unser Gefühl der Freiwilligkeit liegt glaubhafterweise wesentlich auch darin begründet, dass wir unsere Gedanken und Handlungen bzw. unser Verhalten nicht sicher vorherberechnen können (vgl. Argyris et al., 1994; Küppers, 1997b; Toifl, 1995, S. 37–55) und sie daneben nicht als von einer äußeren Macht bestimmt erleben (ähnlich ebenso Wittgenstein, 1984a [Nr. 5.1362], S. 48). Das Lebenssystem eines Individuums ist z.T. bewusst gewordene Materie und Energie, ist das (vermutlich zumeist) kausale Ablaufen verschiedener intrinsischer Prozesse, ist u.a. das Meiden und Wollen. Das Lebenssystem impliziert selber das Gesetz, nach dem es sich verhält. Es gibt keine naturwissenschaftlichen Gesetze, die uns (bildhaft gesprochen) an Fäden ziehen und uns *vorschreiben* dieses zu tun oder jenes zu lassen (ähnlich Pauen, 2001, S. 291 f.). Naturwissenschaftliche Gesetze sind eben keine juristischen Normen, nach denen wir uns richten (sollen), sondern jene beschränken einfach nur den Möglichkeitsraum physiko-chemischer Abläufe (ähnlich Pauen, ebd., bzw. Smullyan, 1994, S. 152 f.; vgl. auch Guss, 2002, insbesondere S. 160 f. u. S. 182). Das, was wir "freiwillig" tun, ist somit das, was die Naturgesetze uns vorschreiben (Smullyan, ebd.).[333] Unsere Freiheit ist daher eine Freiheit innerhalb der Gesetze der Natur. Wir sind mithin lebende Naturgesetzlichkeiten (ähnlich schon Smullyan, ebd.), die das gesetzmäßige Funktionieren z.T. als frei erleben, weil wir es sind, das funktioniert und wirkt.[334] Der Modus unseres Lebens gleicht bewusst gewordener Natur und die Art und Weise unserer Willensphänomene ähnelt bewusst gewordener Naturgesetzlichkeit. Diese Zusammenhänge bilden die Grundlage unseres Frei-

332 Humes Ansatz zur Kausalität (Hume, 1973, 1. Buch, 3. Teil, 14. Abschn., S. 210–233, insbesondere S. 224; vgl. Kap. 2.1) wird, da sich das Kausalitäts-Konzept in praxi i.S. von Popper (1984) bewährt, rein epistemisch interpretiert. Wir wissen also streng betrachtet nur nicht, ob etwas kausal wirkt, wir sehen nur das Nacheinander – dürfen aber ob des Funktionierens u.a. von technischen Entwicklungen bei Anwendung der Begriffe Notwendigkeit respektive Kausalität bis auf weiteres mit diesen operieren.

333 Johann Wolfgang v. Goethe (1949) hat dies vorweggenommen wenn er über die Natur schreibt: "Man gehorcht ihren Gesetzen, auch wenn man ihnen widerstrebt; man wirkt *mit* ihr, auch wenn man *gegen* sie wirken will" (S. 17, kursiv im Original).

334 Ähnlich auch Pauen (2001, S. 286–292), der dort die Autonomie des Individuums i.S. einer personalen Freiheit annimmt, wenn personale Merkmale des Selbstes der Person handlungsbestimmend waren bzw. eine den personalen Merkmalen widersprechende Handlung hätte unterlassen werden können. Siehe für eine weitere Behandlung dieses Ansatzes Pauen (2004).

heitserlebens. Es ist, so besehen, gar nicht so wichtig, wie sehr wir in unserer Willensbildung beschränkt sind oder nicht, sondern vor allem, ob wir (subjektiv) frei handeln können oder nicht. Die Frage nach der Willensfreiheit ist eine sekundäre, viel wesentlicher scheint die nach der Handlungsfreiheit des Menschen.

Allgemein kann eine Bestimmung des Willens auch probabilistischer Natur sein bzw. i.S. der von Popper (1995, 1997, 2001a, 2001b) vorgeschlagenen Propensitätsinterpretation der Quantenmechanik erfolgen. Eine hinreichend sichere Aussage darüber erfordert freilich u.a. eine Klärung der entsprechenden Theorien der Physik der kleinsten Teilchen und kann an diesem Ort nicht gegeben werden. Zudem griffe hier die von Tetens (1991, S. 12) formulierte Unschärferelation der Neurobiologie insoweit ein, als dass eine direkte Untersuchung von Willensphänomenen (gesetzt, man hätte die dazu nötigen apparativen Möglichkeiten) z.T. nicht zweifelsfrei sein könnte.[335] Grundsätzlich ist es aber wahrscheinlich, dass unser Wille nur den Bedingungen der "hiesigen" empirischen Realität unterliegt und nicht etwa teils in höheren (nicht prüfbaren) Welten oder Sphären der Dinge an sich beheimatet ist. Unser Wille (oder was wir dafür halten) ist vermutlich ein Produkt neuronal-somatischer Strukturen und deren Physiologie und hierbei wahrscheinlich insbesondere Folge der hyperkomplexen Eigenart des Gehirns (vgl. z.B. Damasio, 1996, 2000, 2003; Edelman & Tononi, 2002; Kolb & Whishaw, 1996; Roth, 2001). So betrachtet sind die Willensphänomene banale (wenn man so sagen will) Erscheinungen einer physiko-chemischen Struktur des Universums. Dabei ist jedoch eine fatalistische Determinierung, d.h. die Möglichkeit, prinzipiell alles bei Kenntnis aller nötigen Parameter vorherzusagen, nicht gegeben (vgl. Kap. 2). Zusätzlich muss die prinzipielle Möglichkeit absolut zufälliger Geschehnisse zugestanden werden – egal, ob diese denkbar sind oder nicht. Möglicherweise herrscht im Grunde des Seins, wie es schon Charles Sanders Peirce (1988, insbesondere S. 122 f.) vermutet hat, Anomie, aus der sich dann die so genannten Naturgesetze als Epiphänomene ergeben (Koch, 1994, S. 102; Stöckler, 2002, S. 1821). Auch hierbei kann eine hinreichend sichere Klärung erst durch erschöpfende physikalische Untersuchungen statthaben. Unser Wille scheint indes auch in diesem Rahmen zumeist kausal bedingt; die unbewiesene Sentenz von Guss[336], dass die Determination hier nicht die einzig mögliche Verknüpfung sei, ist zwar logisch konsistent, aber praktisch vielleicht doch eher unbedeutend. Gleichwohl

335 Außerdem könnte die Unschärfeaussage nach Tetens (ebd.) u.U. als Immunisierung (i. S. von Popper, 1984) wirken und eine empirische Falsifikation der Hypothese von der Freiheit des Willens verhindern. An sich scheint die Behauptung "Es gibt Willensfreiheit" jedoch logisch falsifizierbar zu sein, denn gelänge es regelmäßig beliebige Willensakte präzise aus großer zeitlicher Entfernung vorherzusagen, könnte jene nicht mehr angenommen werden. Die Vermutung "Es gibt *keine* Willensfreiheit" ist allerdings schwerer bzw. empirisch gar nicht widerlegbar, denn eine Nichtexistenz kausaler Determinierungen empirisch hinreichend sicher erweisen zu wollen, scheint, s. u.a. Tetens (ebd.), kaum möglich zu sein.

336 Guss schreibt: "Nicht die Willensfreiheit ist eine Illusion, sondern der naturwissenschaftliche Aberglaube, die Determination sei die einzig mögliche Verknüpfung in der unbelebten, der belebten und sogar der beseelten Natur" (2002, S. 158).

könnte es sich u.U. zeigen, dass die Rede von der (logisch unabhängigen) Verursachung von Willensakten einfach eine in der Sprache liegende Fehldeutung ist. In allen Sprachen der Welt, in denen es ein Subjekt, welches tut oder erleidet, und ein Objekt, welches erfährt oder wirkt, gibt, werden auch entsprechende Denkstrukturen sich herausbilden, die eine Trennung zwischen Ursache und Wirkung, zwischen Grund und Folge heraufbeschwören. Vieles liegt möglicherweise tatsächlich an der Eigentümlichkeit und Begrenztheit der verwendeten Sprache – und unsere fehlerhaften Anschauungen können mithin auf den Gebrauch einer sie bestimmenden Sprache zurückzuführen sein. Wenn also der späte Wittgenstein im Rahmen seiner Sprachphilosophie mitteilt, "es hat keinen Sinn, vom Wollen-Wollen zu sprechen" (1984b, [Teil I, Nr. 613.] S. 465), kann man dies als vertretbar und berechtigt bezeichnen.[337] Mein Einwand ist dabei aber, dass man nicht stehen bleiben soll, wo man nicht stehen bleiben muss, d.h. man sollte die Willensfreiheitsfrage unter Bedacht der Begrenzungen der Sprache so tief wie möglich *experimentell* erforschen und nicht bei der Konstatierung sprachlicher Begrenzungen verharren. Begriffliche Probleme sind z.T. sehr wichtige, jedoch nicht immer entscheidend.

Viel bedeutender als das Vorliegen von objektiver Willensfreiheit (oder nicht), ist dementsprechend das Maß an *tatsächlicher* Handlungsfreiheit. Dies wird uns jeder gegen seinen Willen Inhaftierte und an seiner Freiheit längerfristig Beraubte lebhaft bestätigen. Wir fühlen uns, wenn wir in Freiheit leben, nicht nur selten so frei als wären wir es vollständig, was aber tatsächlich nur eine Illusion zu sein scheint. Jener Zusammenhang vom Primat der Handlungsfreiheit führt uns nun wiederum zur oben (in Kap. 4.4) schon dargestellten Ansicht John Lockes (1968, [Buch II, Kap. XXI, insbesondere Nr. 47.] S. 315 f.), der die Willensfreiheit im Vermögen, eine Handlungsausführung zu suspendieren, begründete. Allein dieses Suspendieren muss (bis zum Erweis anderer Verhältnisse) als ebenso kausal und deterministisch vermittelt angenommen werden, denn wir haben oben (in Kap. 4.4) beschlossen, dass die Befürworter der Willensfreiheit die Beweispflicht für ihre libertarischen Ansichten tragen sollen. Wir unterdrücken Impulse bzw. Handlungen indes wahrscheinlich auch in facto dadurch, weil diese einfach nicht stark genug sind, um sich gegen die anderweitigen Tendenzen im Organismus durchzusetzen und nicht etwa deshalb, weil wir es *primär* so wollen (vgl. dazu auch Libet, 1985, 2002, 2003 und Libet et al., 1983).[338] Wer etwas anderes behaupten will, sollte es auch glaubhaft machen können. Dies soll so sein, weil eine echte Freiwilligkeit nach der gegenwärtigen Forschungslage nicht (oder bei weitem nicht ausrei-

337 Das in ähnliche Richtung zielende Argument vom unendlichen Regress des gewollten Willens (s. Einleitung) findet sich daneben schon bei Locke (1968, [Buch II, Kap. XXI, Nr. 25.] S. 296), Leibniz (1959, [Buch II, Kap. XXI, § 23] S. 273) und auch bei Schopenhauer (1912a, S. 476 f.).

338 Inhibitorische Vorgänge im Gehirn sind wahrscheinlich (allgemein betrachtet) leichter zu erwirken als exzitatorische, denn "hemmende Synapsen, die an Gabelpunkten des Dendritenbaums sitzen, [können] ganze dendritische Bereiche 'abschalten'" (Roth, 2001, S. 121).

chend) begründet werden kann und die alleinige Feststellung, dass wir uns frei fühlen, für einen vollgültigen Beweis nicht zureicht.[339]

Da die uns als lebende Materie ausmachenden physiko-chemischen Prozesse bei einer Impulsunterdrückung (o.Ä.) hierin vermutlich verursachend wirken, kann man auch mit einer gewissen Berechtigung sagen, dass *wir* (also die bewussten Lebensprozesse) es gewesen seien, die etwas nicht zur Handlung zugelassen haben. In diesem Konnex sieht man eine Verwandtschaft zur aristotelischen Anschauung des Willens, wie sie in Kap. 4.4 skizziert worden ist. Wir bestehen nun einmal (wahrscheinlich) nur aus Elementen und Energien der *einen* Wirklichkeit – und auch das Leben, d.h. das Lebendige, ist vermutlich ein naturgesetzlicher Vorgang und nicht etwa göttlichen Ursprungs (vgl. z.B. Birbaumer & Schmidt, 1996 und Darwin, 1990).

Gleichzeitig muss allerdings einer übertriebenen Form des psychischen Determinismus in den Weg getreten werden. Es ist keinesfalls sicher, dass z.B. alle Gedanken oder Willensakte irgendwie durch unbewusste Freud'sche Verdrängungen gespeist werden. Möglich (ja vielleicht sogar wahrscheinlich) ist eine gewisse Einflussnahme[340] – aber wir wissen oft nicht, in welchem Verhältnis das vermutete Unbewusste sich in bewusste Gedanken und Taten umsetzt, wir wissen nicht, wie viele Faktoren daneben noch mit hinein wirken. Wie ich an anderem Ort (Straßmaier, 2003a, S. 99–112) bereits ausgeführt habe, existiert in der Psychoanalyse kein valides Kriterium für die Richtigkeit von Deutungen. Die Psychoanalyse ist zumeist auf bares Meinen und Glauben aufgebaut und nur eine relativ vage heuristisch-genetische Methode. Man muss sich hier vergegenwärtigen, dass das System Mensch eben nicht wie eine einfache Maschine funktioniert, sondern (obwohl auch mechanisch erklärbare Komponenten vorhanden sind) neuronal zumeist hochkomplexe selbstorganisative Prozesse fern vom thermodynamischen Gleichgewicht ablaufen, in denen sich z.B. bei verschiedenen olfaktorischen Reizen verschiedene Attraktoren herausbilden (Skarda & Freeman, 1987, 1990; vgl. Başar, 1990; Freeman, 1995, 2000; Freeman & Barrie, 1994 und King, 1991).[341] Auch Willensentschlüsse können so als chaostheoretische Attraktorenwechsel der entsprechenden neuronalen Variablen in konnektionistischen Netzwerken be-

339 Von der intentionalen Ebene des subjektiven Erlebens auf eine ontologische Freiheit bezüglich Willensakten zu schließen wäre ein Kategorienfehler, denn nur der Leib, nicht der Geist, gehört der Kategorie der Dinge an.

340 Die jedoch u.U. durch einen Muskelpanzer (als emotionell-charakterliche Reaktionsbasis), wie von Reich (1989, insbesondere S. 470–519) erläutert, bewirkt wird.

341 So schreibt Freeman: "The basal chaotic attractor [in neuronalen Systemen] keeps the system in a high-level state of readiness to move in any direction. We say that the system is close to the boundary of its basin of attraction, so that a state transition to a neighboring basin can take place with a small but significant perturbation. There is actually a sequence of basins through which the system passes. Such a trajectory reflects chaotic itinerancy ...
Yet unpredictability is inherent in chaotic trajectories, and introduces flexibility and creativity in the construction with each new state transition. Chaos generates the disorder needed for creating new trials in trial-and-error learning, and for creating new basins in assimilating new stimuli. Its high-frequency oscillations maximize the likelihood of firing coincidences, which are required during the process of Hebbian learning. As a result, brains are drenched in chaos. It gives an optimal balance between flexibility and stability, adaptiveness and dependability" (2000, S. 87).

trachtet werden (vgl. Ciompi, 1986, 1997). Bei einem erwachsenen und gesunden human-neuronalen System, das fern vom thermodynamischen Gleichgewicht funktioniert, scheint es vorstellbar, dass auch unbedeutend scheinende Reize der Innen- bzw. Außenwelt in diesem Zusammenhang allgemein modifizierend einzuwirken vermögen. Absolut zufällig entstandene γ-Strahlung (Gerthsen et al., 1986, S. 644–666) könnte beispielsweise prinzipiell zu einer neuronalen Attraktorgenese bzw. einem Attraktorwechsel wesentlich beitragen, indem jene ionisierende Strahlung die letzt-notwendige Zellpolarisation bewirkt und damit, bildhaft gesprochen, das Fass zum Überlaufen bringt. Es zeugt daher u.U. von einer gewissen Erstarrung und einer übermäßig vergangenheitsdominierten Art Sigmund Freuds[342], die auch schon das vermutlich irrationale Konstrukt eines Todestriebs (S. Freud, z.B. 1989a, S. 382–386; 1989b; 1989d; 1989f, 32. Vorlesung) genetisch mitbedingt haben könnte, alles (oder nahezu alles) psychische Material auf unbewusste Determinanten zurückführen zu wollen.[343] Die Möglichkeit von verdrängten Gefühlen, die sich krankmachend indirekt äußern, soll damit nicht bestritten werden – gleichwohl operiert die Psychoanalyse z.T. willkürlich bedeutungsverleihend und intolerant mit teils unklaren und nicht erwiesenen Konzepten; sie ist nicht patientenfreundlich und offen, noch sonderlich effizient und damit durchaus rational kritikwürdig.[344] Mit einem Wort: es fehlt ihr z.T. an geistiger Strenge und an reell-redlicher Selbstkritik. Die teilweise gegen vernünftige Argumente immunisierten und u.a. mit einem im Grunde zirkulären psychoanalytischen Weltbild (Straßmaier, 2003a, S. 53–57) stabilisierten (gegenübertragungsreichen[345]) Behandler, die die Psychoanalyse ausüben, wissen von der tiefen Gesundheit (und dem Weg dorthin) z.T. weniger als lieb sein muss, wenn ihre Patienten wirklich gesunden sollen.[346]

Es ist indes denkbar, dass Motive, also emotional grundierte Strebungen, die sich in der Außenwelt Befriedigungsmöglichkeiten suchen (Schultheiss & Brunstein, 1998, S. 299–307; vgl. McClelland, 1987), einen Willensentschluss bedingen können (vgl. Goschke, 2004). Motivartige Strebungen können sich auch aus Verdrängungen bilden und aktuelle Kognitionen und Handlungen zeitigen. Der Mensch wird, hier gibt es eventuell eine Überlappung mit Kurt Lewins (1982) Ansichten (vgl. Heckhausen, 1989, S. 135–150), durch Verdrängungen zumeist zu einem

342 Sigmund Freud litt, wie sein Biograph Gay beschreibt, mehrmals im Leben unter Depressionen (Gay, 1989, S. 156 f., S. 183, S. 253, S. 462 u. S. 474) und etwa ab dem Frühjahr 1923 unter Krebs (ebd., z.B. S. 470–481, S. 605 f. u. S. 635 f.). Freud interessierte sich daneben stark für Archäologie und war ein nahezu süchtiger Sammler von Antiquitäten, insbesondere Statuetten aus vergangenen Epochen (ebd., S. 196–199).

343 Vgl. hier auch Fromms Darlegungen zur Stellung des Todestriebs sensu S. Freud in Verbindung zur Nekrophilie versus Biophilie (Fromm, 2000, S. 34–63).

344 Dass die Psychoanalyse doch auch erwiesene Heilungserfolge vorweisen kann, könnte, wie Grünbaum (1987, z.B. S. 111–124 u. 1988; vgl. auch 1993) betont, ebenso an Placeboeffekten liegen (Straßmaier, 2003a, insbesondere S. 14 u. S. 99–112). Siehe dazu auch die Kritik an empirischen Untersuchungen zu psychoanalytischen Konzepten bei Eysenck & Wilson (1979).

345 Zum Wesen und Begriff der Gegenübertragung s. z.B. Mertens (1991, S. 13–68).

346 Vgl. hierzu allgemein den Sammelband zu Therapieschäden von Märtens & Petzold (2002) und daraus speziell zu u.U. krankmachenden Wirkungen der Psychoanalyse Fäh (2002).

(energetisch) gespannten System, welches jene von der Psychoanalyse als Triebe bezeichneten Tendenzen mehr oder weniger direkt auszuleben geneigt ist. Je nach psychischer Struktur wird dies begünstigt oder aber sekundär wesentlich gehemmt bzw. nochmals verwandelt werden, so dass u.U. nun eine neue psychische Oberfläche gebildet worden ist. Die Möglichkeit von psychischen Vorkommnissen sensu S. Freud wird nicht bestritten, jedoch ist es nicht zwingend, alles prima facie (ohne sonstigen Beweisgrund) als Ausdruck von Verdrängungen zu sehen. In diese Richtung argumentiert auch Popper, wenn er sagt, dass Motive nie fatalistisch determinieren, sondern nur eine Veränderung von Propensitäten bewirkten: "Zurückliegende Situationen – ob nun physische oder psychische oder auch kombinierte – determinieren[347] keineswegs die zukünftige Situation. Vielmehr bedingen sie veränderliche *Propensitäten, die zukünftige Gegebenheiten beeinflussen, ohne sie jedoch auf eine ganz bestimmte Weise festzulegen*" (1995, S. 37 f., kursiv im Original). Zwar muss man streng betrachtet auch hier fragen, woher man dies mit hinreichender Sicherheit wissen kann, um dann zum Schluss des Ignoramus! zu gelangen. Aber es entspricht unserem psychischen Erleben doch besser, eine einfache deterministische Propensitätsänderung durch Motive anzunehmen, als eine fatalistische Determinierung durch dieselben.[348] Dies wird auch durch die Chaostheorie (vgl. Argyris et al., 1994) untermauert. Wir sind zwar mutmaßlich meist kausal bedingte und somit determinierte Wesen, jedoch vermutlich nicht ein für alle Mal irgendwie festgelegt, was auch für unsere als Willensentschlüsse imponierenden psychischen Akte dementsprechend gilt – und das auch dann, wenn wir glauben, Gründe für sie zu haben und vermeinen, allein aus Gründen zu handeln, denn Gründe sind (so die hiesige Vermutung) material-energetischen Ursachen funktionell äquivalent. Auch Gründe gibt es nicht im leeren Raum[349] und von nichts und niemandem abhängig, sondern sie entstehen vermutlich durch neuronale Vernetztheit und Aktivation. Diese Aktivationen sind aber wiederum (mutmaßlich) kausal vermittelt.[350]

Unsere Entschlüsse werden (wenigstens z.T.) bewusst vorbereitet, nämlich durch Wahrnehmungen und bewusste geistige Inhalte, die als Einstellungen, Ziele, Werte und u.a. auch Vornahmen i.S. von Heckhausen (1989, S. 214) bzw. Lewin (1926, S. 379 f. u. S. 383–385) auf die Entschlussbildung einwirken (vgl. auch Goschke, 1996, 2004 und Kap. 5.1). Daneben können unbewusste Motive und Emotionen wirken (S. Freud, 1989f; Schultheiss & Brunstein, 1998, S. 299–307; vgl. McClelland, 1987). Wir erblicken z.B. etwas, was wir begehren; dadurch werden Motive und u.U. verschiedene Handlungsroutinen aktiviert. Steigt der Außenreiz über eine

347 Popper benutzt diesen Begriff i.S. eines fatalistischen Determinismus (vgl. auch Popper, 2001a).

348 In einer ähnlichen Weise wie bei Popper (ebd.), kann man auch Leibniz' Gedanken zur Willensfreiheit (Leibniz, 1959, [Buch II, Kap. XXI, § 12] S. 261; 1985, [1. Teil, Nr. 45.] S. 275; s. die Darlegungen in Kap. 4.4) als gegebene Möglichkeit ansehen.

349 Oder in der intelligiblen Sphäre Kants (1992b [B 560–B 569]).

350 Für eine genauere Darlegung dieses Zusammenhangs s. Kap. 4.3 und Kap. 4.4.

bestimmte Schwelle und wird er durch nichts Entgegenstehendes übermäßig gehindert, gehen wir im einfachsten Fall (d.h. ohne größere Abwägungen) zur Tat über. Die kausalen Ursachen lägen hier hauptsächlich im Zusammenspiel von Wahrnehmungsreizen und Motiven begründet, welche teils als Ausdruck angeborener Emotionen, teils als Folge von früheren Erfahrungen betrachtet werden können (Schultheiss & Brunstein, ebd.); daneben könnten Konditionierungen wirken. Dieses Zusammenspiel ist vor allem auch neuronal generiert, wobei physiko-chemische Prozesse fern vom thermodynamischen Gleichgewicht ablaufen (Skarda & Freeman, 1987, 1990; vgl. Başar, 1990; Freeman, 1995, 2000; Freeman & Barrie, 1994 und King, 1991). Im komplizierteren Fall tieferer Abwägungen könnten sich tatsächlich auch Vorgänge abspielen, die dem von Dörner (1996, 1999) modellierten entsprechen oder doch ähneln. Allgemein sind natürlich zumeist auch soziologische Faktoren der Umwelt wesentlich, wie es v. Cranach (1996) in seinem Modell dargelegt hat. Ob eine Entschlussbildung natürlich immer im Modus der Unterdeterminierung (v. Cranach, 1991, z.B. S. 11–13, 1996; v. Cranach & Ammann, 1999, S. 259 f.) abläuft, ist nicht erwiesen. Konfligierende Handlungstendenzen sind zwar möglich, aber vielleicht nur ein Fall unter mehreren denkbaren. Ganz wesentlich scheint, dass viele kognitive Abwägungen, mithin auch Entschlüsse, durch somatische Marker i.S. von Damasio (1996, insbesondere S. 237–297; s. auch Ciompi, 1986, 1997 und Damasio, 2000, 2003) ermöglicht oder erleichtert werden. Somatische Marker (bzw. allgemein Gefühle) können vermutlich tatsächlich z.T. die Waage, d.h. der Maßstab für die Richtigkeit von komplexen, rational nicht oder nicht leicht zu begründenden Entscheidungen sein (Bechara et al., 1994; Bechara et al., 1996; Bechara et al., 1997; Damasio et al., 1991; vgl. ähnlich auch Damasio, 2003, S. 207–211 und daneben Pauen, 2001, S. 295–297). Nehmen wir als Beispiel das Schachspiel, in dem es nicht um besonders emotionale Zusammenhänge zu gehen scheint, sondern um die vielfältigen abstrakten Wirkungen und Abhängigkeiten der einzelnen Spielfiguren. Wie überblickt der geübte Spieler dabei die unübersehbare Vielzahl an möglichen Varianten? Vermutlich, indem er durch langjährige Praxis (d.h. vornehmlich übende Bemühung) ein Stellungsgefühl aufbaut, was man u.a. im Zuge des Chunking (Kluwe, 1992, S. 144–146) verstehen kann. "Simon und Gilmartin (1973) schätzen, daß Schachmeister über etwa 50000 Chunks als schnell erkennbare Figurenkonstellationen verfügen können. Die Zeit des Erwerbs eines solchen umfänglichen Wissens wird auf etwa 10 Jahre veranschlagt" (Lüer & Spada, 1992, S. 274; s. Chase & Simon, 1973 und Simon & Gilmartin, 1973).[351] Wie denkt nun ein Schachspieler? Diese Frage lässt sich z.Zt. nur ganz ungefähr wie folgt beantworten: Indem er durch äußere Reize (insbesondere die Schachstellung) intrinsische Aktivationen erfährt und unter Bedacht

351 Zudem ist die Ausbildung von äquilibrierten kognitiven Schemata, die emotional gefärbt sind, denkbar (Ciompi, 1986, insbesondere S. 387–389, der sich hier an Piaget anlehnt). Auch eine fortwährende Stimulation des Gehirns kann i.S. einer neuronalen Plastizität zu einer dendritischen Hypertrophie mit entsprechend verbesserter Leistungsfähigkeit führen.

von Zielvorstellungen (den Gegner besiegen zu wollen) und unter Wirkung starker Motive[352] als übergeordnete Ebenen die entsprechenden Zugfolgen abwägt, welche diese Ziele respektive Motive am besten bzw. am ehesten realisieren oder befriedigen. Diese im neuronalen Kontext vermutlich als elektrochemische Aktivation erkennbare Leistung hat u.U. als funktionelles Äquivalent die entsprechenden Gedanken und Entschlüsse als Aspekte beigesellt. Allerdings können, so die hiesige Vermutung, solche Gedanken wiederum auf das somatische Korrelat zurückwirken, weil sie selber physikalisch bedingte Vorkommnisse (u.U. Oszillationen und Feldphänomene) sind. Dies scheint auch dann so möglich, wenn jene Gedanken i.S. von Libet et al. (1983) erst einige hundert Millisekunden nach der eigentlichen unbewussten Entschließung bewusst werden, denn jene könnten u.U. sekundär hemmend zurückwirken. Den somatischen Marker i.S. von Damasio erhält eine Schach-Stellung vor allem dann, wenn man (als man sie gespielt oder studiert hat) gute oder schlechte Erfahrungen mit ihr (bzw. in ihr) gemacht hat. So entwickeln sich gewisse schachliche Meta-Regeln, man gelangt schließlich zum reifen Denken in Stellungstypen und wägt Stellungen (die nach bestimmten Zugfolgen entstehen) miteinander ab. Den Ausschlag gibt hierbei vielleicht gerade das stille Gefühl, welches einem sagt, welche Chancen oder Gefahren (oder beides) in einer Stellung liegen (können). Dabei ist die Tiefe der Voraussicht kommender Stellungen sowie die Fähigkeit zur klaren (rationalen) Bewertung derselben jedoch ebenso wesentlich.[353]

Wie schon angemerkt worden ist, können prinzipiell auch absolut zufällige Prozesse einen subjektiven Willensakt verursachen bzw. mitbedingen. Diese absolute Zufälligkeit kann innerhalb des Organismus oder auch extern (wie im o.g. Beispiel von der Kernstrahlung gezeigt) auftreten. Innerhalb des Körpers wäre dies u.U. durch quantenphysikalische Prozesse zu erklären, die (theoretisch betrachtet) zu einer absolut zufälligen Zellmembrandepolarisation führen könnten.[354] Doch ist hier zu beachten, dass im "Falle eines Motorneurons ... 50 Synapsen oder mehr *gleichzeitig aktiv* sein [müssen], um die Membran des Axonhügels genügend zu depolarisieren" (Roth, 2001, S. 121, kursiv im Original). Dies impliziert, wenn alle (d.h. mindestens) 50 Synapsen gleicherweise absolut zufällig depolarisieren sollen, andererseits eine sehr kleine Eintretens-Wahrscheinlichkeit für ein derartiges Ereignis. Eine höhere Wahrscheinlichkeit könnte aber für einen inhibitorischen

352 Insbesondere der Machtmotivation und geistig verausgabten Aggression, nebst der Tendenz zur Suche nach und Verwirklichung eines Vorteils, welche die "Seele" dieses intellektuellen Kampf-Spiels sind.

353 Die Bewertung eines solch komplexen Zusammenhangs kann vermutlich aus den Eigenschaften konnektionistischer Netzwerke erklärt werden. So sind (wie in Kap. 3.1 kurz geschildert) Hopfield-Netzwerke in der Lage, allein bei Darbietung von Bruchstücken ehemaliger Informationen daraus das Gesamtbild wiederaufzubauen, d.h. sich zu erinnern (Spitzer, 2000, S. 183–206; vgl. z.B. auch Bräuer, 2002, S. 153–167; Churchland & Sejnowski, 1997 und Nauck et al., 1994).

354 Vgl. dazu auch die Äußerungen Poppers (in Popper & Eccles, 2000, "Dialog X", S. 637 f.) oben, in Kap. 4.4, der dort hervorhebt, dass quantenphysikalisch generierte Schwankungen durch das Alles-oder-Nichts-Prinzip des neuronalen Feuerns makroskopische Effekte erzeugen könnten.

Vorgang rubriziert werden, da dort, wie oben schon gesagt, "hemmende Synapsen, die an Gabelpunkten des Dendritenbaums sitzen, ganze dendritische Bereiche 'abschalten' [können]" (Roth, ebd.). Eine absolut zufällige Hemmung könnte daher vermutlich relativ wahrscheinlicher sein als eine absolut zufällige Erregung von Neuronen, obschon gleichwohl zu bedenken ist, dass nur *eine* absolut zufällige Depolarisation (insofern sie die *letzte noch nötige* zur Aktivierung der Zelle ist) für eine Erregung des Neurons ausreichen könnte. Dafür wäre hingegen auch eine relativ kleine Eintretenswahrscheinlichkeit anzunehmen, da der Zufall, dass genau *X–1* Depolarisationen[355] bereits geschehen sind mit dem Zufall des Auftretens einer zusätzlichen (passgenauen) absolut zufälligen Depolarisation gemeinsam Wirklichkeit werden müsste.

Allgemein können auch weitgehend angeborene Eigenheiten wie die Intelligenz in Verbindung mit Wissenserwerb und dadurch geschaffenen Wissensbeständen, d.h. die Art und Weise der neuronalen und synaptischen Verknüpfungen bzw. Aktivationen in konnektionistischen Netzwerken (J. R. Anderson, 1996, S. 21–23) Handlungen moderieren. Wer als Hochbegabter (vgl. dazu z.B. Leibetseder, 1998, S. 47–53) ein umfängliches, gut elaboriertes (handlungstaugliches) Wissen in vielen Gebieten besitzt, sieht u.U. anderes als wichtig an und wägt bzw. handelt demzufolge anders als ein Mensch mit hierin nur normalen Eigenheiten (d.h. etwa IQ 100). Bei einem hochbegabten Individuum ist das Welterleben u.U. wesentlich verschieden und leitet so erst zu den entsprechenden Leistungen hin. Was in diesem Sinn u.U. äußerlich merkwürdig und abnormal erscheinen kann, ist es vielleicht nur in den "normalen" Maßen der durchschnittlich begabten Menschen.[356] Auch hier könnten Gefühle eine wesentliche Rolle spielen, denn es knüpfen sich an tief erkannte Tatbestände andere Empfindungen der Sicherheit und des geistigen Überblicks als in einem Zusammenhang, den man nicht recht durchschaut hat. Das, was man als metakognitive (soziale) Intelligenzleistung (vgl. dazu z.B. H. J. Kaiser, 1998) bezeichnen könnte, spielt hierin ggf. eine wichtige Rolle. Die Ebene der Werte kann z.T. ebenso von weitgehend angeborenen Eigenheiten wie der Intelligenz mitbestimmt werden: Manches kann man einem hochbegabten Individuum als zu achtenden Wert u.U. nicht mehr (ohne ein gewisses, vielleicht nur inneres Lächeln) nahe bringen, weil diese Person zur rationalen Schätzung der Verhältnisse viel eher in der Lage ist, als sein normal begabter Mitmensch es vielleicht je ahnen wird. Man sieht hierbei, dass viele Faktoren eine schließliche Handlungsausführung beeinflussen können; dementsprechend schwer wird dabei natürlich der valide Nachweis von speziellen Verursachungswegen.

Ob also im (in Kap. 5.1 erläuterten) Attributionsschema von Weiner (1986) auf Glück oder Aufgabenschwierigkeit, auf Fähigkeit oder Fleiß attribuiert wird (s.

355 Wobei *X* die Zahl der zur neuronalen Aktivierung nötigen Depolarisationen angibt.

356 Allgemein weisen Hochbegabte allerdings eher weniger häufig normabweichende oder klinisch bedeutsame Verhaltensmuster auf (Leibetseder, 1998, S. 48).

Hewstone & Fincham, 1996, S. 200–204), wird vermutlich auch von anderen kognitiven Einflüssen (wie dem Wissen und der Intelligenzhöhe bzw. -struktur) mitbestimmt. Da aus solchen Attribuierungen Handlungsmaximen für die Zukunft abgeleitet werden können (d.h. im weiteren Sinn ebenso die künftige Persönlichkeitsbildung), spielen solche Moderatorvariablen wie die Intelligenz durchaus eine Rolle für die zukünftigen Gefühle respektive weiteren Handlungsabfolgen. Ähnliches gilt wahrscheinlich für die Dissonanztheorie Festingers (1962): Was als kognitiv dissonant erlebt wird, kann u.U. von anderen Variablen beeinflusst werden.

Es wird in Anlehnung an Ciompi (1986, 1997), Damasio (1996, 2000) und Piaget (z.B. 1995) im Weiteren (aufgrund der erhöhten Ad-hoc-Plausibilität bzw. den einschlägigen Evidenzen) angenommen, dass Gefühle und Gedanken miteinander in Beziehung stehen. Dies verdeutlicht das folgende Zitat von Ciompi in besonders klarer Weise:

> Das Gefühl perzipiert in erster Linie Ganzheiten, das Denken Teile; aus ihrem regelhaften Zusammenwirken ergeben sich geordnete psychische Strukturen bzw. Systeme[357]. In ihrem Zusammenspiel "orten" (bzw. *ordnen*) beide Erfassungsweisen die begegnende Wirklichkeit optimal ökonomisch wie zwei Schnittlinien einer Peilung: Das phylogenetisch ältere, körpernahe, deutlich trägere und unschärfere aber viel umfassendere "Fühlsystem" auf der einen Seite verleiht dem entstehenden, operationellen "Bild" der Wirklichkeit gewissermaßen Tiefe und Ganzheitlichkeit, während das phylogenetisch jüngere, körperferne, abstraktere, präzisere aber auch viel punktuellere "Denksystem" zu seiner Schärfe beiträgt. Es ist klar, daß die resultierende "Tiefenschärfe" eminent im Dienst des Überlebens, d.h. der Autopoiese steht. (1986, S. 382, kursiv im Original)

Diese Ausführungen scheinen mit den Ansichten Damasios zu seiner Theorie der somatischen Marker, für die ja Evidenzen vorliegen (vgl. Kap. 3.3), kompatibel zu sein. Ohne Gefühle wäre ein Mensch dümmer und untüchtiger; Gefühle sind vermutlich z.T. die Waage, nach der (nicht zwingend festgelegte) Entscheidungen bemessen werden können (vgl. ähnlich Damasio, 2003, S. 207–211).[358]

Bei Abwägeprozessen werden die dabei relevanten Gefühle vermutlich an den entsprechenden kognitiven Entitäten korreliert und vice versa (ähnlich bereits

357 So könnte z.B. auch der Körperpanzer i.S. von Wilhelm Reich (1989, insbesondere S. 470–519) hierunter subsummiert werden. Freeman (2000) sagt ohne Bezugnahme auf Reich Ähnliches: "The skills of athletes, dancers, and musicians live not only in their synapses but also in their limbs, fingers, and torsos. ...
The strengths of connections between the neurons and the properties of the body are continually shaped by learning and exercise throughout a lifetime" (S. 115).

358 Ob eine Lebensenergie wesentliche gefühlsmäßige Data erzeugt, d.h. ob Gefühle recht eigentlich Lebensenergie-Erregungen sind, wie man es aus den Behauptungen Wilhelm Reichs zur Vegetotherapie bzw. Orgonomie (Reich u.a. 1974, 1989) ableiten könnte, kann hier nicht entschieden werden. Um die Theorien Reichs empirisch-wissenschaftlich zu untermauern, müssen umfangreiche Studien im Modus einer strengen Prüfung i.S. von Popper unternommen werden; die Orgonhypothese Reichs (z.B. 1974) hätte, insofern sie zutrifft, eine erhebliche Bedeutung für einige wissenschaftliche Disziplinen, so dass sie nur dann angenommen werden darf, wenn bei ihrer experimentellen Untersuchung regelmäßig mindestens sehr signifikante (Bortz, 1993, S. 110 f.) Ergebnisse in aussagekräftigen und methodisch einwandfreien Untersuchungen (reproduziert) erlangt worden sind.

Ciompi, 1986, S. 392 f.[359]). Wie viel einem etwas *bedeutet*, ist hauptsächlich nur als Gefühl erlebbar; diese gefühlte Bedeutung wird dann u.U. mit vornehmlich kognitiven Kalkülen (z.B. dem der Nützlichkeit o.Ä.) in Verbindung gebracht; umgekehrt wiederum könnten vermutlich auch solche Kosten-Nutzen-Ansätze an z.B. sozialen Gefühlen abgewogen und ggf. verändert werden. Als Beispiel hierzu mögen die Schwierigkeiten des Modell-Konzepts des Homo oeconomicus Erwähnung finden, das beispielsweise umweltbezogenes kooperatives Verhalten (in Niedrigkosten-Situationen) nicht erklären kann (Diekmann, 1999, u.a. S. 139 f.) und durch die (modellhafte) Annahme des kooperativen und zum Altruismus fähigen Homo reciprocans erweitert worden ist (vgl. dazu z.B. Rötger, 2005).

Nach Ciompi ist es möglich "die gesamte 'Psyche' als ein hochkomplexes, hierarchisiertes Gefüge von affektiv-kognitiven Bezugssystemen" (1986, S. 388) zu betrachten, welches mittels Assimilation und Akkomodation i.S. von Piaget (z.B. 1995, insbesondere S. 17–25) entwickelt worden sei (Ciompi, 1986, S. 382–394). Diese Fühl-, Denk- und Handlungsschemata können sich in entsprechenden Kontexten aktualisieren und damit auch künftige Gegebenheiten musterkonform kanalisieren. Dabei könnte es ein spezifisch affektives Gedächtnis geben, was nicht unwahrscheinlich ist und in der Amygdala gesucht werden kann (Goschke & Bolte, 2002, S. 44–48; vgl. auch Kap. 3.1); allgemein ist man nach heutiger Anschauung der Auffassung, dass (beim episodischen Gedächtnis) der "Hippocampus die *Details* des Erinnerten, die Amygdala und das mesolimbische System die *Emotionen* hinzuliefern" (Roth, 2001, S. 281, kursiv im Original). Unter Umständen könnte es sich aber (so die hiesige Vermutung) zeigen, dass z.T. der von Reich (1989, u.a. S. 470–519) als Körperpanzerung (zumeist) vergangener Gefühle beschriebene Vorgang bei der Konservierung und Erinnerung von Emotionen, insbesondere im Rahmen von Verdrängungen sensu S. Freud, ebenfalls eine Rolle spielt.

Schließlich ist daneben anzumerken, dass klassische oder operante Konditionierungen willentliche bzw. unwillentliche Reaktionen verursachen können, wobei jedoch vermutlich nicht immer klar zu sagen sein wird, ob eine konditionierte oder eine subjektiv freiwillige Handlung aufgetreten ist, denn es können Gefühle willkürlich (und nicht eruierbar) an Situationen konditioniert werden, was dann (sekundär) zu entsprechenden Handlungen leiten kann. Allgemein scheint es nicht immer notwendig, dass sich nach einer Informationsaufnahme (zwingend) ein Willensakt bilden muss, um dann subjektiv zur Auslösung intentionaler Handlungen zu gelangen (Goschke, 1996, S. 600; vgl. auch Perrig et al., 1993).[360]

359 Bezüglich intuitiver Leistungen teilt Ciompi insbesondere mit: "Affekt und Intellekt äquilibrieren und regulieren sich ... gegenseitig" (1986, S. 393).

360 Zum Beispiel können bei Phänomenen des Metakontrastes intentionsgemäße Reaktionen durch maskierte Reize, die kurzzeitig dargeboten, aber nicht bewusst wahrgenommen worden sind, hervorgerufen werden (Goschke, ebd.).

Auch das Beobachtungslernen i.S. von Bandura (z.B. 1969, 1979, S. 55–77 u. S. 85–108) ist in diesem Zusammenhang zu erwähnen, durch das ebenso handlungsleitende Vorstellungen entstehen können.

Durch die oben stehenden Annahmen scheint mir die Willensfunktion am Menschen in einer relativ fasslichen und haltbaren Form charakterisiert zu sein. Zu den beschriebenen Punkten könnten indes noch andere hinzutreten, die heute noch nicht klar genug entschieden bzw. offenbar sind. Wesentlich ist dabei allgemein allerdings, sich in Betreff des Willensproblems nicht auf übermäßige Spekulationen einzulassen, sondern das reell Naheliegende, also das wahrscheinlichste Funktionieren des Willens zu ermitteln.

7
Modellierung der Willensfunktion

7.1 Voraussetzungen und übernommene Elemente

Das Modell zur Willensfunktion, welches im folgenden Unterkapitel vorgestellt werden soll, basiert vor allem auf den in den vorangegangenen Ausführungen explizierten Zusammenhängen. Es ist dabei teils als ein anschauliches Resümee zu sehen, teilt daneben aber auch Neues mit und soll das wahrscheinlichste Funktionieren dessen, was wir Willen heißen, abbilden.

Insbesondere werden die im vergangenen Hauptkapitel dargelegten und näher gewürdigten Punkte D1. – D11. als Grundlage genommen. Es wäre natürlich wünschenswert, darüber hinaus detailliertere Zusammenhänge einfließen zu lassen, was jedoch aufgrund deren relativen Uneindeutigkeit nicht immer tunlich sein kann. Was kann man also als verantwortungsbewusst Handelnder über die Willensphänomene bei Homo sapiens aussagen? Dies ist die Grundfrage, die im Weiteren beantwortet werden soll.[361]

Wie die weiter unten noch folgenden moralphilosophischen Gedanken zeigen werden, ist es für wesentliche Bereiche der menschlichen Existenz nicht gleichgültig, welche Art von Freiheit bzw. Willensbestimmung man ihr zugesteht. Welten, könnte man vermuten, werden möglich oder veröden, wenn diese oder jene Willensbedingtheit anerkannt wird. Auch daher ist es sinnvoll, sich eingehend mit der Problematik der Willensphänomene zu befassen und sie ideologiefrei und wirklichkeitsgetreu zu behandeln.

Das Modell zur Willensfunktion des Menschen wird einen relativ komplexen Charakter aufweisen. Es übernimmt (notwendigerweise) bereits vorhandene Konzepte in ihrem intellektuellen Grundgehalt, modifiziert sie teilweise und ordnet sie neu. Zahlreiche Ideen und Theorien wurden bereits von anderen ausgearbeitet. Indes steht ein *integratives* Modell für möglichst alle Willensphänomene m.E. noch aus; selbst das Rubikon-Modell nach Heckhausen (1989, S. 203–218) kann manche Aspekte der fraglichen Abläufe nicht oder nur schlecht erklären, so z.B. bei der Einordnung konditionierter Reaktionen. In das Modell zur Willensfunktion

361 Das Modell hat hierbei hypothetischen Charakter und stellt keine strenge Ableitung, sondern nur eine denkbare Möglichkeit, wie Willensvorgänge ablaufen könnten, dar.

werden daher bereits bestehende Ansätze z.T. eingeschlossen. Hierbei handelt es sich namentlich um die Theorien behavioraler Psychologen betreffend der klassischen bzw. operanten Konditionierung und des Beobachtungslernens und den kognitiven Konzepten zur Attribution sensu Weiner. Außerdem lehnt sich das Modell an die Ansätze zu unbewussten Abläufen i.S. von S. Freud und W. Reich an, will aber nur deren bewährbaren und bewährten Ergebnisse übernehmen. Daneben werden die Grundgedanken der in Kap. 5.2 dargestellten Willensmodelle von v. Cranach, Dörner und Heckhausen eine Rolle spielen. Ferner sind die Experimentalergebnisse von Libet et al. bzw. Haggard & Eimer und die Betrachtungen von Libet zur Willensfunktion wesentlich. Allgemeine Konzepte und Theorien insbesondere zur Motivation werden ebenso impliziert, wie die Vorstellungen von Festinger zur Dissonanzvermeidung und die Ausführungen Kuhls zur lage- versus handlungsorientierten Motivationslage. Schließlich müssen natürlich auch die einschlägigen Resultate der Physik und der Neurowissenschaften in Rechnung gestellt werden.

7.2 Modellgestaltung und Begründung[362]

Es scheint zum besseren Verständnis des Willensmodells ratsam, dieses nicht Stück für Stück darzutun, sondern es zu Anfang bereits als Ganzes vorzulegen. Auch die Begründung des Entwurfs wird so wahrscheinlich erleichtert. Abb. 14 zeigt daher die Gesamtansicht des Modells. Dort wird erkennbar, dass die explizierte Form der Willensfunktion keine einfache, sondern mit relativ vielfältigen Abhängigkeiten versehen ist, die nun im Folgenden erläutert und begründet werden.

Wie aus Abb. 14 hervorgeht, nehme ich an, dass Wahrnehmungen äußerer respektive innerer Verhältnisse des betreffenden Individuums entweder auf unbewusste Motive bzw. Einstellungen oder auf bewusste Abwägungen von Handlungsalternativen sowie die optionale Handlungsbewertung einwirken oder auch konditionierte Reaktionen bedingen können.[363] Auch eine direkte Wirkung von z.B. Wünschen und bewussten Motiven auf die unbewusste Willens- oder Einstellungsbildung scheint vorstellbar. Als ganz wesentliche Eigenschaft des menschlichen Bewusstseins wird diesem zudem eine (wahrscheinlich nicht absolute oder völlig freie) Unterdrückungsfähigkeit zugesprochen, durch die die motorische Ausübung einer geplanten Handlung bzw. eine Einstellungsbildung o.Ä. bedingt willentlich verhindert werden kann (vgl. Libet, 1985, 2002, 2003). Dieser Vorgang einer

362 Zu den neurowissenschaftlichen Zusammenhängen bei der Entstehung von Willensentschlüssen s. insbesondere auch die Ausführungen in Kap. 3.5.

363 Allgemein sind die in Abb. 14 dargestellten Einwirkungs-Möglichkeiten zwar u.U. gleichzeitig aktivierbar, aber vermutlich nicht nur selten als spezielle Ablaufpfade zu sehen. Das heißt, dass es unter verschiedenen Bedingungen (bei unterschiedlichen Menschen und Situationen) je verschiedene Reaktionsmöglichkeiten gibt: eben die in Abb. 14 gezeigten Einflusswege.

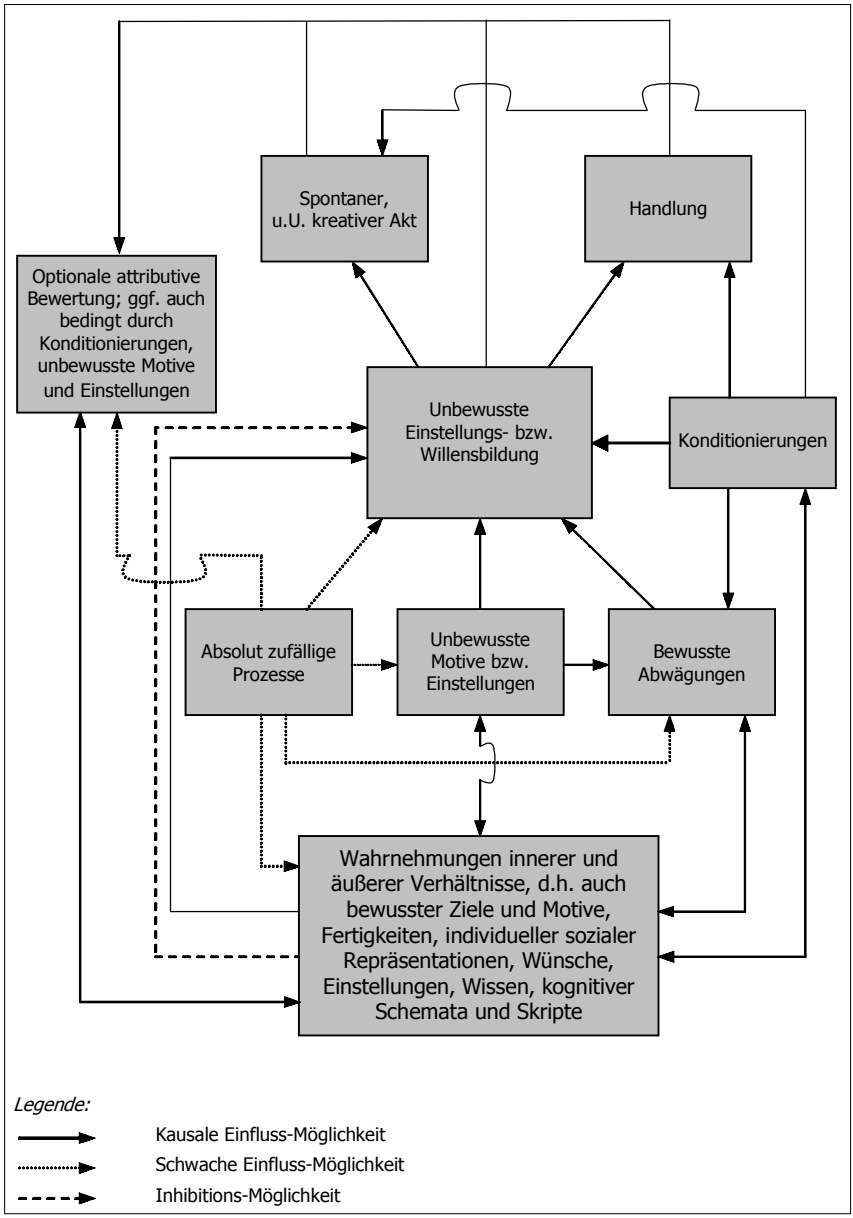


Abbildung 14: Willensmodell

Erläuterungen siehe Text.

bedingt willentlichen Inhibierung wird hierbei als eine durch das lebende Gesamtsystem des betreffenden Menschen ermöglichte (vermutlich) meistens kausal determinierte Verhinderungsreaktion auf subjektiv irgendwie inadäquate (vor allem schädliche) Reaktionen gedeutet, was leicht einsehbar i.S. eines Überlebensvorteils (s. Darwin, 1990) verstanden werden kann. Die Steuerung derartiger akuter Ausführungshemmungen (die vermutlich auch habituell werden könnten) kann dabei durch die komplexe neuronale Verschaltung verschiedener Gehirnstrukturen erfolgen (vgl. Freeman, 2000; Roth, 2001; Spitzer, 2000 und Kap. 3.5). Beispielsweise könnte hier das gefühlsmäßige Erlebnis des Gefährlichseins bei antizipativer Vorstellung bestimmter Verhaltensweisen zu entsprechenden neuronal-somatischen Reaktionen führen, die wiederum hemmend auf die Aktivierbarkeit jener gefährlich scheinenden Tendenzen einwirken. Es gibt, so besehen, die sinnvolle, natürliche Angst, vergleichbar der Realangst Sigmund Freuds (z.B. 1989f, 32. Vorlesung, S. 517–528) – und gerade Psychopathen leiden darunter, dass sie eben diese nützliche Form der Angst nicht oder nicht deutlich genug erleben können, so dass solche Personen aus nachteiligen sozialen Akten nicht ausreichend zu lernen im Stande sind (Davison & Neale, 1998, S. 306–315).

In dem hier vorgestellten integrativen Willensmodell werden bewusste Ziele und Motive, Wünsche, Fertigkeiten, bewusste Einstellungen, kognitive Schemata und Skripte, Wissen und individuelle soziale Repräsentationen (v. Cranach et al., 1980, S. 282) apostrophiert, um einen durch sie bedingten Einfluss auf die Willens- und Einstellungsbildung zu beschreiben. Die genannten Konzepte sind in der Handlungs- und Sozialpsychologie bzw. der Allgemeinen Psychologie relativ gut abgehandelt und teils auch untersucht worden (vgl. z.B. Aebli, 1993, 1994; v. Cranach et al., 1980; Heckhausen, 1989; Kluwe, 1992; Stahlberg & Frey, 1996; Stroebe & Jonas, 1996) und werden deshalb ohne weitere Begründung oder Diskussion eingesetzt.[364] Da es dem Modell in erster Linie um die deskriptive Wiedergabe der Willensentstehungs-Möglichkeiten geht, ist solch eine summarische Behandlung innerer bzw. äußerer Wahrnehmungen nicht abwegig. Die gerade (in diesem Absatz) bezeichneten Konzepte oder Konstrukte sind indes Entitäten, die in intentionaler Sprache (s. Brentano, 1924) verfasst sind, auf die wiederum chaostheoretische Formalismen nicht direkt angewandt werden können (vgl. Kap. 5.2.2). Es ist zudem fraglich, ob z.B. der Begriff der Unterdeterminierung durch Ziele oder Wünsche (wie er von v. Cranach und v. Cranach & Ammann angeführt wird) sinnvoll gebraucht werden kann, denn er bezieht sich auf das Sprachspiel von Ursache und Wirkung (vgl. Kap. 5.2.2 und Kap. 5.2.3). Man sollte mithin nur die unten noch zu schildernden neuronalen Aktivationen bei Willensentschlüssen als chaostheoretisch funktionierend begreifen (s. z.B. Freeman, 2000 bzw. Skarda & Freeman, 1987, 1990) und die darauf (m.E. funktionell äquivalenten [vgl. Kap. 4.3]) inten-

364 Für eine Erörterung der genannten Begriffe wird auf die angegebene Literatur verwiesen.

tionalen Bewusstseinsinhalte rein phänomenologisch in ihrer subjektiv erlebbaren Abfolge erfassen, somit das Gefühl einer *subjektiven* Unterbestimmtheit zwar zugeben, dieses aber nicht mit einer realen kausalen Unterdeterminierung verwechseln. Was wir subjektiv als unterbestimmt, d.h. nicht hinreichend begründet erleben, ist mit einer neuronalen Unterdeterminiertheit nicht identisch. Was also (subjektiv) als Willensfreiheit erscheint, muss deshalb (auf der neuronalen Ebene) nicht auch wirklich frei sein.

Es sollen demnach vornehmlich die subjektiv phänomenal erlebten Abfolgen von Wahrnehmungen insbesondere im Verbund mit bewussten Zielen, Motiven und Fertigkeiten und einem mehr oder weniger großen Verständnis der Welt[365] in unterschiedlicher Weise (d.h. durch verschiedenartige Abfolgen von neuronal-somatischen Aktivationen bzw. Hemmungen) zu einer unbewusst ablaufenden Einstellungs- bzw. Willensbildung führen, durch welche dann Handlungen oder sonstige Reaktionen generiert (oder mitbestimmt) werden können. Im Grunde ist dies ähnlich der intrinsischen Handlungsbegründungen zu sehen, wie sie schon v. Wright in seinen praktischen Syllogismen dargelegt hat (vgl. dazu Kap. 2.1). Einzig bei der Möglichkeit der Handlungs-Verursachung durch Konditionierungen führen Wahrnehmungen innerer oder äußerer Verhältnisse (oder beider) zur Auslösung von konditionierten Reaktionen wie z.B. Angst, und sind folglich mehr oder weniger automatisch.

Als zentrale Einheit im dargestellten Modell wird die unbewusste Einstellungs- oder Willensbildung angenommen; dies scheint deshalb plausibel, da die Experimente von Libet et al. (1983) und Haggard & Eimer (1999) bzw. die Betrachtungen in Libet (1985) es tatsächlich wahrscheinlich machen, dass das subjektiv wahrgenommene Willensgefühl ein sekundäres Produkt vorangegangener unbewusster somatisch-neuronaler Vorgänge ist. Unser so erlebter Wille ist demzufolge nicht der primäre Auslöser unserer Handlungen, sondern fungiert vielleicht eher wie ein Signal, dass nunmehr ein Entscheid getroffen worden ist. Es wird in diesem Kontext zwischen einem Einstellungserwerb und der Genese eines Willensentschlusses unterschieden, da die Ausführungen Kuhls (z.B. 1994, u.a. S. 7) zur lage- versus handlungsorientierten Motivationslage es empfehlen (vgl. die Ergebnisse einiger experimenteller Prüfungen hierzu bei Heckhausen, 1989, S. 200–203), einen eher anpassungsorientierten inneren Einstellungserwerb-Modus von einem eher handlungsorientierten Ausführungs-Modus zu trennen.

Die unbewusste Einstellungs- bzw. Willensbildung kann (a) in einen spontanen (ggf. auch kreativen) Akt oder (b) in eine Handlung (aus einer Wahlsituation) münden. Die Unterscheidung zwischen rein reaktivem Verhalten und willentlich

365 Welches durch Wissen, vorhandene kognitive Schemata und Skripte (s. dazu z.B. Aebli, 1993, 1994 und Kluwe, 1992) respektive individuelle soziale Repräsentationen nach v. Cranach et al. (1980, S. 282) ermöglicht werden könnte.

geplanten (zielgerichteten) Handlungen lässt sich dabei aber m.E. nicht streng durchhalten. "Automatische Prozesse werden durch Intentionen moduliert, während umgekehrt willentliche Handlungen nicht notwendig durch einen unmittelbar vorhergehenden, bewußt erlebten Akt willentlicher Kontrolle initiiert werden müssen" (Goschke, 1996, S. 640, der hier Logan, 1985 und Neumann, 1984 als Belege anführt). Nicht alles, was automatisch abläuft, muss daher reaktives Verhalten sein. Die Trennung zwischen Verhalten und Handlung ist wahrscheinlich (mindestens z.T.) eine rein willkürliche und künstliche. Hier gibt es, wie auch Goschke (ebd., S. 600–611) darlegt, wohl eher ein Kontinuum zwischen automatischen und bewusst gewählten Vorgängen.

Der Einfluss von Konditionierungen auf die unbewusste Einstellungs- und Willensbildung ist in diesem Zusammenhang nicht leicht abzuschätzen. Es gibt hierbei im Paradigma der klassischen Konditionierung vor allem die Möglichkeit, eine konditionierte Reaktion (i.S. eines relativ automatisch ablaufenden Prozesses) zu erzeugen, aber im Paradigma der operanten Konditionierung desgleichen die Möglichkeit, Gefühle (z.B. Angst) an Situationen zu koppeln. Solche Gefühle könnten dann sekundär generalisieren und weitere Handlungen wie auch relativ automatische Vorgänge i.S. einer Angstlogik Ciompis (z.B. 1997, S. 153 f. u. S. 179–183) nach sich ziehen. Hier wäre auch eine diesbezügliche Einflussnahme von Konditionierungen auf die Wahrnehmung von Situationen sowie bei kognitiven Abwägungen (z.B. i.S. von Vermeidungsreaktionen) nicht von der Hand zu weisen, wie z.B. die Verhaltenstherapie von Phobien lehrt (vgl. beispielsweise Fliegel et al., 1998, u.a. S. 222–227 und Grawe et al., 2001, S. 243–513). Dass Konditionierungen Handlungen ebenfalls direkt bedingen könnten, sieht auch Goschke, wenn er sagt, dass "intentionsgemäße Handlungen ... unter gewissen Umständen durch einen Reiz ausgelöst werden, ohne daß zwischen Reiz und Reaktion nochmals etwas wie ein bewußter 'Willensakt' erlebt werden müßte" (1996, S. 600).[366] Man kann also sagen, dass es relativ vielfältige Wege gibt, auf denen Konditionierungen wirksam werden können.

Als weitere große Einwirkungsoption auf die unbewusste Einstellungs- oder Willensbildung ist die durch bewusste Abwägungen zu nennen. Hierin haben u.a. bereits v. Cranach, v. Cranach & Ammann, Dörner und Heckhausen einschlägige Entwürfe unterbreitet, die ich bereits ausführlich dargelegt und gewürdigt habe (vgl. die entsprechenden Unterkapitel in Kap. 5.2). Neben diesen Ansätzen ist gleichwohl auch die von Ciompi entwickelte Affektlogik (die u.a. in Kap. 3.3 und

366 Zum Beispiel könnte eine regelmäßig vorgenommene z.B. morgendliche Tätigkeit wie Kaffee kochen so an spezifische Situationen konditioniert werden, dass sie automatisch ohne Entschlussbildung abläuft, wenn gewisse Auslösesituationen hergestellt werden. Dies sieht man beispielsweise daran, wenn man sich etwa ausnahmsweise vorgenommen hat, morgens Tee statt Kaffee zu trinken, aber man trotzdem gedankenlos wieder Kaffee macht und sich dann mehr oder weniger später dabei ertappt, wie man etwas handelnd getan hat, was man eigentlich gar nicht wollte.

Kap. 6 etwas genauer besprochen wird) sowie die Theorie der somatischen Marker von Damasio (s. Kap. 3.3) als Möglichkeit, wie eine bewusste Abwägung vollzogen werden könnte, zu erwähnen (vgl. daneben auch Goschke, 2004). Der von Dörner vorgestellte Algorithmus zur Entscheidungsfindung hat vielleicht als inneres Maß bei der Abwägung der Motiv-Anwälte gerade die Gefühlsbesetzung, d.h. die somatischen Marker Damasios und die affektiv besetzten Fühl-, Denk- und Handlungsschemata nach Ciompi zum Inhalt. Das *Gefühl von etwas* ist, um es zu betonen, keinesfalls (immer) nebensächlich oder aussagelos, sondern scheint eines der wichtigen humanen Erkenntnis-Werkzeuge zu sein.[367] Im Gefolge solcher Abwägungen werden die Prozesse der Dissonanzvermeidung i.S. von Festinger sowie u.U. ebenso die Selbstwahrnehmungstheorie von Bem insofern relevant, als die dort beschriebenen Vorgänge auf die Entscheidungsbildung einwirken können – d.h. z.B. gewisse kognitive Verzerrungen von der betreffenden Person in Kauf genommen werden, um eine (scheinbar) harmonische Sicht der Dinge zu gewährleisten (s. Kap. 5.1). Die Fazit-Tendenz nach Heckhausen kann genauso wie die Fiat-Tendenz bei einer Abwägung auch im Modell in Abb. 14 angesetzt werden (vgl. Kap. 5.2.1). Überdies ist es denkbar, dass die Ergebnisse bewussten Abwägens insbesondere auf bereits vorhandene Ziele, Schemata oder Skripte und individuellen sozialen Repräsentationen nach v. Cranach et al. (1980) sowie Wissen rückzuwirken vermögen. Eine abwägende Überlegung könnte somit auch zu einer Änderung der kognitiven Struktur führen, was wohl jeder Vernünftige leicht einsehen und zumindest aus seiner subjektiven Sicht bestätigen können wird.

Der Bereich der bewussten kognitiven Abwägungen ist natürlich der, den man gemeinhin im Auge hat, wenn man von Willensentschlüssen redet. Die neurowissenschaftliche Grundlage der Fähigkeit Handlungen *auszuführen*, kann mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit besonders in der Substantia nigra pars compacta lokalisiert werden, wie es sich aus den Zusammenhängen bei Morbus Parkinson ergibt (Roth, 2001, S. 402–405 u. S. 415–419; Northoff, 1997, S. 46–54 und Pschyrembel, 1993, S. 1153).[368] Es scheinen mithin bei der Genese von Willensentschlüssen, insgesamt betrachtet, recht unterschiedliche Gehirnbereiche und nicht nur der präfrontale Kortex involviert zu sein (vgl. Roth, 2001, S. 413–426 und die obigen Ausführungen in Kap. 3.5). In der Motivationsphase und bei der Intentionsbildung "sind vor allem der präfrontale und orbitofrontale Cortex beteiligt, die eng mit den *sensorischen und kognitiven* Zentren einschließlich des cortico-hippocampalen *deklarativen* Gedächtnissystems und mit limbischen Zentren verbunden sind" (Roth, 2001, S. 424, kursiv im Original). Dabei wird die limbische Schleife (vgl. Kap. 3.5 und Abb. 9 B) nach Roth mehr- bis vielfach zur Entscheidungs-Elaboration durchlaufen. In der realisierungsorientierten Phase wird insbe-

367 Die Frage, wie es zu diesem subjektiven Gefühlserlebnis i.S. von Qualia genau kommen kann, ist noch nicht abschließend zu beantworten.

368 Vgl. dazu auch Kap. 3.5.

sondere vom präfrontalen Kortex eine Beurteilung sachlich-analytischer Aspekte in Verbindung mit aktuellen emotionalen Aspekten des Lustgewinns bzw. der Motivbefriedigung (welche hauptsächlich im limbischen System gesteuert werden) vorgenommen, um zu erwägen, ob das ins Auge gefasste Vorhaben angemessen umgesetzt werden kann. Hinzutreten könnte indes m.E. u.U. gleichfalls eine Einflussnahme von durch Muskelpanzerung i.S. von Reich unterdrückten (verdrängten) ehemaligen Emotionen, die im Zug eines durch sie veränderten Leibempfindens auf eine Entscheidung einwirken. Wer z.B. panzerungsbedingte Schmerzen und Ohnmachtsgefühle aufgrund verdrängter Trauer empfindet, vermag kaum mehr so zu handeln und zu entscheiden wie ein gesunder und fröhlich-lebenslustiger Mensch. Bei der Abwägung von Handlungsalternativen kann es außerdem auch zur Anwendung verschiedener Heuristiken (vgl. dazu z.B. Lüer & Spada, 1992, S. 263–267), aber ebenfalls zu Prozessen kommen, wie sie durch die Erwartungs-Wert-Theorien beschrieben werden. Eine Verabsolutierung der Anwendung derselben ist hingegen (schon wegen ihrer Probleme) wahrscheinlich nicht realistisch – und es könnte daneben auch andere Arten von Entscheidungen geben: intuitivere, spontanere und kreativere als die, die durch den Erwartungs-Wert-Ansatz nahe gelegt werden. Nicht alle Entschlüsse sind kognitiv wohl fundierte und nahezu philosophisch elaboriert, man denke nur an die Tätigkeit von Künstlern (z.B. Malern) oder fernerhin an die von Schriftstellern, insbesondere Lyrikern. Nicht immer muss eine gut begründete Wahl getroffen werden, um von einer Handlung sprechen zu können.[369]

Bei Übergang zur Handlung (der aktionalen Volitions- bzw. Handlungsphase des Rubikon-Modells nach Heckhausen[370]) springt vermutlich die neuronale Erregung, nach mehrmaligem abwägenden Durchlaufen der limbischen oder ventralen Schleife i.S. von Roth (2001) (Abb. 9 B), in die dorsale Schleife (Abb. 9 A) (ebd., S. 425).

> Alles scheint entschieden und nur noch darum zu gehen, *wie* und *wann* die Handlung ausgeführt wird. Dies wird – so vermutet man – in den Basalganglien festgelegt. Auch ist hier eine allerletzte Sperre eingebaut, die in dem bereits mehrfach erwähnten Dopaminsignal von der Substantia nigra zum dorsalen Striatum besteht und die dorsale Schleife instruktiv oder permissiv "freischaltet". Hier besteht für das limbische System über seinen Zugriff auf die Substantia nigra eine letzte Einwirkmöglichkeit. Nach der endgültigen Freischaltung wird das symmetrische Bereitschaftspotential im SMA [d.h. supplementär-motorisches Areal[371]] und prä-SMA[[372]] aufgebaut, gefolgt vom lateralisierten Bereitschaftspotential, das die Aktivität des motorischen Cortex widerspiegelt. Dieser gibt dann den eigentlichen Startschuss für die Bewegung. (Roth, 2001, S. 425, kursiv im Original)

369 Hierbei ist auch an den (im deutschen Recht geläufigen) juridischen Begriff des konkludenten Handelns (Konkludente Handlung, 2001) zu erinnern, durch welches unabhängig von einer expliziten mündlichen oder schriftlichen Vereinbarung aus einem Verhalten auf einen entsprechenden (rechtlich verbindlichen) Willen geschlossen wird.

370 Siehe Abb. 10 sowie Kap. 5.2.1.

371 In der Brodmann-Area 6 in Abb. 2 A (nach Kolb & Whishaw, 1996, S. 257–263 und Roth, 2001, S. 97).

372 In der Brodmann-Area 8 in Abb. 2 A (nach Kolb & Whishaw, 1996, S. 257–263 und Roth, 2001, S. 97).

Ein zentrales präfrontales Exekutivsystem ist auch deshalb nicht recht wahrscheinlich, wie ebenso Goschke (1996, z.B. S. 613–625) sinngemäß (jedoch mit anderen Gründen) argumentiert.

Unbewusste Motive und Einstellungen können vermutlich unvermittelt zur unbewussten Einstellungs- respektive Willensbildung führen oder auf dem Weg über bewusste Abwägungen einwirken, allerdings desgleichen auf die Wahrnehmung und die bewussten Ziele, Wünsche und individuellen sozialen Repräsentationen (vgl. Kap. 5.2.3) direkt Einfluss ausüben, indem sie deren Wertigkeiten verschieben oder mit den Eigenarten der unbewussten Motive anreichern. Als Beispiel für Letzteres könnten Freud'sche Fehlleistungen genannt werden. Die Wahrnehmungsveränderungen, die bei Persönlichkeitsstörungen regelmäßig vorliegen können (Weltgesundheitsorganisation, 1997, [G1. in F 60] S. 151), gehören vermutlich mindestens z.T. gleichfalls zum Einfluss unbewusster Motive und Gefühle auf die sinnliche Aufnahme der Welt.[373] Die Einflussnahme durch unbewusste Motive und Einstellungen (die u.U. vor allem durch eine Lösung des Körperpanzers i.S. von Reich bewusst werden[374]) sind natürlich bei klinischen Phänomenen aller Art besonders wesentlich, können indes vermutlich auch normale oder relativ normale psychische Ereignisse (mit) generieren bzw. beeinflussen. Dabei werden unbewusste Motive in der Regel durch außenweltlich bedingte Wahrnehmungen (z.T. im Verbund mit intrinsischen Wahrnehmungen) angeregt (Schultheiss & Brunstein, 1998, S. 299–307). Menschen mit unbewussten Aggressionen regen sich u.U. bei Vorliegen bestimmter Reize leichter auf, Traurige werden leichter traurig und Ängstliche eher ängstlich, wenn sie die demgemäßen Situationen erleben, was wiederum anderen, die die je entsprechenden unbewussten Motivausprägungen nicht aufweisen, fremd liegt, so dass sie unberührt, d.h. gleichgültig bleiben können (vgl. S. Freud, 1989c; Schultheiss & Brunstein, 1998, S. 299–307; Straßmaier, 2003a, S. 61 f.).

Allgemein bleibt hier zu vermuten, dass die nicht-bewussten seelischen Anteile eine nicht zu unterschätzende Macht bei bewussten Wahlhandlungen ausüben sowie das je individuelle Werte- und Zielsystem wesentlich mitbedingen können (vgl. S. Freud, 1989f; Perrig et al., 1993; Reich, 1989). Ob unbewusste Motive oder Einstellungen auch allein ohne äußere Anregung zu Willensakten führen könnten, ist wahrscheinlich schwer valide festzustellen, scheint aber denkbar. Plötzlich aufsteigende Entschlüsse und Wünsche wie "Jetzt habe ich Lust frisch gebackenes Brot

373 Die allgemeinen Kriterien für Persönlichkeitsstörungen zählen im Punkt G1. Abweichungen auch in der Kognition "d.h. [der] Wahrnehmung und Interpretation von Dingen, Menschen und Ereignissen; Einstellungen und Vorstellungen von sich und anderen" (Weltgesundheitsorganisation, 1997, S. 151) auf. Wenn man nun fragte, *wie* dies möglich sei, könnte man mit Verweis auf Wilhelm Reich'sche Annahmen des Körperpanzers beispielsweise eine übermäßige Verkrampfung des Augenbereichs als Verursachung annehmen. Objektivierbare Mechanismen muskulärer Beschaffenheit als Modus psychischer Konfliktverarbeitung (vgl. Lowen 1984, 1992; Reich, 1987, 1989) lassen sich in diesem Kontext vermutlich ebenfalls empirisch-wissenschaftlich eruieren und glaubhaft machen.

374 Reich schreibt: "*Die Verkrampfung der Muskulatur ist die körperliche Seite des Verdrängungsvorganges und die Grundlage seiner dauernden Erhaltung* " (1987, S. 228, kursiv im Original).

zu essen" oder "eine Wanderung zu unternehmen" oder "ein bestimmtes Buch zu lesen" (u.Ä.) wären mindestens z.T. in diesem Sinn interpretierbar.

Bei den oben besprochenen (hypothetischen) Einflusswegen auf die unbewusste Einstellungs- und Willensbildung sind natürlich immer nur Kann-Aussagen gemeint. In Abb. 14 soll mit dem Begriff kausale Einflussnahme nie eine fatalistische Determiniertheit zum Ausdruck kommen, sondern stets eine einfach determinierte Abfolge. Ob in diesem Zusammenhang auch probabilistische Ereignisse bzw. solche, die als Propensitäten i.S. von Popper zu sehen wären, auftreten, ist wiederum schwer gültig zu sagen.

Nunmehr ist es nach den obigen Ausführungen, die darlegen, welche Vorgänge eine menschliche Handlung oder bewusste Reaktion beeinflussen können, auch wesentlich, auf absolut zufällige Prozesse und ihre potentiellen Wirkungsweisen und -wege einzugehen. Wir sind nach den Erörterungen in Kap. 2 dazu gelangt, die Möglichkeit absolut zufälliger Abfolgen nicht gänzlich abzulehnen: Wir können streng betrachtet nicht ausschließen, dass es sie gibt. Daher müssen sie in einem integrativen Modell (zumindest als theoretische Option) mit eingeschlossen sein, auch wenn ihre praktische Bedeutung in Bezug zur Willensbildung eher gering sein dürfte (vgl. Kap. 2 und Kap. 6). Absolut zufällige Geschehnisse können vermutlich im Grunde nahezu allen in Abb. 14 betrachteten Teilprozessen innewohnen, d.h. den bewussten Abwägungen, der Motivierung durch unbewusste Motive und Einstellungen sowie der attributiven Bewertung. Vielleicht könnten sie sogar Wahrnehmungstäuschungen bewirken, müssten dabei aber als sehr kurzzeitig angesetzt werden, so dass ihre Wirkung in diesem Bereich insgesamt wohl marginal werden würde. Unter Umständen könnte man die Auswirkung absolut zufälliger Prozesse (neben determiniert chaotischen Vorgängen) einem neuronal-chaotischen Systemzustand beiordnen, welcher als Grundlage u.a. für Sinneswahrnehmungen dient (Freeman, 2000, u.a. S. 87; Skarda & Freeman, 1987, 1990; vgl. Kap. 6). Absolut zufällige Abläufe würden hierbei vermutlich kaum deutlich kenntlich und im determiniert chaotischen Systemverhalten wahrscheinlich untergehen, d.h. unauffindbar bleiben. Allzumeist dürften absolut zufällige Einflüsse vom neuronalen System abgepuffert werden, so dass sie wahrscheinlich keine oder keine große Rolle spielen. Auch bei Bewertungsprozessen sind vermutlich nur eher unbedeutende Einwirkungen von absolut zufälligen Geschehnissen gegeben. Dass also eine Anregung unbewusster Motive durch einen absolut zufälligen Prozess oder eine Veränderung bewusster kognitiver Abwägungen durch absolut zufällige Ereignisse vorkommen, ist wahrscheinlich sehr selten. Gleiches gilt vermutlich für eine direkte unbewusste Einstellungs- bzw. Willensbildung durch absolut zufällige Einflüsse.

Als letzte Instanz im Modell in Abb. 14 ist die attributive Bewertung zu besprechen, die sich zumeist an einen spontanen Akt oder eine Handlung anschließt,

gleichwohl u.U. nicht unbedingt immer auftreten muss.[375] Die angenommene Beurteilung meint eine für weitere Handlungen bzw. zukünftige Lebensgefühle relevante Zuschreibung der Handlungsergebnisse respektive des Resultats des eigenen Tuns beispielsweise auch hinsichtlich der von Weiner genannten Kriterien des Orts, der Stabilität und der Kontrollierbarkeit (Hewstone & Fincham, 1996, S. 200–204; vgl. Kuhl, 1983, S. 56–62 und Kap. 5.1). Unter Umständen sind neben dieser Attributionstheorie von Weiner (1986, 1995), die für leistungsthematische Kontexte formuliert worden ist, auch noch andere (z.T. bislang unentdeckte) Mechanismen wirksam. Insbesondere Kohlberg (z.B. 1981, 1984, 1995) hat hier eine Theorie der moralischen Entwicklung aufgezeigt, die verschiedene moralische Stufen impliziert, auf denen Handlungen nach je verschiedenen Kriterien oder Maximen eingeschätzt bzw. legitimiert werden können (Mietzel, 1998, S. 112–117). Aus der Sicht dieser Theorie wäre eine Handlungsbewertung z.B. durch Orientierung am primären Lustgewinn oder an drohender Bestrafung, an der instrumentellen Nützlichkeit, an der sozialen Erwünschtheit in der Bezugsgruppe, an den rechtlich verbindlichen Normen, an einem (fiktiven) sozialen Vertrag oder an allgemeingültigen ethischen Prinzipien (wie beispielsweise dem kategorischen Imperativ Kants) möglich (Kohlberg, 1981, u.a. S. 409–412; Mietzel, ebd.; Montada, 1995, S. 874–878). Daher könnte ein und dieselbe Handlung ganz unterschiedlich beurteilt werden, je nachdem wie hoch die moralische Entwicklung des betreffenden Menschen gediehen ist.

Es kann ein großer Unterschied sein, ob sich ein Individuum i.S. von Weiner Fleiß oder Faulheit, Fähigkeit oder Unfähigkeit attestiert (vgl. Hewstone & Fincham, 1996, S. 200–204), denn durch solche Selbst-Zuschreibungen werden das Selbstkonzept und Selbstwertgefühl wesentlich geformt (Asendorpf, 1996, S. 191–203). Ähnliches wäre natürlich bei einer moralischen Bewertung i.S. von Kohlberg gegeben, wenn man sich für etwas Schuld oder Unschuld attestieren kann oder muss bzw. für etwas verantwortlich gemacht werden kann oder nicht. Allgemein sind innere Eigenheiten der Person geeignet auch attributive Einschätzungen zu beeinflussen, indem sich z.B. selbstwertdienliche Urteile (und ggf. Fehlurteile) bilden oder das Ergebnis einer Handlung hinsichtlich der im betreffenden Individuum spezifisch vorliegenden Ziele oder Werte ermessen wird.

Auch bei der Selbstbewertung könnte eine Einwirkung von konditionierten Gefühlen und andererseits ebenso von unbewussten Motiven bzw. Einstellungen möglich sein. Das, was man im tiefenpsychologischen Paradigma Freud'scher Prägung masochistisch heißen würde, ginge z.B. u.a. auch mit einer erhöhten Neigung zur moralischen Selbsterniedrigung (dem eigentlichen moralischen Masochismus) ein-

375 Dabei ist einsteils an pathologische Phänomene, wie z.B. die unkluge Unbedachtsamkeit von Manikern (Weltgesundheitsorganisation, 1997, S. 99–104 und Davison & Neale, 1998, S. 253–255) zu denken – oder an Akte bzw. Handlungen, die von der betreffenden Person bereits so gut elaboriert worden sind, dass eine weitere Würdigung durch das Individuum nicht mehr nötig zu sein scheint.

her (S. Freud, 1989d, insbesondere S. 349 f.; Reich, 1989, S. 293 f.) und würde natürlich bei Vorliegen entsprechend verzerrte Einschätzungen bzw. Selbstbeurteilungen der betreffenden Person zeitigen, die sich dann sekundär in gewissen unrichtigen Einstellungen und daraus folgenden Handlungen niederschlagen könnten. Aber auch andere klinische Charakterstrukturen haben ja (leider) ihre mehr oder weniger deutlichen irrationalen Tendenzen (vgl. z.B. Davison & Neale, 1998; Tölle, 1996; Weltgesundheitsorganisation, 1997), die sich u.U. ebenfalls in der Handlungsbewertung zeigen.

Man sieht mithin, wie die Bewertung einer Handlung auf bewusst wahrgenommene innere Entitäten wie insbesondere Ziele, Wünsche, Einstellungen und Wissen einzuwirken vermag und diese ggf. verändert, so dass u.U. sekundär die äußeren Wahrnehmungen z.T. (z.B. in ihrer subjektiven emotionalen Bedeutung) ebenso davon beeinflusst werden können. Damit wird eine Rückkopplung zwischen Wünschen und Wollen bzw. Handeln und Bewerten aufgewiesen, die erst einen sich selbst steuernden organismischen Handlungsablauf denkbar werden lässt.

7.3 Zur Rolle von Gefühlen bei der Entschlussbildung

Wie es oben schon mehrmals angesprochen worden ist, scheinen die Gefühle von etwas bei einem Entscheidungsprozess sehr wichtig zu sein (vgl. Kap. 3.3). Die Gefühlsbesetzung einer Handlungsalternative kann allgemein wahrscheinlich (a) primär natürlich gegeben sein (wie bei Aussicht auf Sättigung bei großem Hunger), (b) durch klassische und operante Konditionierung oder Beobachtungslernen erworben werden, (c) durch Verdrängungen i.S. von Sigmund Freud erzeugt werden oder (d) durch den tätig-bewussten Kontakt mit der Welt entstanden sein. Letzteres könnte man alltagspsychologisch am ehesten mit dem Begriff der Erfahrung bezeichnen, die sich natürlich nicht unbedingt immer völlig unabhängig von unbewussten Eigenarten bzw. Konditionierungen und Beobachtungslernen ergeben wird. Indes scheint es das typische Kennzeichen von Erfahrung, dass sie nicht schlagartig entsteht und singulär ist, sondern als ein eher generelles Weltgefühl empfunden wird. Man hat es eben *erlebt*: diese Qualität birgt eine gefühlsmäßige Tiefe und Evidenz, die abstraktes Wissen schwer nur erreichen kann.[376]

Ein arabisches Sprichwort (zit. nach Peltzer, n.d.) sagt: "Erfahrung ist die Brille des Verstandes" (S. 159 [Nr. 20]). Erst Erfahrungen sollen demzufolge ermöglichen, die Dinge im Geist nach ihrer wahren Bedeutung klar und scharf zu sehen, so dass tiefere Erkenntnis erwachse. Eben für diese Abschätzung der Gewichtigkeit einzelner Vorgänge und auch der Tragkraft von Handlungs-*Strategien* ist die Korrelation am gefühlten Einblick in die Verhältnisse vermutlich entscheidend wichtig. Wie im

376 Die zur Erfahrungsgewinnung nötige Lernfähigkeit ist daneben wahrscheinlich (mindestens z.T.) mit dem Trait Intelligenz verknüpft.

oben (in Kap. 3.3) geschilderten Glücksspiel Damasios es im Kleinen wesentlich ist, die richtige Gewinnstrategie zu spielen, ist es im Großen (d.h. bei der strategischen Planung von Unternehmungen, von Staatsangelegenheiten und zur Abschätzung von Innovationen u.a.m.) neben einer entsprechenden verstandesgemäßen Einsicht und Steuerung wahrscheinlich essentiell, die rechte Intuition vom zu lösenden Problem zu besitzen. Um diese (sofern sie nicht schon natürlicherweise vorhanden ist) zu erwerben, muss ehrlich gewertet werden. Um solches zu ermöglichen, ist es zumeist ebenfalls nötig, wahr auch über sich selber zu urteilen.

Vielerlei Unrichtigkeiten begegnen dem denkenden Menschen am modernen Menschen, die man aber vermutlich z.T. erst als solche zu erkennen vermag, wenn ein Gefühl von dem, was richtig und gesund ist, noch intakt und nicht eingegangen ist durch den Einfluss vielfältiger Verzerrungen des Natürlichen und seinen ihm eventuell beigegebenen Werten, wie es den heutigen (vor allem westlichen) Gesellschaften (leider) deutlich inhärent ist. Solch eine emotionelle Erkenntnisfähigkeit scheint auch ein Teil der emotionalen bzw. sozialen Intelligenz (vgl. dazu z.B. Goleman, 1997 und H. J. Kaiser, 1998) zu sein, die sich vornehmlich auf die Fähigkeit der Empathie stützt. Auch das ist Erfahrung, ist Kontakt mit der Welt und führt bei wirklichkeitsgetreuer Beurteilung zu Erkenntnisgewinnen.

Bei einem Abwäge- und Entscheidungsprozess treten wahrscheinlich rege neuronal-chaotische Aktivitäts-Fluktuationen in konnektionistischen Netzwerken auf, die es nicht sinnvoll erscheinen lassen, einfache Wechselbeziehungen zwischen Gehirnstrukturen und ihnen hypothetisch funktionell äquivalenten psychologischen Entitäten zu postulieren (vgl. die obigen Ausführungen Roths, 2001, in Kap. 3.5 und Kap. 7.2). Zudem unterscheiden sich Fragestellungen oft deutlich voneinander, man denke nur an die doch sehr unterschiedlichen Anforderungen bei der Lösung von gut bzw. schlecht definierten Problemen (vgl. hierzu z.B. Lüer & Spada, 1992, S. 252–275). Es scheint auch daher am wahrscheinlichsten, dass ein neuronal bedingter Urteils-Prozess in vielfältigen Gehirnstrukturen abläuft und durch deren wechselnden Aktivation erst zum Ergebnis einer Entschließung führen kann.

Als Vorschlag zum Vorgang einer (allein durch subjektiv erlebte verstandesmäßige Argumente nicht oder nur schwer begründbaren) Entscheidungsbildung sei nunmehr angefügt, dass diese durch ein *Überwiegen eines Gefühls* in einem Abwägeprozess stattfinden könnte, indem eine subjektiv entscheidende Schwelle über- bzw. unterschritten wird. Die *Schwere*, wie man gleichnishaft sagen könnte, des Gefühls respektive seine Evidenz mögen hier als neuronale Auslöser für einen unbewusst generierten Entschluss anzusehen sein. Bildlich gesprochen haben die gefühlsmäßigen Konsequenzen bei Vorstellung einer Handlungsalternative die entsprechende Waagschale im Entscheidungsprozess zu ihren Gunsten beeinflusst. Allgemein drückt jenes Gefühl wahrscheinlich mindestens z.T. das aus, was in den Erwartungs-mal-Wert-Theorien abstrakt als Wert bezeichnet wird. Das An-

spruchsniveau könnte in diesem Konnex u.U. als Teil der Auslöse-Schwelle gesehen werden; daneben wären (bei entsprechenden Entscheidungen) u.U. auch die Schmerzempfindlichkeit oder Ängstlichkeit (u.a. Persönlichkeitseigenschaften) des Individuums wesentlich. So wäre es verständlich, dass unterschiedliche Menschen mit verschiedenartigen Charakteren (und abweichenden emotionalen Dynamiken) je individuell auf ein und dasselbe Handlungsangebot reagieren.

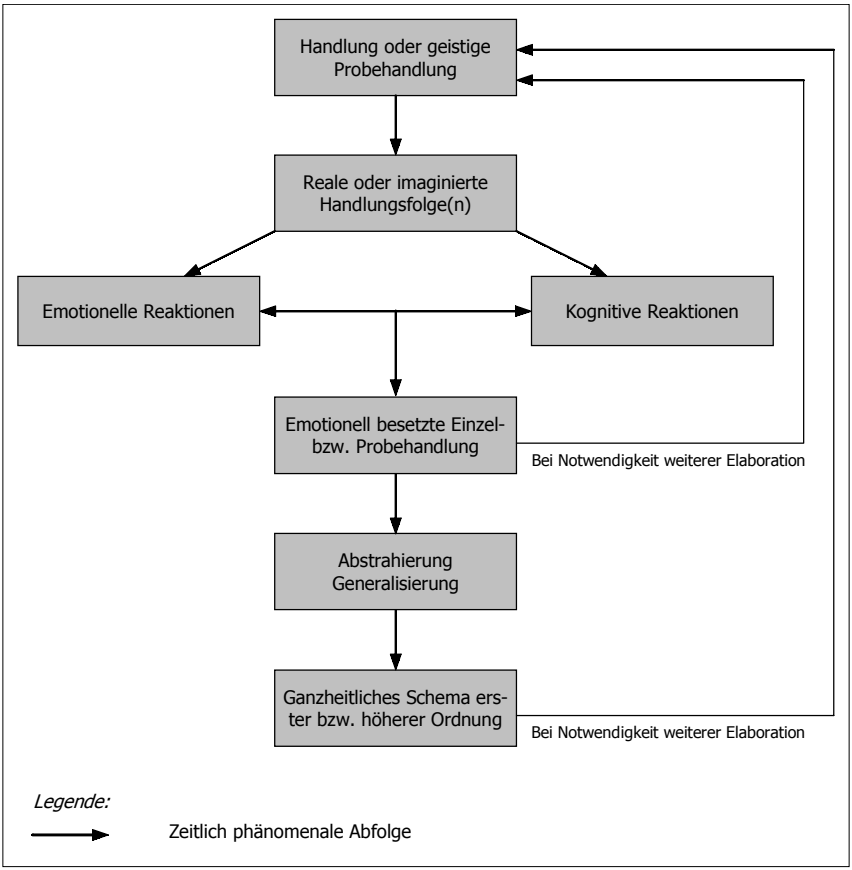


Abbildung 15: Hypothetische Schemabildung

Erläuterungen siehe Text.

Wie nun eine Schemabildung bzw. die Anwendung eines Schemas prinzipiell ablaufen könnten, zeigen Abb. 15 und Abb. 16; dabei lehnt sich Abb. 15 stark an Ciompi an und stellt daher keine genuin neue Erkenntnis, sondern höchstens eine Ausarbeitung von Einsichten Ciompis dar, was jedoch zur Verdeutlichung dennoch wünschenswert ist. Abb. 16 benutzt den Begriff des Fühl-, Denk- und Handlungs-

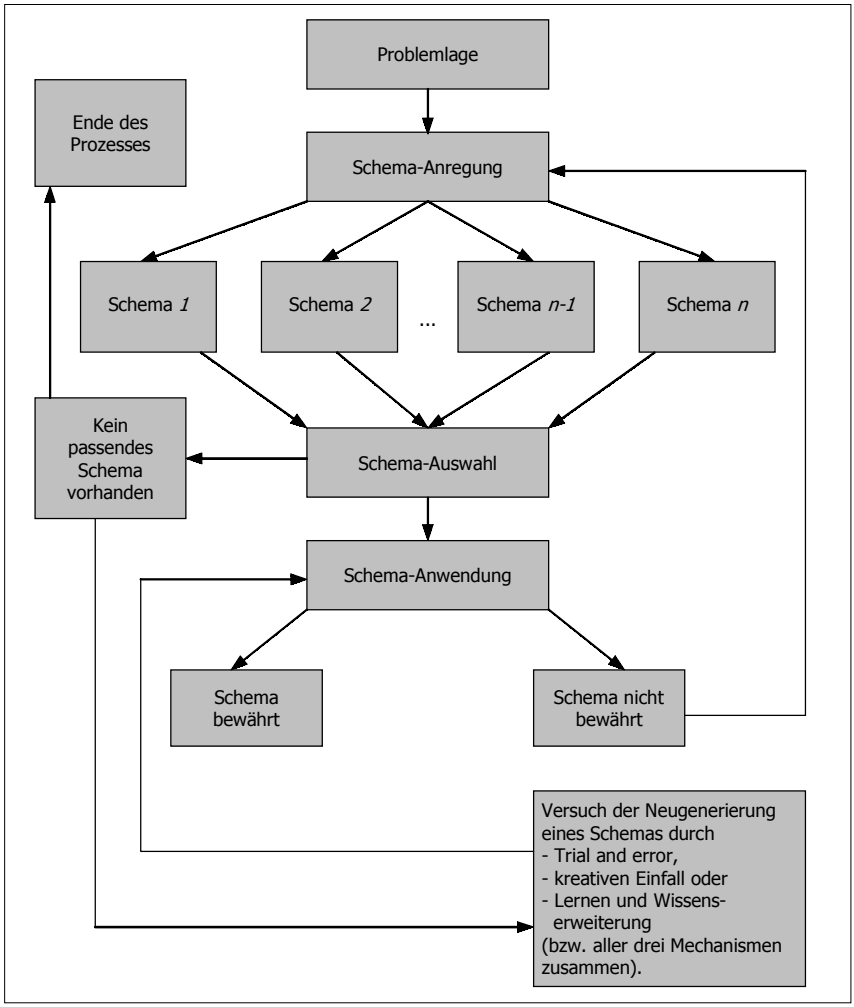


Abbildung 16: Schema-Auswahl, -Anwendung und Schema-Neuentwicklung

Erläuterungen siehe Text. Legende wie in Abb. 15.

schemas Ciompis (1986, S. 387–394) als Ausgangspunkt (welcher vom Grunde her bereits von Piaget geprägt worden ist), ist aber sonst meines Wissens so noch nicht formuliert worden. Abb. 15 zeigt, wie schon oben (in Kap. 6) im Ansatz dargelegt worden ist, einen vermuteten Weg der Schemaentstehung (in idealisierter Form), bei dem durch eine Handlung oder geistigen Probehandlung und deren realen bzw. imaginierten Folgen emotionelle und kognitive Reaktionen entstehen (können), die sich je gegenseitig aneinander äquilibrieren. Daraus erwachsen u.U.

zunächst emotionell gefärbte (d.h. mit Gefühlen besetzte) Einzel- oder Probehandlungen, die ggf. wiederum geistig überdacht bzw. reell durchgeführt werden können. Nach einer weiteren kognitiven Bearbeitung, d.h. einer Abstrahierung und Generalisierung, könnten solche Einzel- oder Probehandlungen (mutatis mutandis) zu ganzheitlichen Schemata führen. Je nachdem, ob es sich dabei um die erste Generierung eines Schemas oder um die Bearbeitung eines bereits bestehenden handelt, würden Schemata erster bzw. höherer Ordnung unterschieden. Auch jene ganzheitlichen Schemata könnten nun nochmals in Handlungen oder geistigen Probehandlungen angewandt und damit getestet werden.

In Abb. 16 werden der Ablauf einer hypothetischen (und idealisierten) Schema-Auswahl, -Anwendung bzw. Schema-Neuentwicklung dargestellt. Eine kognitive oder reale Problemlage (oder beide) führen unter subjektiver Einwirkung des Problemlöse-Willens bzw. der Problemlöse-Motivation des betreffenden Individuums zur kognitiven Anregung von bereits existierenden (emotionell besetzten) Schemata. Diese können sich auf soziale, aber auch auf andere Gebiete (z.B. auch dem der Physik oder Musik) beziehen.[377] Aus diesen Schemata wählt der Organismus (wenn möglich) das passende Schema aus. Dasjenige Schema wird wahrscheinlich den Zuschlag erhalten, welches den Anschein erregt, am besten, sichersten und ökonomischsten bzw. allgemein in der je optimalen Weise zum gewünschten Ergebnis zu führen. Ist kein dementsprechendes Schema vorhanden, unternimmt das Individuum bei genügender Dringlichkeit und Befähigung den Versuch einer Neuentwicklung durch eine Handlung respektive geistigen Probehandlung, die kreative Einfälle implizieren kann oder auch durch Lernen (z.B. mittels Studium, Nachfragen oder eigenen Untersuchungen) zu einer angemesseneren Sicht des betreffenden Problems, damit es gelöst werde, zu gelangen. Natürlich können im Zug dessen alle gerade genannten Strategien nebeneinander und einander unterstützend vorkommen: Der Organismus funktioniert darin eben nicht wie ein algorithmischer Automat, sondern ist lebendig. Wird ein geeignet scheinendes Schema (oder, bei komplexeren Problemen, ein Konglomerat von Schemata) als mutmaßlich richtig gesehen, wird es angewendet.[378] Wenn es sich hierbei i.S. von

377 Die drei Punkte in Abb. 16 sind als Auslassungssymbol wie in mathematischen Formulierungen zu interpretieren.

378 Diese Entscheidung basiert m.E. wesentlich auch auf einem gefühlsmäßigen Eindruck, der sich jedoch nur unzureichend mit dem Erwartungs-mal-Wert-Ansatz (s. dazu Kap. 5.1) ausdrücken lässt (vgl. Heckhausen, 1989, S. 188). Man glaubt bei einem derartigen Entschluss zugunsten eines bestimmten Schemas, dass es das Richtige sei: dieses Glauben könnte oft eher ein kognitiviertes Gefühl als eine gefühlsuntermalte Kognition sein. Sicherlich gibt es (vornehmlich bei einfach strukturierten Routineproblemen) ebenso algorithmisch-abstrakte Denkschemata, die kaum Gefühle implizieren. Bei solch einfachen Problemen ist aber die geistige Überblicksfähigkeit in der Regel so stark und evident, dass man das Gefühl der Sicherheit, das Richtige zu tun, erlebt und recht eigentlich nicht mehr (unter relativer Unsicherheit) abwägen muss. So weiß der langjährig berufserfahrene Fahrradmonteur bei einem Standarddefekt an einem Fahrrad zumeist sofort, was zu tun ist; sein diesbezüglicher Handlungsplan steht daher ohne weitere Erwägungen schnell fest; dabei scheint mir das Gefühl der Sicherheit bei der Fehler-Diagnose und -Behebung wiederum im o.g. Sinn eines Handlungsentschlusses wesentlich zu sein. Solch eine Sicherheit stammt aus vielzählig bewährten Operationen (d.h. erfolgreichen Handlungen), was man daher auch i.S. einer Konditionierung sehen kann.

Popper bewährt, wird sein Gebrauch beibehalten; bei Nichtbewährung folgt der Versuch einer neuerlichen Schema-Auswahl und ggf. auch Neuentwicklung oder der Abbruch des Gesamtprozesses, wenn eine weitere Schema-Auswahl ein verbessertes Schema nicht hervorzubringen vermag. Es muss indes schließlich angefügt werden, dass ein Denken in Fühl-, Denk- und Handlungsschemata i.S. von Ciompi u.U. nicht immer stattfindet, es also noch weitere Denkabläufe ohne sie geben könnte, zumal jene Schemata zumeist erst während der kindlichen Reife entwickelt werden (vgl. Piaget, 1995).[379]

7.4 Möglichkeiten der empirischen Prüfung

Das in Abb. 14 gezeigte Willensmodell hat vielfältige Abhängigkeits- und mehrere Wechselbeziehungen postuliert, muss sich jedoch fragen lassen, wie diese empirisch-wissenschaftlich mit Evidenz erfüllt werden können, denn bislang sind Untersuchungen zum genannten Modell noch nicht vorgenommen worden. In diesem Zusammenhang ist auch die generelle Möglichkeit der empirischen Prüfung nach Popper zu bemessen, bei der vor allem die Fragen nach vorhandenen logischen Falsifikatoren und Immunisierungsgelegenheiten sowie die nach der Möglichkeit der Durchführung einer strengen Prüfung relevant sind (Popper, 1984, insbesondere Abschn. 19–22, 30 u. 35 bzw. Neuer Anhang *XIV; 2000, Kap. 1, S. 53 u. Kap. 10, S. 350–353; Straßmaier, 2003a, S. 30–35 u. S. 74 f.).

Es ist natürlich immer schwieriger, komplexe Zusammenhänge empirisch-wissenschaftlich zu erforschen, denn einfache. Daher sagt auch Popper: "Einfachere Sätze sind . . . höher zu werten als weniger einfache, weil sie *mehr sagen*, weil ihr empirischer Gehalt größer ist, weil sie besser überprüfbar sind" (1984, Abschn. 43, S. 103, kursiv im Original). Aber leider hält sich die Natur nicht immer an das Einfachheitsgebot unseres begrenzten Verstandes, sondern liebt das Verwickelte, Unklare und Komplexe. Dies ist insbesondere auch in den Neurowissenschaften und bei der Frage nach der Genese von Willensakten der Fall.

Wenn man nun die Komponenten des Modells in Abb. 14 einzeln in ihren behaupteten Wirkungen untersucht, stellt man fest, dass zumindest theoretisch überall logische Falsifikatoren i.S. von Popper denkbar sind: Wenn Konditionierungen psychische Akte überhaupt nicht zur Folge haben, wäre z.B. solch ein Fall gegeben. Ähnlich steht es mit bewussten Abwägungen (vor einer Willensbildung wie auch als nachträgliche Handlungsbewertung) oder mit unbewussten Motiven und Einstellungen, die man zwar mit den Theorien Sigmund Freuds direkt nicht fassen könnte, welche sich aber u.U. mittels der Annahmen von Reich als Muskelpanzer zumindest z.T. objektivieren und damit als Basissätze operationalisieren lassen.

379 Die beiden Modelle in Abb. 15 und Abb. 16 sind noch dazu empirisch ungeprüft und damit zunächst nur unbewiesene Vermutungen, die allerdings eine gewisse subjektive Plausibilität aufweisen.

Hierbei könnte man als logischen Falsifikator ansetzen, dass bei Vorliegen einer hinreichenden Ungepanzertheit mit der Möglichkeit zur orgastischen Entladung in einem Orgasmusreflex (Reich, 1989, z.B. S. 178, Fußnote 1) wesentliche pathogene Unbewusstheiten nicht mehr vorliegen und demzufolge zur Willensbildung nicht mehr maßgeblich beitragen können.[380]

Es ist freilich daneben stets schwierig bzw. ganz unmöglich, eine gänzliche Freiheit von unbewussten Einflüssen empirisch begründet zu behaupten, die auch bei großer Gesundheit des Individuums auftreten könnten (vgl. Perrig et al., 1993). Hier sieht man eine zumindest schwer prüfbare Stelle im Modell. Des Weiteren wären die absolut zufälligen Einwirkungen (wenn sie denn vorkommen und relevant sind) empirisch nicht oder nur schwierig nachweisbar (vgl. Kap. 2.1, Kap. 2.2 und Kap. 6). Muss man daher das gesamte Willensmodell als metaphysisch ansehen? Ich meine nein, denn akausale Abläufe sind für die Prüfung der restlichen Beziehungen nicht wesentlich wichtig und sollen vor allem der Vollständigkeit halber mit in das Modell einbezogen werden.

Die Wirkung beispielsweise von wahrgenommenen Zielen, Motiven, Fertigkeiten bzw. individuellen sozialen Repräsentationen u.a.m. (s. Abb. 14) auf unbewusste Motive und Einstellungen scheint zunächst gleichfalls schwerer empirisch i.S. von Popper widerlegbar zu sein. Es ist nichtsdestoweniger nicht ganz ausgeschlossen, dass sich auch solche kausalen Hypothesen effektiv falsifizieren lassen könnten, wenn man die bewussten oder unbewussten Motive und in Frage kommenden anderen psychologischen Entitäten genau genug (z.B. mittels Fragebogenverfahren und projektiven Tests korreliert an Beobachtungsdaten) erhebt, um dann eine Prüfung des behaupteten Einflusswegs vorzunehmen, also z.B. psychologische Explorationen betreibt oder, so möglich, physiologisch-psychologische Experimente vornimmt. Wahrscheinlich kann man den Grad einer diesbezüglichen Prüfbarkeit erst ermitteln, wenn man die spezielle Fragestellung operationalisiert vor Augen hat. Schwierig dürfte es vermutlich immer sein, den Einfluss der in Abb. 14 gezeigten Einheiten (d.h. Konditionierungen, unbewussten Motiven und Einstellungen, absolut zufälligen Geschehnissen und bewussten Abwägungen) auf die (i.S. von Libet et al., 1983) unbewusst sich vollziehende Willensbildung zu belegen oder empirisch auszuschließen. In diesem Kontext müssten wahrscheinlich immer Hirnstromableitungen (u.U. im Verbund mit anderen z.B. bildgebenden Verfahren) vorgenommen werden, die indes wiederum z.T. nicht genau genug sein werden. Man wird dabei um die subjektive Komponente der Befragung der Person nach ihren Wahrnehmungen usw. nicht herum kommen, um diese Aussagen dann mit entsprechenden objektiven Daten zu vergleichen.

380 Zuvor sind indes die Anschauungen Reichs (1989) ebenfalls empirisch-wissenschaftlich zu untermauern, was an sich möglich scheint.

Das Maß einer (relativen) Unterdrückungsfähigkeit für nicht willkommene Willensregungen kann darüber hinaus nach Libet erstens durch eine introspektiv gerichtete subjektive Aussage der Probanden erwogen werden. Zweitens sagt Libet:

> In series of acts to be performed at prearranged times, subjects were instructed in advance to veto the developing intention/ preparation to act and to do this about 100 to 200 ms before the prearranged clock time at which they were otherwise supposed to act. In these series a ramplike pre-event potential was still recorded during > 1 sec before the preset time ... , even though no actual muscle activation occurred [381] ... The form of the "veto" RP[382] differed (in most but not all cases) from those "preset" RPs that were followed by actual movements ... This difference suggests that the conscious veto interfered with the final development of RP processes leading to action ...
> The veto findings suggest that preparatory cerebral processes can be blocked consciously just prior to their consummation in actual motor outflow. (1985, S. 538)

Daraus ist ebenfalls ersichtlich, dass diese Modellkomponente i.S. von Popper falsifizierbar ist.

Allgemein scheint eine strenge Prüfung des Modells in Abb. 14, d.h. Widerlegungsversuche[383] durchführbar, könnte jedoch z.T. mit einer spürbaren Tendenz zu uneindeutigen Ergebnissen behaftet sein.[384] Vermutlich hängt es meist von der zu prüfenden Einzelfrage ab, ob und wie sehr eine empirische Falsifikation möglich oder gefährdet sein könnte. Eine übermäßige Neigung zu Immunisierungen muss prima facie bei einer unabhängigen und unvoreingenommenen Prüfung des Modells aber mutmaßlich nicht befürchtet werden.

Die in Abb. 15 und Abb. 16 wiedergegebenen Ablaufschemata scheinen überdies logisch klar widerlegbar und im Modus einer strengen Prüfung ohne die Gefahr unverhältnismäßiger Immunisierungen empirisch zu falsifizieren zu sein.

7.5 Einwände und Kritikmöglichkeiten gegen das Modell

Als Einwände gegen das Modell in Abb. 14 kann man anführen, dass es vor allem nur deskriptiven Charakter aufweist und die genauen oder genaueren Einflüsse, die zur Willensbildung führen können, funktional nicht abbildet. Das Modell hat phänomenologischen Charakter, postuliert zwar zumeist kausale Verknüpfungen, ist sonst gleichwohl eher summarisch und zusammentragend und in seinen Komponenten nicht völlig neuartig. Die Kausalverbindungen selber werden z.T. be-

381 Vgl. Libet, Wright & Gleason (*1983* [die Sternchen sollen einer Verwechslung mit Libet et al., 1983 vorbeugen]).
382 Diese Abkürzung steht für "readiness potential" (Libet, 1985, S. 529), d.h. einem Bereitschaftspotential i.S. von Kornhuber & Deecke (1965).
383 Siehe dazu Popper (1984, insbesondere Abschn. 19–22, 30 u. 35 bzw. Neuer Anhang *XIV; 2000, Kap. 1, S. 53 u. Kap. 10, S. 350–353).
384 Hier muss vor allem auf die durch die Unschärfeaussage nach Tetens u.U. bestehende Gefahr von Immunisierungen hingewiesen werden (s. diesbezüglich Kap. 6).

hauptet, ohne sie hinreichend nachgewiesen zu haben, was jedoch im Zug einer rationalistisch gefärbten Theoriebildung i.S. von Popper nicht abwegig ist. Schwierig scheint es vornehmlich das Modell zu validieren, denn es gibt vermutlich oft konkurrierende Hypothesen. Allerdings wurde bei den theoretischen Komponenten des Modells, wenn schon der Erweis der Gültigkeit in toto zunächst nicht zu erbringen war, Wert auf Nachvollziehbarkeit und Glaubwürdigkeit gelegt.

Fernerhin existieren bereits untersuchte Theorien zum Willensgeschehen, wie das Rubikon-Modell von Heckhausen, welches durch das hier entwickelte nicht widerlegt, aber doch erweitert worden ist. Auch der Algorithmus Dörners zum antagonistischen Dialog wird im Modell in Abb. 14 als prinzipielle Möglichkeit bewusster Abwägungen nicht entkräftet, sondern kann vom Grunde her integriert werden. Ähnliches gilt z.T. für die Vorschläge v. Cranachs. Mir scheint es am wahrscheinlichsten, dass die bewusste Abwägung u.U. *mehrere* Modi kennt, wie Willensentscheide erzielt werden können. Es ist ein Kennzeichen des Modells in Abb. 14, dass es hierin nur die Umrisslinien zeigt und ansonsten keinen völlig geschlossenen eigenen Abwäge-Mechanismus darlegt. Eine vollständige und geschlossene Darstellung wäre dabei indes das eigentlich Wünschenswerte gewesen. Durch den Vorschlag einer Entscheidung mittels eines überwiegenden Gefühls (in Anlehnung an Ciompi) wurde dessen ungeachtet jedoch ein Mechanismus, wie eine Willensbildung ablaufen könnte, oben (in Kap. 6 und Kap. 7.3) vorgestellt bzw. etwas ausgearbeitet, was sich hingegen erst i.S. von Popper bewähren muss.

Außerdem nimmt das Modell in Abb. 14 explizit den Einfluss von unbewussten Motiven und Einstellungen an, grenzt also auch tiefenpsychologische Ansätze nicht von vornherein aus, was trotz der großen Probleme der Psychoanalyse valide Ergebnisse zu erbringen (vgl. Grünbaum, 1987, 1988, 1993 und Straßmaier, 2003a), sachlich m.E. *falsch* wäre, wie sich aus der Untersuchung Reich'scher Ansätze zur Vegetotherapie (Reich, 1989, insbesondere S. 470–519) in Zukunft wahrscheinlich zeigen wird (s. zudem auch Perrig et al., 1993). Da die hier aufgezeigten Schwierigkeiten vielen Ansätzen zur Willenspsychologie innewohnen, scheint das Modell in Abb. 14 trotz der vorgebrachten Einwände zunächst vertretbar. Sein großer Vorteil, eine ganzheitliche Sicht auf die verhandelten Phänomene zu ermöglichen, ist es wert, auch bislang schwer validierbare Komponenten einzubeziehen.

Die beiden in Abb. 15 und Abb. 16 gezeigten Ablaufschemata leiden schließlich darunter, dass sie *idealisierte* Prozesse zu Grunde legen. Es wäre in realiter aber ebenso denkbar, dass sich die Schemabildung bzw. -auswahl (ebenso) in irregulärer Weise vollzieht. Ob dies in mehr als geringfügigem Umfang so ist bzw. in welchen emotionellen Situationen oder bei welchen Personengruppen es gehäuft zu solchen irregulären Abläufen kommt, müsste empirisch untersucht werden, um zu ermessen, ob die genannten Schemata die Realität hinreichend genau abbilden.

8

Moral- und rechtsphilosophische Implikationen des entwickelten Willensmodells[385]

8.1 Moralphilosophische Konsequenzen des Willensmodells

Wie wir uns bezüglich unseres Willens sehen bzw. erleben, so urteilen wir auch über andere – oder erlauben indirekt anderen, so über uns oder Dritte zu richten. Daher scheint eine Betrachtung der moralphilosophischen und juristischen Konsequenzen der Willensfreiheitsproblematik nicht unnötig, wobei uns die Erstere u.a. zur Untersuchung der (vermuteten) biologischen Wurzeln der Menschlichkeit führt.

Da keine Moral absolut ist, Moral also zeitlich und in verschiedenen soziologischen Schichten oder Gesellschaften unterschiedlich sein kann[386], muss für einen Versuch einer Moral-Begründung auf Prinzipienbegriffe der Moralität zurückgegriffen werden (Pieper, 2003, S. 49–59). In

> ... echten moralischen Geltungsansprüchen [befindet sich] auch ein invariables Formmoment ... (z.B. nach dem Prinzip zu leben, immer und überall unbedingt gut zu handeln), das in keiner speziellen Moral aufgeht, sondern als Prinzip der Moralität jedweder Konkretion von Freiheit zugrunde liegt. Da menschliches Miteinander ein nie abschließbarer Prozeß ist, der nur utopisch oder ideologisch als unüberbietbarer, statischer Letztzustand gedacht werden kann, ist die das Miteinander regelnde Moral auch gleichsam immer unterwegs, wobei Moralität, das Freiheitsprinzip der treibende Motor ist, zu immer besseren und menschenwürdigeren Normen zu gelangen. Was zunächst also als bloße Relativität erscheint, erweist sich bei näherem Zusehen als die aufgrund unterschiedlicher sozio-kultureller Randbedingungen voneinander abweichende Ausprägung eines Freiheitsverständnisses, das sich in gemeinsamen Basisnormen wie Gerechtigkeit, Gleichheit, Humanität etc. artikuliert ... (ebd., S. 50)

385 Auch in diesem Kapitel können nur diejenigen Aspekte herausgearbeitet werden, die in Bezug zum oben vorgestellten Willensmodell wesentlich zu sein scheinen. Für eine Einführung in die Moralphilosophie s. daneben z.B. v. Kutschera (1999), Pieper (2003) und Tugendhat (1993). In speziellerer Hinsicht kann darüber hinaus z.B. auf Bittner (1983), Breit (2002), Döring & Mayer (2002), Hauskeller (2001), Schälike (2002), Schröder (2002), Seebass (1993) und Tugendhat (2001a und 2001b) verwiesen werden. Für einen tieferen Einblick in die herrschende rechtliche Praxis bei Anwendung des StGB (der Bundesrepublik Deutschland) ist der Kommentar von Tröndle & Fischer (2003) in Verbindung mit z.B. Albrecht (2002), Naucke (2002) und Wieczorek (1994) empfehlenswert; daneben geben z.B. Brehm (2002) und Jauernig (2003) zum Gebiet des deutschen Bürgerlichen Rechts Auskunft.

386 Was schon Nietzsche, (1968a, ["Von tausend und Einem [*sic*] Ziele"] S. 70–72) in ähnlicher Weise gesehen hat.

Die Frage, welche Prinzipien zur Begründung der Moralität angesetzt werden können, unterliegt gleichwohl wiederum der (vernünftigen) Diskussion und Überlegung. Man bedenke: Es gibt in diesem Universum kein ausgezeichnetes Bezugssystem (Einstein, 1969, insbesondere S. 7–48; Gerthsen et al., 1986, S. 781–801; vgl. v. Meyenn, 1990). Mutatis mutandis scheinen mir ähnlich auch die Prinzipienbegriffe relativ, d.h. menschliche Setzungen[387] und außerdem fraglich zu sein, ob das Freiheitsprinzip zwangsläufig zu immer besseren Normen führen muss.[388] Jedoch wäre es u.U. zweckdienlich, das gesund-natürlichste und ursprünglichste emotionell-somatische Funktionieren des Menschen bzw. die daraus zu extrahierenden Funktionsprinzipien als Moralitäts-Gründe anzunehmen. Was also ist das Lebendige *im Grunde*, welchen Gesetzmäßigkeiten unterliegt es und welchen Prinzipien gehorcht es dort, wird somit zum Problem, dem z.B. schon Wilhelm Reich nachgegangen ist. Ob es (in Moraldingen) so etwas wie ein *natürliches* Funktionieren des Menschen überhaupt gibt, muss dabei ein zu untersuchender Aspekt sein.

Dieses anthropologische Unternehmen ist indes mit großen Schwierigkeiten verbunden, denn der Weg zu jenem grundlegenden Natürlichen scheint allzu oft durch psychische Erkrankungen bzw. subklinische psychische Fehlhaltungen verstellt. Was Nietzsche freimütig die "Viel-zu-Vielen" (1968a, ["Von den Abtrünnigen"] S. 223) nennt, tritt in vivo als die emotional-menschliche Beschränkung des im Reich'schen Sinn gepanzerten Menschen auf, welcher in Gefühlsbereichen gerade jenem Tief-Natürlichen nicht mehr nachgeben, es nicht mehr leben und z.T. nicht mehr achten kann, sondern im Namen der Anpassung an das so genannte "Normale" pervertierter Gesellschaften (im Vergleich zum natürlichen Funktionieren) vielfältige Formen sekundärer Fehlanpassung erworben hat und somit die Verwirklichung des Ideals wahrer Menschlichkeit verfehlte. Eine empirisch begründete ethische Theorie müsste mithin diejenige(n) Charakterstruktur(en) untersuchen, die das gesunde Funktionieren des Menschen gestatten. Hierzu lassen sich derzeit aber (noch) keine hinreichend gesicherten Aussagen machen. Auch durch Anwendung der Internationalen Klassifikation psychischer Störungen (ICD-10) (Weltgesundheitsorganisation, 1997) kann in dieser Hinsicht nur eine relative Freiheit von psychischen Auffälligkeiten festgestellt werden. Dass sich nach der Ansicht von Reich nach einer Entpanzerung eine grundlegend gesunde und natürlich funktionierende Charakterorganisation herstellt, ist zwar möglich, allein empirisch-wissenschaftlich (noch) nicht ausreichend untermauert.[389] Somit kann die

387 Die direkte Anwendung von Aussagen der relativistischen Physik auf moralische Entitäten ist allerdings nicht statthaft und würde u.U. einen Kategorienfehler bedeuten bzw. sensu Wittgenstein (1984b) zu sinnlosen Ausdrücken führen.

388 So zeigen z.B. die Tendenzen, bürgerliche und soziale Rechte zugunsten staatlicher Sicherheit und Profitinteressen einzuengen nichts anderes, als dass auch noch andere Maximen neben dem Freiheitsprinzip wesentlich werden könnten.

389 Aber bereits Taoisten und Konfuzianer stimmen mit Reich darin überein, dass der Mensch im Grunde (moralisch betrachtet) gut sei (Smullyan, 1994, S. 89–91).

Theorie des genitalen Charakters[390] (Reich, 1989, S. 217–245) hier nicht als empirisch bewährt eingesetzt werden, obschon eine gewisse Plausibilität für sie zu sprechen scheint.[391] Jeder Mensch ist u.U. in diesem Grunde (des von Reich angenommenen genitalen Charakters) tatsächlich das, was man alltagspsychologisch gut nennt, d.h. beispielsweise nicht sadistisch, nicht faul, nicht lügnerisch, nicht gefühlsarm, nicht unsozial u.Ä. (wie es auch schon Reich gesehen hat).[392] Diese Hypothese empirisch i.S. von Popper zu bewähren, ist leider noch nicht hin-

390 Der genitale Charakter habe in seinen wesentlichsten Ausprägungen nach Reich (1989, S. 225–236) die postambivalente genitale Stufe voll erreicht, wobei der Ödipuskomplex aktuell nicht mehr existiere, d.h. untergegangen sei; die prägenitalen Tendenzen seien nicht verdrängt, sondern teils sublimiert, teils der direkten Befriedigung anheim gestellt bzw. der Genitalität untergeordnet. Auch die Aggressivität sei zum größten Teil in sozialen Leistungen sublimiert, zum geringeren Teil jedoch auch in der genitalen Sexualität integriert. Eine orgiastische Befriedigung sei möglich und verhindere eine pathologische Stauung der Libido. Dem Über-Ich des genitalen Charakters eigneten wichtige sexualbejahende Elemente, so dass praktisch keine sexuellen Über-Ich-Verbote bestünden. Das Über-Ich sei nicht sadistisch, es träten keine Minderwertigkeitsgefühle auf, und das Real-Ich sei vom Ich-Ideal nicht allzu weit entfernt. Das Ich des genitalen Charakters weise keine Schuldgefühle aufgrund genitaler und gewisser prägenitaler Strebungen auf und sei zur weitgehenden Sublimation in der Lage. Handeln und Erlebnisse des genitalen Charakters seien intensiv und frei strömend, das Ich sei der Lust wie auch der Unlust in hohem Maße zugänglich. "Auch das Ich des genitalen Charakters hat einen Panzer, aber es verfügt über ihn, es ist ihm nicht ausgeliefert. ... [D]er genitale Charakter kann sehr fröhlich, aber ... auch sehr zornig sein; er reagiert auf Objektverlust mit entsprechender Trauer, aber er verfällt ihr nicht; er kann intensiv und hingebend lieben, aber er kann auch energisch hassen" (Reich, 1989, S. 231). Hass und Liebe seien dabei rational gerichtet. Der genitale Charakter könne sich zudem intensiv öffnen, wie auch abschließen, wobei sich der Panzer im Sexualakt weitestgehend löse und das Ich bis auf die Wahrnehmungsfunktionen aufhöre zu existieren.

391 Indes trifft man auch hier auf die Problematik, dass aus einem Sein nicht auf ein Sollen geschlossen werden kann (Argument des naturalistischen Fehlschlusses nach Hume, 1973, 3. Buch, 1. Teil, 1. Abschn., S. 195–212, insbesondere S. 211 f.), wie es z.B. Merker (2002) oder Pieper (2003, S. 246 f.) erläutern (s. auch Moore, 1993). Allerdings soll durch das oben skizzierte Vorgehen nicht logisch auf ein Sollen geschlossen, sondern die (vermutlich) grundlegenden Determinanten des moralischen Verhaltens am Menschen offengelegt werden. In praktischer Hinsicht interessiert vor allem, wie der Mensch wirklich das sein kann, was er (im guten Sinn) sein soll. Die funktionellen Voraussetzungen einer Moral des Natürlichen sollten daher durchaus thematisiert werden. Moralische Tafeln kann man leicht einzuhalten fordern, aber in Wahrheit fördern sie – solange der Mensch von seiner energetischen Seite, seinen Trieben i.S. von S. Freud, dazu nicht in der Lage ist, nur Bigotterie, Heuchelei, Heimlichtuerei oder gar Verdrängung(en) (nebst anderen Abwehrmechanismen). Daher ist die Verbesserung der energetischen Seite des Menschen das Wesentliche, so dass sich auch das moralische Denken und Handeln ändere.

Drei Verwandlungen des Geistes nennt Friedrich Nietzsche in z.T. unklarer, jedoch wohlklingender und metaphernreicher Sprache, nämlich "wie der Geist zum Kameele [*sic*] ward, und zum Löwen das Kameel [*sic*], und der Löwe zuletzt zum Kinde" (1968a, ["Von den drei Verwandlungen"] S. 27) und er scheint mir damit die Befreiung von neurotischer bzw. sadistischer Moral (bzw. Zwangsmoral) gemeint zu haben, um im Grunde das Natürliche des Kindes (d.h. das Natürliche des nicht pathologisch gepanzerten Menschen i.S. von Reich) zu finden, denn er schreibt:

"Unschuld ist das Kind und Vergessen, ein Neubeginnen, ein Spiel, ein aus sich rollendes Rad, eine erste Bewegung, ein heiliges Ja-sagen.

Ja, zum Spiele des Schaffens, meine Brüder, bedarf es eines heiligen Ja-sagens: *seinen* Willen will nun der Geist, *seine* Welt gewinnt sich der Weltverlorene" (ebd., Hervorhebungen im Original).

392 Gleichwohl rechtfertige nach Sigmund Freud die Geschichte und Erfahrung eher die Aussage, dass der "Glaube an die 'Güte' der menschlichen Natur eine jener schlimmsten Illusionen ... [sei], von denen die Menschen eine Verschönerung und Erleichterung ihres Lebens erwarten, während sie in Wirklichkeit nur Schaden bringen" (1989f, 32. Vorlesung, S. 537). Vor allem das *nur* im letzten Satz ist prima facie kaum zu glauben, so dass man vielleicht doch mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit vermuten darf, dass Freud hier eigene Schmerzen und Frustrationen bzw. schlechte Erfahrungen (insbesondere durch den Ersten Weltkrieg) übergeneralisierend (mit) verarbeitet hat und Vorgänge, die hauptsächlich durch neurotische Individuen auf den Plan traten, fälschlich als Beleg für ein wie immer geartetes Wesen des Menschen genommen hat. Zudem ist ein strenger Beweis der Richtigkeit seiner Aussage nicht erbracht worden.

reichend gediehen, wäre hingegen eine sinnvolle Zukunftsaufgabe.[393]

Ferner ist mit Tugendhat einzuwenden, dass bei einer Moralbegründung "[j]eder Rekurs auf eine angebliche Natur des Menschen ... versteckt zirkulär [ist]" (1993, S. 71), denn "es wird [dabei] etwas implizit normativ gesetzt, woraus dann das Normative abgeleitet wird" (ebd.). Dies trifft auch den gerade genannten Ansatz, insofern er moralische Normen zu *begründen* sich anschickt. Meiner Ansicht nach, die der Tugendhats (ebd., u.a. S. 79) ähnelt, ist eine Begründung einer allgemein gültigen Moral kaum zu erreichen; es droht, sobald auf ein höheres Prinzip Bezug genommen wird, immer ein infiniter Regress, denn zur konkreten Auslegung eben jener übergeordneter Prinzipien bedürfte es wiederum neuer Entitäten.[394] Daher soll das Konzept eines gesunden psychischen Charakters nicht zur normativen Setzung einer allgemein verbindlichen Moral eingebracht werden, sondern nur, um verständlich zu machen, wie moralisches Handeln natürlicherweise (zwanglos) möglich ist.

"Mit dem Problem von Freiheit und Determination steht und fällt die Moral und damit zugleich die Ethik als die Wissenschaft von der Moral" (Pieper, 2003, S. 164). Diese sinngemäß auch von Kant geforderte Voraussetzung der Willensfreiheit[395] kann aber, wie u.a. auch die obige Untersuchung gezeigt hat, in einer strengen Form nicht behauptet werden. Es gibt (vermutlich) keine gänzliche Willensfreiheit, denn auch unsere Gedanken und geistigen Gründe werden mutmaßlich meist kausal durch neuronale Aktivationen erzeugt.

Kant schreibt in seiner *Kritik der praktischen Vernunft* (§ 8. Lehrsatz IV) in diesem Zusammenhang der Freiheit des denkenden Menschen indes eine zentrale moralisch-ethische[396] Rolle zu:

> Die *Autonomie* des Willens ist das alleinige Prinzip aller moralischen Gesetze und der ihnen gemäßen Pflichten; alle *Heteronomie* der Willkür gründet dagegen nicht allein gar keine Verbindlichkeit, sondern ist vielmehr dem Prinzip derselben und der Sittlichkeit des Willens entgegen. In der Unabhängigkeit nämlich von aller Materie des Gesetzes (nämlich einem

393 Hier wäre eine systematische und groß angelegte Evaluation der von Reich entwickelten Vegetotherapie (Reich, 1989, insbesondere S. 470–519) bzw. ihrer Weiterentwicklungen notwendig.

394 Hier könnte man überdies fragen, wie eine Behauptung, eine Norm ließe sich immerdar nicht begründen, gerechtfertigt werden könnte (vgl. z.B. Pieper, 2003, S. 51). Denn auch solch eine Auffassung bedarf des Beweises, der jedoch (empirisch) nicht mit Gewissheit gegeben werden kann (s. Popper, 1984). Es ist daher nur eine *Vermutung* möglich – und nicht mehr soll hier ausgesprochen sein – dass eine allgemein gültige normative Moralbegründung illusorisch sei. Für die Unmöglichkeit allgemein verbindlicher moralischer Normen spricht aber, dass sicheres empirisches Wissen nicht erreicht werden kann (Popper, 1984, 1998, 2000) und es daneben bislang nicht geglückt ist, eine gültige Begründung für synthetische Sätze a priori zu geben.

395 Denn Kant betont in seiner *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten*: "Die Frage also: wie ein kategorischer Imperativ möglich sei, kann zwar so weit beantwortet werden, als man die einzige Voraussetzung angeben kann, unter der er allein möglich ist, nämlich die Idee der Freiheit" (1974a, [BA 124] S. 98).

396 Ethik bezeichnet in dieser Begriffsverwendung in Anlehnung an Pieper (2003, S. 17–24) und Tugendhat (1993, S. 39) die philosophische Reflexion, d.h. vernünftige Rede über Moral.

begehrten Objekte) und zugleich doch Bestimmung der Willkür durch die bloße allgemeine gesetzgebende Form, deren eine Maxime fähig sein muß, besteht das alleinige Prinzip der Sittlichkeit. Jene *Unabhängigkeit* aber ist Freiheit im *negativen*, diese *eigene Gesetzgebung* aber der reinen, und, als solche, praktischen Vernunft ist Freiheit im *positiven* Verstande. Also drückt das moralische Gesetz nichts anders [*sic*] aus, als die *Autonomie* der reinen praktischen Vernunft, d.i. der Freiheit, und diese ist selbst die formale Bedingung aller Maximen, unter der sie allein mit dem obersten praktischen Gesetze zusammenstimmen können. (1974b, S. 144 [A 58 f.], Hervorhebungen im Original)

Die Selbstsetzung des eigenen Gesetzes ist jedoch wahrscheinlich ebenso ein empirisch bedingtes, d.h. vermutlich zumeist kausal verursachtes Geschehen und damit nicht im vollen Sinn frei. Welches psychisch-ethische Gesetz wir über uns stellen, hängt vermutlich auch von unserer biologischen Natur, d.h. u.a. von unseren Fertigkeiten, Gefühlsausprägungen und unserer Intelligenzstruktur bzw. -höhe ab, gleichwohl es natürlich ebenfalls durch vielfältige außenweltliche Faktoren erweckt und moderiert werden könnte. Wir sind mithin wesentlich durch unsere genetische Ausstattung festgelegt wie zugleich Kind der Verhältnisse, in denen wir gelebt haben und leben. Mir scheint es dabei verfehlt, eine unbedingte Freiheit postulieren zu wollen, zumal sie bislang nirgends erwiesen worden ist, sondern, z.B. wie bei Kant, auf Spekulationen ruht (vgl. Kap. 4.4).

Unsere relative Freiheit scheint nun aber die, unser grundlegendes biologisches Funktionieren annehmen zu können, um damit auch der entsprechenden Werthaltungen und Einstellungstypen oder Handlungsmuster teilhaftig zu werden bzw. die Motivationen für anderes Handeln zu verlieren.[397] Die Motivationen, die unser Handeln bestimmen können (es indes nicht immer leiten müssen), vermögen sich zu ändern, indem wir unsere wahre natürliche Funktionsweise zurückgewinnen.[398] Dabei könnte es so sein, dass der gesunde Mensch sich selber Gesetz über

397 Der angenommene grundlegend gesunde Lebenszustand hat vermutlich eine gewisse (schwer zu bestimmende) Neigung sich (i.S. einer Krankheits-Heilung) selber wiederherzustellen, weil er keine Lebenseinbuße, keinen Schmerz bzw. allgemein keine Bremsung tiefster Lebensenergien und Lustgefühle (Reich, 1989, S. 470–519) bedeutet oder beinhaltet. "Neurotiker zeigen die Tendenz, auch ohne irgendeine Behandlung gesund zu werden. Nach Ablauf von rund zwei Jahren ist der Zustand bei zwei Dritteln von ihnen so weit genesen, daß sie sich als geheilt betrachten – oder zumindest als stark gebessert" (Eysenck, 1985, S. 73). Jene erstgenannte Bestrebung ist (vermutlich) die eigentliche intrinsische Determinierung unseres Wesens, welche jedoch durch akzidentielle Faktoren bzw. durch sekundäre psychische Verarbeitungen u.U. in ihrer Wirkung vermindert werden könnte. Hier ist vor allem Angst zu nennen. So könnte sich das angenommene natürlich-gesunde Funktionieren des Menschen durch Verdrängungen beispielsweise in Destruktivität verwandeln (Reich, ebd.), durch die dann wiederum unser so genannter Wille bestimmt (oder mitbestimmt) werden könnte. Aus diesen Gründen ist wahrscheinlich z.T. ein Konflikt zwischen kranken und gesunden Persönlichkeitsanteilen anzunehmen. Je nachdem, welche Komponente letztlich die Oberhand gewinnt, d.h. vermutlich energetisch die stärkere ist, wird sich das Individuum in die eine oder andere Hinsicht verhalten. Dieses Verhalten ist mutmaßlich wieder vorwiegend determiniert und unterliegt der Einflussnahme zumeist vielfältiger Entitäten. Letztlich scheint in diesem Zusammenhang gleichwohl eine Sehnsucht nach dem ursprünglichen gesunden Zustand in den allermeisten Fällen z.T. bestehen bleiben zu können, die uns (in verwandelter Form) z.B. als Glückssehnsucht oder Vorstellung des Paradieses bewusst werden kann und unser Handeln dahingehend beeinflusst, so dass wir mit mehr oder weniger rationalen oder mehr oder weniger tauglichen Mitteln versuchen, jenes Glück faktisch zu erreichen.

398 Gelingt uns das, werden unsere natürlicheren Handlungsmaximen einem spontanen ethisch guten Tun weitaus regelmäßiger zum Sieg verhelfen, als bei Vorliegen vielfältiger Panzerungen.

sich wird, so dass das lebendige Funktionieren in seiner funktionalen Faktizität sein eigenes Sollen findet (ähnlich Reich, 1984, insbesondere S. 122–125).

Unser Handeln ist hierbei vermutlich maßgeblich auch durch unsere bewussten oder unbewussten Gefühle bewirkt. Wer milde und nicht sadistisch ist, wird nicht töten wollen – wird deshalb anders denken und anderes für wichtig nehmen, als eine herrschende Meinung es vielleicht für gut und richtig hinstellen will. Das ist zumindest ein Teil des Fundaments unserer Moral, ist *eine* Determinante unseres Wegs. Die Ausprägung dessen gibt unserem Leben die Richtung und grundlegende Qualität, die wir dann aktuell denkend präzisieren, moderieren, sublimieren und mehr oder weniger deutlich handelnd umsetzen. Kant erklärt: "Es ist überall nichts in der Welt, ja überhaupt auch außer derselben zu denken möglich, was ohne Einschränkung für gut könnte gehalten werden, als allein ein *guter Wille* " (1974a, S. 18 [BA 1], Hervorhebung im Original). Dieser gute Wille stammt m.E. aus dem gesunden Funktionieren des Lebendigen und ist diesem (vermutlich) äquivalent. Das heißt: Das Gute (als kognitive Maximen betrachtet) korrespondiert mit dem, was wir als Liebe gefühlsmäßig empfinden.[399]

Die Ausgestaltung von konkreten moralischen Normen stellt sich Pieper im Weiteren folgendermaßen vor: "Moralische Normen sind praktische Regeln der Selbstbeschränkung von Freiheit um der Freiheit aller willen; sie gehen aus wechselseitigen Anerkennungsprozessen in einem Lebenskontext hervor" (2003, S. 182 f.). Die Freiheit, um deren willen wir also moralisch leben sollen, kann dabei indes nur als Handlungsfreiheit konzipiert werden und ruht auf den personellen Qualitäten des jeweiligen Individuums. Warum jemand als Diktator sadistische Lust und Genugtuung an der Unterdrückung und u.U. Ausbeutung bzw. Tötung von Tausenden oder Millionen Menschen hat und dementsprechend unmoralisch handelt oder als weiser und edler Mensch sich dem Wohle der Kinder (und damit aller Menschen Zukunft) widmet, ist mit der Definition von Pieper allerdings nicht näher auszumitteln oder zu begreifen, sondern nur mit einer metamoralisch-psychologischen Herangehensweise zu verstehen. Auch wäre das unbedingte Primat der Freiheit aller, wie es Pieper vorträgt, m.E. nicht zwingend beweisbar, denn kann es nicht auch gewisse moralische Prioritäten geben, die manches Verhalten und manch' Charaktere nicht zum Zug kommen lassen will, um anderes, dem höher Geschätzten, damit mehr Freiraum zu gewähren? Hinter jener vermeintlichen Letztbegründung durch das Freiheitsprinzip steht ein infiniter Regress, der da nach einer weiteren Begründung der Bestimmung des rechten Maßes an individueller Freiheit ruft (vgl. desgleichen Tugendhat, 1993, S. 79).

Kant beschreibt in seiner *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten* zur Frage der moralischen Fähigkeiten des Menschen darüber hinaus folgende Auffassung:

399 Siehe dazu Kap. 3.3 und Kap. 7.3.

[W]as kann denn wohl die Freiheit des Willens sonst sein, als Autonomie, d. i. die Eigenschaft des Willens, sich selbst ein Gesetz zu sein? Der Satz aber: der Wille ist in allen Handlungen sich selbst ein Gesetz, bezeichnet nur das Prinzip, nach keiner anderen Maxime zu handeln, als die sich selbst auch als ein allgemeines Gesetz zum Gegenstande haben kann. Dies ist aber gerade die Formel des kategorischen Imperativs und das Prinzip der Sittlichkeit: also ist ein freier Wille und ein Wille unter sittlichen Gesetzen einerlei. (1974a, S. 81 f. [BA 98])

Ich vermute, dies sähe ein politischer Machthaber vom gerade genannten (negativen) Typ anders. Um (subjektiv) freie Entscheidungen treffen zu können, muss man m.E. nicht zwingend nach dem kategorischen Imperativ Kants (1974a [insbesondere BA 25 – BA 96]) handeln.[400] Die (erlebte) Freiheit der eigenen willentlichen Gesetzgebung impliziert nicht logisch zwingend, dass auch nach Gesetzen gehandelt wird, die stets widerspruchsfrei als allgemeingültig gedacht respektive gewollt (Höffe, 1996, S. 191 f.) werden könnten. Schließlich ist nochmals anzumerken, dass sich das, was wir Denken heißen, nicht losgelöst von somatisch-neuronalen Prozessen abzuspielen scheint, mithin eine Determinierung auch der Gedankenwelt eher wahrscheinlich, denn unwahrscheinlich ist. Argumentationslogisch folgt der kategorische Imperativ aus dem Begriff des uneingeschränkt Guten, indem dieser Begriff des Guten auf endliche Vernunftwesen angewandt wird (Höffe, 1996, S. 207). Kant schreibt in diesem Kontext zur Begründung Folgendes (vgl. dazu auch Kaulbach, 1988):

Und so sind kategorische Imperativen [*sic*] möglich, dadurch, daß die Idee der Freiheit mich zu einem Gliede einer intelligibelen Welt macht, wodurch, wenn ich solches allein wäre, alle meine Handlungen der Autonomie des Willens jederzeit gemäß sein *würden*, da ich mich aber zugleich als Glied der Sinnenwelt anschaue, gemäß sein *sollen*, welches *kategorische* Sollen einen synthetischen Satz a priori vorstellt, dadurch, daß über meinen durch sinnliche Begierden affizierten Willen noch die Idee ebendesselben, aber zur Verstandeswelt gehörigen, reinen, für sich selbst praktischen Willens hinzukommt, welcher die oberste Bedingung des ersteren nach der Vernunft enthält ... (1974a, S. 90 [BA 111 f.], Hervorhebungen im Original)[401]

Die grundlegende Frage indes, wie Willens-Freiheit faktisch überhaupt beschaffen sein soll, bleibt bei Kant unbeantwortet – nur die Denkmöglichkeit der transzendentalen Freiheit ist nachgewiesen (vgl. z.B. Höffe, 1996, S. 204–207). Der kategorische Imperativ Kants ist dabei leider nur unter der Voraussetzung der Idee der Freiheit konzipiert (Kant, 1974a, S. 98 f. [BA 124 f.]), "aber wie diese Voraussetzung selbst möglich sei, läßt sich durch keine menschliche Vernunft jemals einsehen" (ebd., S. 99 [BA 124]).[402] Die Versuche Kants mittels der Annahme der Idee

400 Außerdem scheint das Konzept des kategorischen Imperativs auch praktisch nicht für alle Fälle tauglich zu sein, wie z.B. Tugendhat (1993, insbesondere S. 150–155) darlegt.

401 Vgl. hierzu auch Nisters (1989, insbesondere S. 96–106).

402 Dass das Faktum der Vernunft (Kant, 1974b, S. 140–142 [A 54–A 57]) die Wirklichkeit der transzendentalen und moralischen Freiheit beweise (Höffe, 1996, S. 205), ist dabei nicht sicher (ebd., S. 202–207). Das subjektive Bewusstsein einer unbedingten sittlichen Verbindlichkeit als Bestätigung für die Gültigkeit eines Sittengesetzes zu betrachten, ist nicht evident, denn die Art und Funktionsweise einer Moral kann vor allem auch durch psychologische Mechanismen beeinflusst sein (vgl. z.B. Bandura, z.B. 1969, 1979, S. 55–77 u. S. 85–108; Bechterew, z.B. 1926; Freud, u.a. 1989f; Köhn, 1992; Pawlow, 1972a, 1972b; Reich, 1989; Skinner, z.B. 1938, 1965, 1973, 1976).

der Freiheit und den Eigenschaften eines guten Willens ein kategorisches Sollen, den kategorischen Imperativ, *zwingend* abzuleiten, sind daher gescheitert (vgl. Tugendhat, 1993, S. 98–160 und Ortwein, 1983).[403]

Dass der gute Wille sich dadurch selbst als guter Wille setzt, indem er die Freiheit will (Pieper, 2003, S. 258), kann darüber hinaus im deterministischen Rahmen recht einfach auch als eine determinierte Strebung des gesunden Organismus interpretiert werden. Gutwillig ist demnach das, was auch anderen das ihnen (u.a. nach primären Lebens*gefühlen*) Zustehende gewährt. Genauso wie eine Abwandlung des kategorischen Imperativs Kants vom Grunde her auch unter deterministischen Bedingungen als eine immanente Funktionsgesetzlichkeit des menschlich-bewussten Lebens entstehen kann – hierbei natürlich nicht als zwingend begründete Pflicht (nicht als kategorisch imperativ), sondern als *gefühlsmäßig* mitbedingtes Wollen und Wünschen des gesunden Menschen, dass es anderen ebenso gut gehe, dass gleichfalls grosso modo geschehe, was man sich selber an Gutem empfiehlt.[404] Darüber hinaus sagt Tugendhat, was m.E. mit meinen hiesigen Ansichten kongruent ist, in seiner Kritik zu Kants *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten*: "Die einzige Möglichkeit, von Kant abzuweichen, ist ..., nicht den Affekt an die Stelle der Pflicht zu setzen, wie Schopenhauer das dann tun wird, sondern das Handeln aus Pflicht selbst als ein affektives zu verstehen" (Tugendhat, 1993, S. 115).[405]

Altruismus muss man in diesem Sinn nicht ethisch diktieren, er ist vermutlich *im Grunde* beim Menschen natürlicher, als man z.T. annimmt. Nicht die (psychologisch als zwangsneurotisch imponierende) Ethik des reinen Vernunftwesens scheint mir das Gesunde, sondern die des liebenden, schaffenden und wissenden Organismus (Reich, 1989, S. 3), der aufgrund seiner nicht (mehr) vorhandenen pathologischen Panzerung einer starren Pflichtethik nicht mehr (gesondert) be-

403 Friedrich Nietzsche sagt zur Moralentstehung in seinem Werk *Zur Genealogie der Moral* (Erste Abhandlung, Kap. 14.) u.a.: "Will Jemand [*sic*] ein wenig in das Geheimniss [*sic*] hinab und hinunter sehn, wie man auf Erden *Ideale fabrizirt* [*sic*]? ... Es scheint mir, dass man lügt; eine zuckrige Milde klebt an jedem Klange. Die Schwäche soll zum *Verdienste* umgelogen werden, es ist kein Zweifel ... und die Ohnmacht, die nicht vergilt, zur 'Güte'; die ängstliche Niedrigkeit zur 'Demuth' [*sic*]; die Unterwerfung vor Denen [*sic*], die man hasst, zum 'Gehorsam' (nämlich gegen Einen [*sic*], von dem sie sagen, er befehle diese Unterwerfung, – sie heissen [*sic*] ihn Gott). ... Schlechte Luft! Schlechte Luft! Diese Werkstätte, wo man *Ideale fabrizirt* [*sic*] – mich dünkt, sie stinkt vor lauter Lügen" (1968c, S. 295 f., Hervorhebungen im Original). Diese, psychoanalytische Ansichten vorwegnehmenden Äußerungen zeigen eher die psychologische Seite der Moralentstehung, wie sie durch Verdrängungen verursacht sein könnte, und unterscheiden sich von den kantischen Vorstellungen deutlich. So ehrlich und berechtigt einzelne Ansichten Nietzsches hier auch scheinen mögen, dringen sie m.E. aber nicht bis zum Grund des menschlichen Wesens vor. Nietzsche hat hier die Scheinmoral kritisiert, jedoch das den (gesunden) Menschen vermutlich eignende spontan moralische Handeln nicht klar als solches hervorgehoben.

404 So führt "der Weg des Altruismus direkt zum Kantischen Konzept [des kategorischen Imperativs]" (Tugendhat, 1993, S. 94).

405 Die hier entfaltete Auffassung einer moralischen Grundlegung mittels der Annahme eines moralisch guten Charakters des gesunden Menschen erinnert an die von Friedrich Schiller in seiner Abhandlung "Über Anmut und Würde" gemachten Ausführungen (Tugendhat, 1993, S. 118–120), wobei nach Schiller "*Vernunft und Sinnlichkeit* – Pflicht und Neigung – *zusammenstimmen* [sollen]" (Schiller, 1992, S. 365, kursiv im Original). "Es soll [also, nach Schiller, 1992] der Mensch, und nicht nur etwas in ihm, moralisch sein" (Tugendhat, 1993, S. 119).

darf.[406] Dies ist natürlich nicht mehr als philosophisches Gebäude zu sehen, sondern als das (vermutete) psychologische Funktionieren des psychisch gesunden Menschen in Anlehnung an Reich. Zudem ist diese Ansicht etwas unkomplizierter und verständlicher als die Ausführungen Kants, was ich aber nicht als Makel, sondern als Bonus sehe – denn nur das Verstehbare lässt sich ebenfalls verständlich machen, und nur das Widerspruchslose ist empirisch bewährbar.

Zuzustimmen ist Kant jedoch, dass es ein hochstehendes Prinzip ist, nach denjenigen Maximen, d.h. Lebensregeln zu handeln, die auch zum allgemeinen Gesetz werden könnten (vgl. Kohlberg, 1981, 1984, 1995). Fraglich scheint mir hingegen zu sein, ob sich etwas wie der kategorische Imperativ allgemein verbindlich setzen lässt (ähnlich auch Tugendhat, 1993). Der kategorische Imperativ Kants ist, meine ich, im Grunde Teil einer natürlichen Strebung des Organismus und liegt m.E. nicht als etwas rein Vernünftiges jenseits von Gefühlen und Erfahrung, was seine realen Qualitäten für den betreffenden Menschen indes nicht schmälern muss. Kant sagt zwar in seiner *Kritik der praktischen Vernunft*, dass "eine Neigung zum Pflichtmäßigen (z. B. zur Wohltätigkeit) ... die Wirksamkeit der *moralischen* Maximen sehr erleichtern, aber keine hervorbringen [kann]" (1974b, S. 247 [A 212 f.], Hervorhebung im Original). Allein ist dem auch so? – Auch im deterministischen Rahmen könnte eine solche Selbstsetzung von Maximen, die widerspruchsfrei zum allgemeinen Gesetz zu werden vermöchten, denkbar sein. Indem die betreffende Person Erfahrungen und Wahrnehmungen von sich und der Welt zur Grundlage von Überlegungen nimmt, die vielleicht eher im Modus von Versuch und Irrtum bei Produktion von (assoziativen) Einfällen wirkt, sondert sie das, was sie für das Beste ansieht aus und generalisiert es zum allgemeinen Gesetz (vgl. Kap. 4.3, Kap. 4.4 und Kap. 7.3). Die in meinem Willensmodell (in Kap. 7) vermutete relative Unterdrückungsfähigkeit für willentliche Akte könnte hierbei wirksam werden und zu einer Verwerfung von inadäquaten Impulsen u.Ä. führen. Zwar wäre dann die Autonomie des Willens dahin, aber das Procedere würde rein pragmatisch zu einem vielleicht doch sehr ähnlichen Ergebnis gelangen können. Wie oben in Kap. 4.4 gesagt: Die Vertreter der Willensfreiheit haben nach hiesiger Vorstellung zu erweisen, dass ihre Position die richtige sei – nicht umgekehrt.

Auch im kontraktualistischen Moralparadigma könnte sich ein ethisch gutes Handeln herausbilden, indem die goldene Regel (z.B. Pieper, 2003, S. 40 f.)[407] zur

406 Erich Fromm betont in seinen Ausführungen über die der Nekrophilie entgegengesetzte Biophilie: "Der biophile Mensch wird nicht von seinem Gewissen gezwungen, das Böse zu meiden und das Gute zu tun. Es handelt sich nicht um das von Freud beschriebene Überich, das ein strenger Zuchtmeister ist und das sich um der Tugend willen des Sadismus gegen sich selbst bedient. Das biophile Gewissen wird vom Leben und von der Freude motiviert; Ziel seiner moralischen Bemühungen ist es, die lebensbejahende Seite im Menschen zu stärken" (2000, S. 46).

407 Schon in *Die Bibel nach der Übersetzung Martin Luthers* (1991) (revidierte Fassung v. 1984, hrsg. v. der Evangelischen Kirche in Deutschland, Sonderausgabe für Verbreitung der Heiligen Schrift, Stuttgart: Deutsche Bibelgesellschaft) teilt Lukas (6, 31) folgendes mit: "Und wie ihr wollt, daß euch die Leute tun sollen, so tut ihnen auch!" ("Das Neue Testament", S. 78, der teilweise Fettsatz des Originals wurde weggelassen).

Grundlage des Tuns genommen wird, weil positives kooperatives Handeln für alle einen Gewinn darstellt[408] (Tugendhat, 1993, S. 73–78) – mithin als positiver Verstärker i.S. einer operanten Konditionierung wirkt. Man hält also in diesem Sinn Regeln ein, weil es nützlich für einen ist. Es gibt hier kein Konzept des Guten; der Kontraktualismus fußt nur auf einem relativen Begriff des "gut für ..." (Tugendhat, 1993, S. 76). Im oben skizzierten Ansatz würde dann eine gefühlsmäßige Liebeshaltung solche kooperative Entwicklungen tendenziell begünstigen. Man muss sich dabei vergegenwärtigen, wie viel von den je spezifisch bei einer Person vorliegenden charakterlichen (bewussten respektive unbewussten) Emotionen abhängt. Solche Emotionen sind m.E. ein sehr wichtiger Bestandteil auch der moralischen Haltungen. Wer z.B. ein überwertiges Straf*bedürfnis* besitzt, wird als Strafrichter meist zu überharten Urteilen (bzw. Fehlurteilen) gelangen und Kleinigkeiten mit der Höchststrafe zu ahnden suchen, die ein weniger (latent) aggressiver Mensch als Richter z.T. wegen Geringfügigkeit einstellen würde. Auch hier befinde ich mich nicht im Einklang mit Kants Ansichten zur Moralität, weil ich diese (a) nicht zwingend begründe und sie (b) nicht auf die Vernunft alleine zurückführe und (c) die je individuelle emotionale Konstitution eines Individuums ebenso für die Art und Weise seiner Moral mitverantwortlich mache. Vernunft und Emotionen bilden nicht geschiedene Reiche, sondern sind vermutlich miteinander verbunden (vgl. Kap. 3.3, Kap. 6 und Kap. 7.3).

Auch Tugendhat sieht die kantische Ethik als nicht zwingend an und sagt (wenn man die o.g. Einschränkungen beachtet) m.E. vermutlich in richtiger Weise "daß es kein absolutes Müssen gibt" (1993, S. 88). Obwohl der Großteil der zeitgenössischen Ethiker die Auffassung vertritt, dass die Frage nach der Begründung moralischer Prinzipien sinnlos sei (vgl. Rawls, u.a. 1985), muss eine völlige Beliebigkeit in moralischen Dingen jedoch nicht widerspruchslos hingenommen werden. Allgemein erscheint der Ansatz Tugendhats, eine zwingende Moralbegründung für nicht möglich zu erachten, aber auf Grund dessen nicht in moralischen Nihilismus oder Relativismus zu verfallen, realistisch. Eine *pragmatische* Begründung der Moral wird m.E. umso wichtiger, weil eine allgemein verbindliche Ableitung derselben vermutlich unmöglich ist. Wesentlich muss damit sein, warum wir moralisch urteilen oder nicht und nicht, ob unsere diesbezüglichen Entscheidungen normativ begründet sein können. Daher schlage ich den Rekurs auf psychologisch-biologische Vorgänge vor. Wir können durch sie begreifen lernen, wie es zu moralischen Urteilen kommt, legen diesen gleichwohl keine absolute normative Gültigkeit bei, sondern sehen (wie es u.a. die Ansätze bzw. Erkenntnisse Ciompis und Damasios nahe legen) ein, dass unserer Moral vermutlich Emotionen zugrunde liegen, die wesentlich (funktionell) mitbedingen, wie wir urteilen. Diese

408 Siehe hier auch die neuere wirtschaftswissenschaftliche Modellannahme des Homo reciprocans (Rötger, 2005).

moralischen Schlussfolgerungen sind dadurch indes nicht normativ inhaltlich legitimiert, sondern nur naturwissenschaftlich verstehbar geworden.

Bereits Strawson (1978) teilt mit, dass die freie Zurechnungsfähigkeit die Grundlage für unsere moralischen Gefühle zu sein scheint (Tugendhat, 1993, S. 20 f.). Wer in unseren Augen nicht autonom entscheiden kann, erfährt eine tendenziell andere und mildere Beurteilung. Wie man an sich selber z.T. wahrnehmen kann, ist es aber nicht immer einfach, einer Person *keinen* freien Willen zu unterstellen – und damit die Verursachung ihres Handelns zu suchen, zu erblicken und verständig einzusehen.[409]

Die Frage nun, was in moralisch-zwischenmenschlicher Hinsicht anders wäre, wenn man die in meinem Willensmodell (in Abb. 14) dargestellten Zusammenhänge (a) erweisen und (b) subjektiv handelnd berücksichtigen würde, ist natürlich schwer allgemein zu sagen. Aber ich meine, man würde viel eher auf ggf. innerlich wirkende Faktoren bei einer Person achten, d.h. auf ihre (latente) kausale Determinierung, wenn man das Individuum würdigt, und daher u.U. weniger negative Zuschreibungen vollführen. Auch Schuldgefühle würden bei Anwendung eines konsequent deterministischen Willensmodells eventuell anders erlebt – u.U. eher i.S. einer pathologischen Bremsung von Triebenergien, wie es Freud beschrieben hat[410], und nicht immer als tatsächlich real berechtigt.[411]

Hier könnte ebenfalls die in Kap. 4.4 besprochene Philosophie Harry G. Frankfurts ihre Berechtigung haben bzw. sinnvoll angewandt werden. Bei der Zuschreibung von Verantwortung das Sich-Bekennen zu seiner Handlung als Maßstab zu nehmen, wäre auch unter deterministischen Rahmenbedingungen denkbar. Wer bekundet, dies und jenes an unvertretbaren Maximen, an Schlechtem und Verwerflichem *gewollt* zu haben, könnte (unter sonst nicht normabweichenden Verhältnissen i.S. von juristischen Schuldminderungs- oder Entschuldigungstatbeständen) auch bei einer Determinierung des Willens zur Verantwortung gezogen werden, wenn er eine noch mögliche Hemmung des betreffenden Verhaltens nicht bewerkstelligt hat. Der Täter hätte hier sozusagen die natürliche Hemmung gehemmt[412] und da-

409 In diesem Kontext ist an den schon erwähnten fundamentalen Attributionsfehler (Bortz & Döring, 1995, S. 171), bei dem die Gründe bzw. Ursachen für eigenes Fehlverhalten eher in der Situation, diejenigen für das Fehlverhalten anderer Personen hingegen eher in ihren Charakteren gesucht werden, zu erinnern.

410 Freud erklärt in der 21. Vorlesung dazu: "Auch wenn der Mensch seine bösen Regungen ins Unbewußte verdrängt hat und sich dann sagen möchte, daß er für sie nicht verantwortlich ist, wird er doch gezwungen, diese Verantwortlichkeit als ein Schuldgefühl von ihm unbekannter Begründung zu verspüren" (1989f, S. 326). In der 31. Vorlesung äußert er ergänzend: "daß unser moralisches Schuldgefühl der Ausdruck der Spannung zwischen Ich und Über-Ich ist" (ebd., S. 500).

411 Albert Einstein schreibt in diesem Tenor, dass ihn das Bewusstsein der fehlenden Freiheit des Willens "seit ... [seiner] Jugend lebendig erfüllt [hat] und ... beim Anblick und beim Erleiden der Härten des Lebens immer ein Trost ... und eine unerschöpfliche Quelle der Toleranz" (1966, S. 7) gewesen ist und "zu einer Lebensauffassung, die auch besonders dem Humor sein Recht läßt" (ebd.) führt.

412 Was vermutlich auch durch psychosoziale Bedingungen bewirkt (oder mitveranlasst) bzw. moderiert werden kann (vgl. Köhn, 1992).

durch das Falsche getan, d.h. das natürlich richtige (rechtmäßige) Verhalten unterbunden, obschon er es hätte leben können. Die Einnahme des Standes eines "Selbstgesetzgebers" (Kaulbach, 1988, S. 125) zur Setzung von zumindest nicht vorwerfbar abweichenden Maximen ist hier nicht zwingend wesentlich verunmöglicht worden. Diese Tätigkeit des entscheidenden Subjekts, sich selber (in Anlehnung an Kant, 1974a und Kaulbach, ebd.) Gesetze zu geben, ist vermutlich gleichwohl durch die biologisch-psychologischen Wesenszüge und Funktionsgesetzlichkeiten der betreffenden Person determiniert. Daher ist der gesunde Charakter, das gesunde natürliche Funktionieren, auf das wir uns beziehen sollten, wesentlich, was mir gleichfalls als die eigentliche natürliche Grundlage der Moral erscheint. Weil der Mensch *im Grunde* nicht faul, nicht verlogen, nicht asozial und egoistisch, kurz: ein soziales Wesen zu sein scheint bzw. zumindest sein könnte, ist eine Änderung desselben in negativer Hinsicht, wie man bildhaft annehmen kann, mit einem Kraftaufwand, d.h. u.U. auch mit einer Verkrampfung (i.S. von Reich) verbunden. Diese Verschlechterungen, insofern sie vom betreffenden Individuum noch zu steuern, d.h. zu verhindern gewesen waren, liegen in seiner Verantwortung. Wer sich vorwerfbarerweise vorsätzlich oder fahrlässig, um in juridischer Terminologie zu sprechen, mit solcherart entstandenen negativen (und sekundären) Motiven, Strebungen o.Ä. *identifiziert*, muss auch die entsprechenden Konsequenzen tragen, wenn die gesund-natürliche Motivation (insofern man dies hinreichend bestimmen kann) eine normgemäßere Handlung begünstigt hätte.[413]

413 Hier greift natürlich das ein, was man Fatum heißen könnte: nämlich das Glück oder Pech, diese oder jene Lebensumstände erfahren zu haben, diese oder jene genetische Ausstattung ererbt zu haben oder nicht. Es gibt m.E. z.T. auch Lebensumstände, durch die man nur so krank werden konnte, wie man dann gehandelt hat. Freudianisch gesehen ist es das Vorliegen einer positiven oder eher negativen Triebdynamik in Verbund mit den sonstigen Eigenschaften der Person und der Außenwelt, was dann das Handeln in die eine oder andere Richtung bestimmt. Man könnte daneben (oder zudem) auch Konditionierungen anfügen, die auf uns einwirken (oder uns beeinträchtigen) können. Wesentlich scheint aber auch unter Bedacht der hier genannten Mechanismen (insofern sie zutreffen), dass eine gewisse Beeinflussungsmöglichkeit durch die handelnde Person zumeist gegeben ist. Auch wenn das Handeln nach den gesunden Maximen z.T. (bei Vorliegen krankhafter psychischer Störungen) schwerer ist, als das Handeln nach suboptimalen oder vorwerfbaren Maximen, ist doch zumeist eine Ahnung von dem vorhanden, was eigentlich richtig wäre. Je nachdem, mit welchen eigenen Strebungen man sich identifiziert, setzt dann (im negativen Fall) die moralische Vorwerfbarkeit insofern es an sich denkbar und zumutbar war, anders (d.h. richtig) gehandelt zu haben. Der kontinuierliche Wunsch und Wille, das Richtige zu tun bzw. Fehler soweit es geht zu vermeiden und alle Schwächungen darin zu unterlassen, birgt auch im deterministischen Rahmen eine relative Macht über das eigene Leben.
Kant (1982, ["Tugendlehre", A 52] S. 540) definiert die Leidenschaft als die sinnliche Begierde, die zur bleibenden Neigung geworden ist. "Die Ruhe, mit der ihr [der Leidenschaft] nachgehangen wird, läßt Überlegung zu und verstattet dem Gemüt, sich darüber Grundsätze zu machen und so, wenn die Neigung auf das Gesetzwidrige fällt, über sie zu brüten, sie tief zu wurzeln und das Böse dadurch (als vorsätzlich) in seine Maxime aufzunehmen; welches alsdann ein *qualifiziertes* Böse, d. i. ein wahres *Laster* ist" (Kant, ebd., S. 540, Hervorhebungen im Original). Das, was wir *leichthin* verwerfen, gleichwohl es das Gute, das Richtige und Gesunde war, obschon wir hätten erkennen müssen oder gar erkannt haben, dass unsere Entscheidung darin irrig ist bzw. gewesen ist, ist uns somit (im negativen Fall) zuzurechnen, wobei indes nach deutschem Recht die Lebensführung (i.S. einer Lebensführungsschuld) nur rechtlich von Bedeutung ist, insoweit jene in Beziehung zur Tat steht (Tröndle & Fischer, 2003 [zu § 46 StGB], S. 332–376, insbesondere S. 336 u. S. 347 f.).

Solche Bemessungsweisen persönlicher Verantwortung lassen sich indes vor allem nur bei relativ auffällig unnatürlichem Verhalten oder schwerwiegenderen Delikten (oder beidem) anwenden. Für diesbezügliche Phänomene, die noch in der Bandbreite des (vagen Begriffs) der tatsächlichen menschlichen Normalität liegen, wäre ein Vorgehen in seiner Begründbarkeit und Plausibilität jedoch schwächer.

Überdies ist bei der Beurteilung meines Willensmodells zu berücksichtigen, dass eine absolut zufällige Willens- und Einstellungsbildung nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann. Es ist also theoretisch denkbar, dass es wahrhaft unbegründete oder letztlich unverursachte Handlungen bzw. Verhaltensweisen gibt. Dies dürfte zwar außerordentlich selten geschehen, wäre freilich dennoch für das Menschenbild und die Frage der Verantwortlichkeit und sicheren Nachweisbarkeit einer strafrechtlichen Schuld bedeutsam. Es scheint mir, dass eine derartige Hypothese von absolut zufällig verursachten Handlungen für einige Strafrechtsdogmatiker außerordentlich betrüblich sein könnte, denn absolut zufällig entstandenes Tun oder Unterlassen zu strafen, wäre mit dem Schuldgrundsatz des § 46 StGB kaum zu vereinbaren (vgl. Tröndle & Fischer, 2003 [zu § 46 StGB], S. 332–376) und führte konsequent betrachtet u.U. zu einer Exkulpierung des Angeklagten.

"Im strengsten, dem moralischen Sinn des Begriffs ist nur der verantwortlich, der Lebensgrundsätzen folgt, die dem autonomen, nicht heteronomen Willen entspringen" (Höffe, 1996, S. 200). Wer determinierterweise zu einem Meinen und Glauben, einem Tun oder Lassen bestimmt wird, handelt in diesem Rahmen nicht schuldhaft oder vorwerfbar. Hierbei birgt die Anwendung meines Willensmodells das "Problem", dass man einer Person mehr Verständnis für ihr Handeln entgegen bringen müsste, als es z.T. geschieht. Man könnte sogar vermuten, dass es den begründeten Zorn eines Beurteilers von unsozialen Handlungen bzw. rechtlich erheblichen Delikten nicht oder nicht in der Form gäbe, wenn von einem Delinquenten alles, d.h. alle Widerfahrnisse u.Ä. bekannt wären. Manchem Juristen müsste jenes Verständnis hingegen wahrscheinlich als wenig erstrebenswert erscheinen, ist es doch zumeist erwünschter zu strafen, als zu verstehen, zumal die juristische Aufarbeitung allzumeist erst dann ansetzt, wenn es schon zu spät, d.h. die Tat begangen worden ist, und rechtsförmig, d.h. nach relativ starren formalen Vorschriften, z.T. unter dem (rechtmäßigen) Druck von Nebenklägern und öffentlicher Meinungsbildung vorgeht.[414]

Nach der Würdigung meines Willensmodells komme ich nun wieder zu allgemein ethischen Fragen zurück. Auch die moralische Orientierung auf das Glück oder Glücklichsein (welches an die *eudaimonia* des Aristoteles[415] oder in etwas verän-

414 Für eine ausführlichere Diskussion dieser und ähnlicher Aspekte verweise ich auf das folgende Kapitel.

415 *Nikomachische Ethik* ([1094a 1 – 1103a 10] Buch I, S. 5–33), zit. nach Aristoteles. (2003). *Nikomachische Ethik*. (Übers. F. Dirlmeier). Stuttgart: Reclam. Vgl. dazu auch Tugendhat (1993, S. 239–262).

derter Form ebenso die des Epikur[416] erinnert)[417], die einer Moral m.E. implizit sein muss, will sie sich wahrhaft menschlich heißen, ist wahrscheinlich einem gesunden Charakter beizulegen.[418] Die durch neurotische Erstarrungen vermutlich nicht gebremste rational gesteuerte Lustorientierung des gesunden Charakters ermöglicht auch entsprechende Handlungen – und eine demgemäße Moral. Dies ist keine dogmatische Behauptung, sondern eine experimentell i.S. von Popper (1984) zu bewährende Hypothese, die mir nicht unwahrscheinlich scheint. Gefühle und Moralität sind dabei m.E. als eng verbunden zu sehen, wobei aus den Gefühlen die Maximen des Denkens und aus dem Denken u.U. auch Gefühle hervorgehen können (vgl. A. T. Beck, 1979; A. T. Beck et al., 1986; A. T. Beck et al., 1997; Ciompi, 1986, insbesondere S. 393, 1997; Damasio, 1996, 2000; Goschke & Bolte, 2002).[419] Erst dadurch nämlich können wir z.T. erwägen, was für Handlungen i.S. des kategorischen Imperativs Kants richtig bzw. geboten oder unrichtig respektive falsch sind. Da aus der alleinigen Vernunft kein kategorisches Sollen ableitbar ist (Tugendhat, 1993, S. 98–160) und es vermutlich nur eine nicht-kategorische Moralität gibt, ist es plausibel, dass für die Abwägung des allgemein Richtigen insbesondere auch die gesunden lustorientierten Strebungen Teil haben. Es kann dem Anschein nach nur eine ganzheitliche moralische Sicht geben, wenn diese praktisch brauchbar sein soll. Man kann in diesem Kontext zudem vermuten, dass die Fähigkeit zum Denken in den Maßen des kategorischen Imperativs Kants mit einer gesunden charakterlichen Formation einhergeht, also (vermutlich) äquivalent mit psychischer Gesundheit ist.

Das Vorliegen eines psychisch gesunden Charakters ermöglicht es einem Menschen daneben, spontan natürlich Mitleid zu empfinden[420] und verunmöglicht vermutlich aufgrund einer nicht vorhandenen pathologischen Erstarrung intensivere sadistische Gefühle, mithin auch grausame Handlungen oder Einstellungen.[421]

416 Zitiert nach Epikur. (1988). *Philosophie der Freude. Briefe. Hauptlehrsätze. Spruchsammlung. Fragmente*. (Übers. P. M. Laskowsky). O.O.: Insel. (S. 63–90, insbesondere S. 63 f., S. 70 f. und S. 77 f.).

417 Wobei gleichwohl zu sagen ist, dass der Begriff *eudaimonia* (wortgeschichtlich) als komplexer Vernunftbegriff zu sehen ist, der aus mehreren Faktoren besteht und besagen will, dass jemand von einem guten Geist besessen und gelenkt wird, so dass er ein gelungenes Leben führt, das von Tüchtigkeit und Freude erfüllt ist, und als gut und angenehm bzw. sittlich lobenswert und schön bezeichnet werden kann (Forschner, 1994, S. 22 f.).

418 Siehe hier auch die mutmaßlichen Eigenschaften des genitalen Charakters sensu Reich.

419 Goschke & Bolte (2002) kommen so bei der Betrachtung neuronaler Prozesse bei Lösung Kohlberg'scher moralischer Dilemmata (vgl. Kohlberg 1981, 1984, 1995) zu dem Schluss, "daß moralische Dilemmata emotionale Reaktionen in unterschiedlicher Stärke und Qualität hervorrufen [können], durch die die moralische Bewertung alternativer Handlungen moduliert wird" (S. 54). Daneben kann hier auch auf die Darstellungen in Haidt (2001) verwiesen werden. "Explizite Begründungen für moralische Urteile werden Haidt zufolge häufig erst generiert, nachdem die intuitive moralische Bewertung einer Situation bereits erfolgt ist" (Goschke & Bolte, 2002, S. 55). Es "gibt am Ende keinen tieferen Grund für unsere Verurteilung von Grausamkeit als unseren Abscheu vor ihr" (Steinfath, 2002, S. 121).

420 Schon das ICD-10 zählt "herzloses Unbeteiligtsein gegenüber den Gefühlen anderer" (Weltgesundheitsorganisation, 1997, [F 60.2] S. 153) als eines der Kriterien der dissozialen Persönlichkeitsstörung.

421 Mitleidsregungen scheinen allerdings auch in anderen Charakterstrukturen möglich zu sein, sind also nicht spezifisch.

Hier treffen die Ausführungen Schopenhauers (1912b, z.B. § 19, S. 701–719) zur Mitleidsethik (Tugendhat, 1993, S. 177–196) auf ihre biologischen Wurzeln. Zwar ist das Gefühl des Mitleids allein nicht in der Lage, eine handhabbare praktisch taugliche Ethik zu begründen (wie es auch Tugendhat, ebd., sieht), es ist aber mindestens z.T. als energetisches Movens von spontan moralischen Handlungen zu betrachten. Gefühle allein können m.E. eine Moral nicht etablieren, da ihnen die kognitive Erfassung und Präzisierung der Wirklichkeit abgehen. Erst das gesunde Gefühl, welches mit gesundem Denken auftritt, sichert auch eine menschlich gesunde Moralität. So betrachtet ist der Wunsch des Juvenal[422] "mens sana in corpore sano" ([Satura X] Vers 356, S. 133) als Maxime verständlich.

Ähnlich wie Tugendhat (1993, insbesondere S. 282–309) es vorschlägt, bin ich mit dem oben Gesagten der Auffassung, dass das kantische Konzept des kategorischen Imperativs durch das, was man Tugenden nennt, ergänzt werden kann. Tugenden in dem hier verwandten Sinn sollen dabei als Charakterhaltungen verstanden werden. Ob jemand zu Tugenden (und zu welchen) befähigt ist, wird vermutlich maßgeblich durch seine psychische Struktur, andererseits vermutlich ebenfalls von Konditionierungen und allgemeinen kognitiven Inhalten in Verbindung mit genetischen Voraussetzungen bestimmt. Wir sind m.E. multifaktoriell bedingte Wesen, welche (summarisch gesprochen) charakteristische Haltungen, d.h. Einstellungen erwerben, indem sie mit ihrer Umwelt interagieren.

Tugendhat versucht darüber hinaus, das von Adam Smith vorgebrachte Kriterium einer moralischen Bewertung durch einen (wohlinformierten) "unparteiischen Zuschauer" (Smith, 1977, S. 100) für eine moderne Ethik fruchtbar zu machen. Hier ist hingegen zu fragen, ob es nicht auch noch weitere Bedingungen für eine verallgemeinerungsfähige ethische Beurteilung geben könnte, namentlich in Bezug zu den charakterlichen Eigenheiten solch eines unparteilichen Betrachters. Es ist ein relativ leicht einsehbares Phänomen, dass Billigung und Tadel von Handlungen z.B. subgruppenspezifisch sein können bzw. von Gesellschaft zu Gesellschaft wechseln. Ein vollkommen unparteilicher Beobachter ist außerdem kaum vorstellbar (vgl. hierzu z.B. die hermeneutische Methode bei Gadamer, 1986), so dass eine ethische Beurteilung durch einen solchen Beobachter ebenso regelmäßig menschlich unvollkommen bleiben wird und damit u.U. in "kulturellen" Borniertheiten befangen ist. Nicht alles, was missbilligt wird, muss auch schlecht, d.h. unwert oder ungesund sein und nicht alles, was Lob und Ehren empfängt, hat derartiges verdient. Auch Tugendhat sieht dieses Problem, denn er schreibt, "daß der unparteiliche *Betrachter* nicht ohne weiteres der unparteiliche *Beurteilende* ist" (1993, S. 315, kursiv im Original; vgl. auch ebd., S. 333). Im vorliegenden Zu-

422 Zitiert nach Juvenal, D. I. (1959). Saturarum libri V. In W. V. Clausen (Hrsg.) A. Persi Flacci et D. Iuni Iuvenalis, *Saturae* (S. 35–175). [Scriptorum classicorum. Bibliotheca Oxoniensis]. Oxonii: E Typographeo Clarendoniano (Oxford University Press). (Siehe auch Kasper, 2000, S. 190).

sammenhang ist mithin wiederum eine (zusätzliche) Grundlegung des moralischen Urteils wünschenswert, die gleichfalls in einem psychisch gesunden Charakter gesucht werden kann.[423] Die Einschätzung konkreter Handlungen kann hier durch die Bewertung eines charakterlich gesunden unparteilichen Beobachters zu einem vermutlich relativ gut vertretbaren Ergebnis führen; die allgemeine Gesetzgebung müsste indes ferner eher auf eine Anwendung des kategorischen Imperativs (unter gesunden charakterlichen Vorzeichen) abstellen.

Da bislang keine Ethik allgemein verbindlich normativ errichtet werden kann (ähnlich Tugendhat, 1993, u.a. S. 79), ist eine Grundlegung auf das natürlich-gesunde (spontan) moralische Verhalten oder Handeln sinnvoll, um darauf ggf. aufbauende Prinzipien wie den kategorischen Imperativ und des Weiteren eine unparteiliche Bewertung einer Situation verantwortungsvoll umzusetzen. Dabei ist nicht ausgeschlossen, dass die allgemeine Gesetzgebung z.T. utilitaristische (z.B. Pieper, 2003, S. 270–272) Züge annimmt, d.h. (unter Bedacht individueller Menschenrechte) "das größte Glück der größten Anzahl" (Hutcheson, 1986, S. 71) zum Ziele hat.

Der spezifische Vorteil, den die Betrachtung des oben erwähnten genitalen Charakters sensu Reich (1989, insbesondere S. 217–236) in der moralphilosophischen Diskussion zu bringen scheint, liegt besonders in der Erklärung, warum ein moralisches Leben natürlicherweise auftreten kann bzw., warum es Menschen gibt, die so unnatürlich handeln, so von Tugend und Moral verlassen scheinen, wie man es z.B. bei den vielfältigen Grausamkeiten des vergangenen 20. Jahrhunderts (und der Jahrhunderte davor) leider konstatieren muss. Und jene Erwägung eines genitalen Charakters i.S. Reichs eröffnet u.U. eine gewisse (philosophisch jedoch nicht normative) pragmatische Strategie zur Entscheidungsfindung, was gut und was schlecht ist. Wenn man das moralisch gute gesund-natürliche Funktionieren am Menschen für im Grunde gegeben und empirisch bewährbar hält und als das große Gut des Homo sapiens erkennt, als das tiefe, oft verkannte und verleugnete grundgute Wesen in uns allen (ähnlich Reich, z.B. 1984, S. 128–148), kann man nach Erreichen dieses dann ebenso gefühlsmäßig erlebten Seins Ziele, Strategien u.Ä. respektive Handlungen abschätzen, indem man emphatisch auf einen anderen Menschen oder ein Geschehen, sei es direkt oder vermöge Berichten (wissensvermittelt) eingeht. Das erst scheint mir der gesunde Menschenverstand. Zwar wird sich dabei allgemein eine gewisse Bandbreite an gesunden Verhaltensmustern, Maximen oder Gesetzen ergeben, weil Menschen einfach unterschiedlich sein und verschiedene Problemlösungs-Wege existieren können; aber man wird doch ziemlich sicher auch einige Verhaltensweisen oder Maximen u.Ä. erkennen,

423 Tugendhat (1993, S. 331 f.) hat selber die relative Unbestimmtheit bezüglich der psychologischen Basis bei Anwendung des kategorischen Imperativs Kants oder bei der Beurteilung durch einen unbeteiligten Beobachter i.S. von Smith gesehen, aber keine Lösung dafür angefügt.

die einer Beanstandung nicht zu entgehen vermögen. Weisere Gesetze und neue Werte würden so vermutlich entstehen und z.T. andere als die, die heute in Wert und Ehren sind – neue Tafeln und Tugenden einer menschenwürdigeren Zukunft.

8.2 Sozialpolitische Konsequenzen des Willensmodells: Handlungen im juristischen Sinn[424]

Für die Belange der zivil- wie strafrechtlichen Würdigung von Geschehnissen, ist es verständlicherweise zentral, welchen Willensbegriff man verwendet. Man denke nur an die Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) der Bundesrepublik Deutschland zum Thema Willenserklärung, wie sie in den §§ 116–144 BGB (2003, S. 25–30) niedergelegt worden sind. Dort heißt es z.B. unter § 133, dass bei der "Auslegung einer Willenserklärung ... der wirkliche Wille zu erforschen und nicht an dem buchstäblichen Sinne des Ausdrucks zu haften [ist]" (BGB, 2003, S. 28). Was also ist der wahre Wille eines Menschen? Und: Kann es solch einen *bestimmenden* Willen überhaupt geben? Dies sind die hier u.a. wesentlichen Fragen. Darüber hinaus ist es in strafrechtlicher Hinsicht ebenfalls nicht unerheblich, wie viel ernstliches Wollen in einer Tat zum Ausdruck kommt, d.h. wie viel kriminelle Energie ein Täter aufgebracht hat (s. Tröndle & Fischer, 2003 [zu § 46 StGB], S. 332–376). § 46 II StGB[425] bestimmt hierbei, dass u.a. "der bei der Tat aufgewendete Wille" (StGB, 2001, S. 25) bei der Zumessung der Strafe zu berücksichtigen ist (Burkhardt, 1987, S. 320). Auch ein Rücktritt von einer strafbewehrten Tat ist nach den §§ 24 u. 31 StGB nur dann strafbefreiend wirksam, wenn er "freiwillig" (StGB, 2001, [§ 24] S. 20) vollzogen wird oder der Täter die Vollendung der Tat verhindert. Desgleichen wird ebenso in anderen Straftatbeständen auf den Begriff des Willens abgestellt (vgl. z.B. die §§ 218 II und 291 StGB, 2001) bzw. bei den Definitionen bezüglich der Begriffe Handlung, Unterlassen und Schuld (in den §§ 13, 15, 16, 17, 20, 21 und 46 StGB, 2001) auf ihn Bezug genommen. "Der Wille ... fungiert sozusagen als Dreh- und Angelpunkt (vielleicht sollte man besser sagen: als Fluchtpunkt) der strafrechtlichen Theoriebildung ... [und] steckt den Bereich ab, innerhalb dessen es möglich ist, Verantwortung zuzuschreiben" (Burkhardt, 1987, S. 321).

Das heutige (deutsche) Strafrecht unterscheidet Unrecht und Schuld, wobei bei Bestimmung des Unrechts das Maß der rechtswidrigen Willensbetätigung, bei der Bestimmung der Schuld jedoch die vorwerfbare Willensbildung wesentlich sind (Burkhardt, 1987, S. 322 f.; Krümpelmann, 1975, insbesondere S. 888–891). Die strafrechtswissenschaftlichen Diskussionen um die Begriffe Wille und Vorsatz im Rahmen ihrer deliktischen Qualitäten sind daneben vielfältig und implizieren z.T.

424 Die Ausführungen in diesem Kapitel gelten zunächst nur für das aktuelle deutsche Recht.
425 Die römischen Ziffern bezeichnen hier und im Folgenden die entsprechenden Paragraphen-Absätze.

recht unterschiedliche Positionen (vgl. Burkhardt, 1987, S. 325–329 und Dreher, 1987, S. 11–59), auf die hier allerdings nicht näher eingegangen werden kann.

Der Begriff der Schuld dient in der Strafrechtswissenschaft dem Schutz von Rechtsgütern und wird als persönliche Schuld z.T. anhand objektiver Anhaltspunkte geschätzt, kann indes nicht gemessen und nur dann angenommen werden, wenn die Person gegen kodifizierte Normen verstößt, Schuldausschließungs- oder Entschuldigungsgründe hingegen nicht vorliegen (Guss, 2002, S. 12). Es gilt der Grundsatz "Nulla poena sine lege" (v. Feuerbach, n.d., (§ 20, 1), zit. nach Kasper, 2000, S. 242) wie ihn § 1 StGB (2001, S. 14) festlegt. Des Weiteren ist höchstrichterlich festgestellt: "Wer weiß, daß das, wozu er sich in Freiheit entschließt, Unrecht ist, handelt schuldhaft, wenn er es gleichwohl tut" (Beschluss des Großen Senats für Strafsachen des Bundesgerichtshofes [der Bundesrepublik Deutschland] v. 18.3.1952, zit. nach *Entscheidungen des Bundesgerichtshofes in Strafsachen*, 1952, [Nr. 51] S. 201; vgl. Geisler, 1999, S. 281 u. S. 284). Rechtlich werden wir also als freie Menschen behandelt, ob wir es nun sind oder nicht, so dass Dreher zum fraglichen Problem sagen kann, dass "dem geltenden Recht die Vorstellung vom Andershandelnkönnen des Menschen und damit von ihrer Willensfreiheit immanent" (1987, S. 29) und eine "Voraussetzung unseres Strafrechts" (ebd.) ist.

Mit dieser ersten Präzisierung der strafjuristischen Verhältnisse scheint das von mir vorgeschlagene Willensmodell kein Fanal zum Untergang der herrschenden rechtlichen Praxis, denn es impliziert die Möglichkeit zur Unterdrückung von intrinsischen Impulsen bzw. geplanten Handlungen. Zwar wäre das Wollen in der Regel determiniert zu denken, wahrscheinlich scheint mir hier aber ein kryptodeterministischer Verlauf, z.T. ähnlich wie ihn Dörner (1996, 1999, S. 764–785) vorschlägt, aufzutreten. Soweit keine Schuldausschließungsgründe vorliegen, können Menschen demzufolge vermutlich nach ihnen bekannten kognitiven Maximen urteilen und damit ggf. ihr rechtliches Handeln bis zu einem gewissen Grad einrichten. Die inhibitorischen Akte des Menschen sind (mutmaßlich) indes meist ebenso kausal determiniert, d.h. auch durch genetische Ausstattung, soziale Vergangenheit (insbesondere Erziehung) und soziales Umfeld beeinflusst und unterliegen den inhärenten biologischen Funktionsweisen des Organismus. Es gibt m.E. keine unbedingte Freiheit in der Wahl der Maximen respektive deren Umsetzung – so schmerzlich das auch sein mag.

Wesentlich ist in diesem Zusammenhang, dass der Mensch in seinen biologischen Wünschen und Begierden psychisch wirklich gesund ist (und nicht nur so erscheint), so dass er ein gewisses Maß an innerer Anfechtung durch seine Neigungen relativ leicht beherrschen kann, wenn diese situational inadäquat sind. Da der Mensch letztlich nicht frei, eben kein Gott und kein Übermensch, sondern ein bedingtes, verletzliches und begrenztes Wesen ist, scheint die Anwendung absoluter Forderungen an Menschen m.E. verfehlt. Der Schuldvorwurf kann *psychologisch*

daher nur lauten, *nicht natürlich funktioniert zu haben*, d.h. in zurechenbarer Weise sekundäre Fehlhaltungen zugelassen oder gewollt und dann auch noch ggf. vorsätzlich gelebt zu haben.[426] "Strafrechtliche Schuld bedeutet nichts anderes als Entscheidung gegen die strafrechtliche Norm trotz normativer Ansprechbarkeit" (Noll, 1966, zit. nach Dreher, 1987, S. 50). Wer wissenden und sehenden Auges das Schlechte wählt und vorsätzlich lebt, ist verantwortlich für sein Tun (wenn Schuldausschließungs- oder Entschuldigungsgründe nicht vorliegen). Wer im geschäftsfähigen (BGB, 2003, §§ 104–113, S. 23–25) (gesunden) Zustand wohlinformiert und gut beraten nach hinreichender Überlegung einen für ihn intellektuell überblickbaren Vertrag schließt, muss dafür einstehen. Jedoch ist nicht jeder Fall so klar und einfach (selbst wenn man die anwaltlichen Verteidigungsbemühungen abrechnet), denn der Mensch selber ist nicht einfach, sondern funktioniert im Wechselspiel vielfältiger Systeme.

Im tiefsten Innern beherrscht uns alle vermutlich das Verlangen nach Glückseligkeit, nach einem positiven und erfüllten Leben in einer menschlichen Gemeinschaft, die diesen Namen auch verdient – und im Grunde wollen wir nur das erfüllt sehen (vgl. z.B. Kriz, 1994, S. 178–180; Maslow, 1973; Reich, 1984, S. 128–148). Aber die individuelle charakterliche Befähigung dazu wurde den Menschen, mit dem Ergebnis ihres suboptimalen Funktionierens, z.T. vermindert oder zerstört.[427] Die Grade dieses Geschehens sind, auch und besonders für den Betroffenen, nicht immer offensichtlich. Nach dieser Auffassung wären die großen sozialen Probleme der Menschheit vornehmlich als Krankheitsphänomene zu werten, d.h. so im Grunde nicht biologisch notwendig impliziert. Sigmund Freud war m.E. nicht im Recht, wenn er dem Menschen *in seiner Tiefe* das grundgute Wesen abgesprochen hat.[428]

Was folgt daraus für die juristische Praxis? "Muss man sie jetzt alle laufen lassen" werden nicht nur die Staatsanwälte rufen, "und zu den Räubern, Erpressern und Mördern recht lieb sein?" Allerdings wäre dies ebenso verfehlt, denn es würde das Falsche, das Kranke stabilisieren. Strafe, wenn sie wirklich berechtigt ist, kann eine heilende Wirkung zeitigen – denn sie wirkt als Bestrafung i.S. der operanten Konditionierung und vermag aufgrund ihres psychischen Schmerzgehaltes zu ei-

426 Hierbei verweise ich auf meine genaueren Ausführungen in Kap. 8.1.

427 Albrecht (2002, S. 31–48) referiert in diesem Kontext die wesentlichsten kriminologischen Theorien, die im Koordinatensystem zwischen ätiologischen Bedingungs-Ansätzen versus Labeling-Ansätzen bzw. zwischen individualzentrierter Mikroansätze versus soziostruktureller Makroansätze eingeordnet werden können. Abweichendes Verhalten wird so z.B. von der Lerntheorie als im Sozialprozess erlernt betrachtet (vgl. z.B. Eysenck, 1980). Desgleichen zeigt z.B. Dechêne (1975) verschiedene kriminalpsychologische Einflussfaktoren und Ansätze auf. Aus psychoanalytischer Sicht wird das Gebiet daneben z.B. von Köhn (1992) bearbeitet.

428 Einen Todestrieb (nach Freud) in psychologischen Theorien oder Behandlungen (oder beiden) anzusetzen, scheint mir erst dann gerechtfertigt, wenn sich dieses Konzept empirisch-wissenschaftlich hinreichend bewährt hat.

ner Änderung von Verhaltens-Maximen hinzuführen.[429] Auch das Gute muss sich wehren – "Hände falten und beten", ist die falsche Strategie, wenn es um die Erhaltung von Leib und Leben, von vernünftiger Sicherheit einer Gemeinschaft und einer gerechten gesellschaftlichen Ordnung geht.[430] Gleichwohl sollten wir dabei bedenken, welche Mechanismen Menschen vermutlich zu ihren Abirrungen bewegt haben, und die juristische Strafpraxis daher nicht als das Nonplusultra sehen, sondern wie ein notwendiges Übel, d.h. als etwas, was im Grunde genauso suboptimal ist wie das, was durch sie bekämpft wird.[431] § 46 I StGB (2001) bestimmt daher sehr richtig, dass das "künftige Leben des Täters in der Gesellschaft" (S. 25) bei der Urteilsfindung zu berücksichtigen ist und die rechtliche Praxis muss bei der Strafzumessung daneben vielfältige Kriterien mit einfließen lassen (vgl. Tröndle & Fischer, 2003 [zu § 46 StGB], S. 332–376). Die starre Anwendung der Kategorien Gut und Böse (als Zuschreibung, wie jemand sei)[432] zeugt nicht von menschlicher Reife, sondern vom Abwehrmechanismus der Spaltung (S. Freud, 1989e[433]; Leichsenring, 2003, insbesondere S. 51–55 und S. 93–96), wie er z.B. in der Borderline-Persönlichkeitsstörung (Weltgesundheitsorganisation, 1997, [F. 60.31] S. 154 f.) besonders hervorsticht (vgl. dazu allgemein z.B. Leichsenring, 2003).

§ 46 StGB (2001, S. 25) legt als Grundsätze der Strafzumessung die Schuld des Täters[434] und die Wirkung der Strafe auf ihn fest und schreibt dem Gericht vor, die Beweggründe und Ziele des Rechtsbrechers, die aus der Tat sprechende Gesinnung, den hierbei aufgewendeten Willen, das Maß an Pflichtwidrigkeit, die Ausführungsart und die verschuldeten Auswirkungen der Tat, das Vorleben des Delinquenten und seine persönlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse sowie sein Verhalten nach der Tat, insbesondere sein Bemühen um Schadenswiedergutma-

429 Jedoch muss ebenfalls auf die Gefahren einer Vertiefung und Verschärfung von antisozialen Eigenschaften des Inhaftierten durch die Gefängnissubkultur hingewiesen werden (vgl. z.B. G. Kaiser, Kerner & Schöch, 1982, S. 344–353).

430 Es gibt überdies solche hochgefährliche Straftäter, die aller Wahrscheinlichkeit langfristig nach der Strafe im Maßregelvollzug (insbesondere nach den §§ 61–67g StGB, 2001, S. 34–38) untergebracht werden müssen, damit schwere Straftaten von ihnen nicht wieder verübt werden können.

431 Schon Heraklit sagt: "*Sie suchen Sühnung umsonst, indem sie mit Blut sich besudeln, wie wenn einer, der in Schmutz getreten, sich mit Schmutz abwüsche* " (Fragment B 5, zit. nach Heraklit, Hrsg. B. Snell, 1989, *Fragmente. Griechisch und deutsch*, 10. Aufl., München [u.a.]: Artemis, S. 7–9, kursiv im Original).

432 Also im Sinn von *nur* gut oder *nur* böse, d.h. die Erkenntnis außer Acht lassend, dass auch der Teufel, um religiös-mythologisch zu sprechen, ein gefallener Engel ist.

433 "Es braucht nicht viel analytischen Scharfsinns, um zu erraten, daß Gott und Teufel ursprünglich identisch waren, eine einzige Gestalt ...
Es ist der uns wohlbekannte Vorgang der Zerlegung einer Vorstellung mit gegensinnigem – ambivalentem – Inhalt in zwei scharf kontrastierende Gegensätze" (S. Freud, 1989e, S. 301).

434 "Strafe setzt Schuld voraus. Schuld ist Vorwerfbarkeit. Mit dem Unwerturteil der Schuld wird dem Täter vorgeworfen, daß er sich nicht rechtmäßig verhalten, daß er sich für das Unrecht entschieden hat, obwohl er sich rechtmäßig verhalten, sich für das Recht hätte entscheiden können" (Beschluss des Großen Senats für Strafsachen des Bundesgerichtshofes [der Bundesrepublik Deutschland] v. 18.3.1952, zit. nach *Entscheidungen des Bundesgerichtshofes in Strafsachen*, 1952, [Nr. 51] S. 200; vgl. Geisler, 1999, S. 281 bzw. S. 284 und Naucke, 2002, S. 238). Diese Ansicht charakterisiert die normative Schuldlehre (Naucke, ebd.).

chung bei der Urteilsbildung gegeneinander abzuwägen. Außerdem ist es bei der Zumessung der Strafe von Belang, ob der Täter einen Ausgleich mit dem oder den Verletzten zu erreichen suchte.[435] Die bei der gerichtlichen Spruchfindung notwendigen Abwägungen spiegeln dabei eine Reihe pragmatischer Annahmen über menschliches Funktionieren wider (s. Enderlein, 1992). Nach Tröndle & Fischer (2003 [zu § 46 StGB], S. 332–376, insbesondere S. 339) untergliedert sich die Strafzumessung allgemein in fünf Schritte, nämlich in (a) die Ausrichtung an den anerkannten Strafzwecken, (b) die Ermittlung der Strafzumessungstatsachen, (c) die Festlegung ihrer strafschärfenden bzw. -mildernden Wirkungen, (d) eine Abwägung der relevanten Umstände gegeneinander und (e) die Festsetzung der konkreten Strafe unter Berücksichtigung der gewonnenen Erkenntnisse nach (a) – (d). Es wird bei der Urteilsfindung im idealen Fall mithin versucht, alle relevanten Umstände, aus denen ein Vergehen oder Verbrechen erwuchs, zu ermitteln, zu erleuchten und zu bewerten.

Aufgrund der Experimentalergebnisse von Libet et al. (1983) und Haggard & Eimer (1999), die zwar nicht ohne weiteres auf andere als Laborbedingungen generalisiert werden können (vgl. Kap. 3.4), wird es dagegen relativ wahrscheinlicher, dass die kausale Verursachung einer Handlung *durch* unseren Willen so nicht gegeben ist. Unser Wille ist einerseits (vermutlich) meist kausal veranlasst, ob er aber selber kausal bedingend wirkt, ist fraglich.[436] Dies scheint auch für die z.B. von Burkhardt (1987, S. 325–337)[437] und Naucke (2002, S. 260–272) dargestellten (kausalen, finalen und sozialen) Handlungslehren der Strafrechtswissenschaft von Belang zu sein. Die Bedeutung der Experimente von Libet et al. und ihrer Replikation durch Haggard & Eimer – gesetzt die Ergebnisse sind ebenfalls für alltagsweltliche Willensentschlüsse gültig – ist für die Strafrechtswissenschaft wahrscheinlich nicht nur geringfügig. Unser Wille müsste nämlich bei allgemeiner Geltung der Annahmen von Libet et al. als ein Beiwerk unbewusster neuronaler Prozesse angesehen werden, die (vermutlich) durch relativ komplexe vorab ablaufende Vorgänge erzeugt worden sind. In meinem Willensmodell werden hier neben anderen auch unbewusste Motive als Faktoren angenommen. So, wie man z.T. im Gerichtssaal bezüglich der Selbstbestimmungsfähigkeit des Menschen urteilt, ist es folglich vielleicht gar nicht. Wie ich oben schon angedeutet habe, impliziert das vorgeschlagene Willensmodell in Abb. 14 die Tendenz, größeres Verständnis für die Genese

435 Als Strafzwecke werden von Tröndle & Fischer (2003 [zu § 46 StGB], S. 335–339) die Verteidigung der Rechtsordnung, die allgemeine und spezielle Generalprävention und die Resozialisierung des Täters genannt.

436 Ich habe in Kap. 4.3 die Position eines funktionellen Parallelismus vertreten und dabei einen strengen Epiphänomenalismus (nach Huxley, 1967, insbesondere S. 70 f.) im Leib-Seele-Kontext verworfen, wie es m.E. beispielsweise die Ergebnisse der Kognitiven Psychologie (z.B. A. T. Beck, 1979; A. T. Beck et al., 1986; A. T. Beck et al., 1997) nahe legen. Diese Resultate machen es wahrscheinlich, dass es eine gewisse Einflussmöglichkeit durch geistige Inhalte auf Krankheitsphänomene gibt. Ob jedoch jeder Willensakt tatsächlich als kausales Agens zur Ausführung einer Handlung wirkt, ist damit (noch) nicht erwiesen.

437 Siehe ergänzend auch Dreher (1987, S. 11–59).

von Handlungsweisen einer Person aufbringen zu müssen – was beileibe nicht immer einfach ist, wenn man die z.T. höchst grausamen Verbrechen kennt, die mehr oder weniger regelmäßig zur Verhandlung anstehen. Der Ausweg hierbei scheint mir, solche Taten zuvörderst als *psycho-soziale Krankheiten* zu sehen[438], und selbst bei den geringfügigeren Delikten im Bereich der Kleinkriminalität spielen m.E. häufig unbewusste Komponenten eine Rolle (s. Köhn, 1992), die es der betreffenden Person teils sehr erschweren können, dennoch rechtlich korrekt zu handeln. Es scheint mir also naturwissenschaftlich nicht erwiesen, dass "der Mensch auf *freie* [Hervorhebung v. Verf.], verantwortliche, sittliche Selbstbestimmung angelegt und deshalb befähigt ist, sich für das Recht und gegen das Unrecht zu entscheiden" (Beschluss des Großen Senats für Strafsachen des Bundesgerichtshofes [der Bundesrepublik Deutschland] v. 18.3.1952, zit. nach *Entscheidungen des Bundesgerichtshofes in Strafsachen*, 1952, [Nr. 51] S. 200; vgl. Geisler, 1999, S. 281 u. S. 284) – so schön dieser höchstrichterliche Satz auch klingen mag, kann es sich bei ihm ebenso um ein Fehlurteil handeln.

Bei Naucke finden sich schließlich folgende Bemerkungen zum Problem der Willensfreiheit in der Strafrechtswissenschaft, durch die offenkundig wird, worauf die normative Schuldlehre (Naucke, 2002, S. 238) gründet; es ist nichts anderes als der Alltagsverstand, der Common sense, wie ich ihn (in Kap. 4.1) bei der Besprechung des eliminativen Materialismus schon einmal gewürdigt habe:

> Die subjektive Zurechnung von Handlungen, das Verantwortlichmachen für Taten, das Schuldig-sein-Können ist ein so selbstverständliches Organisationsprinzip für zwischenmenschliches Verhalten, daß keine Phantasie ausmalen kann, was geschähe, wenn man dieses Organisationsprinzip generell fallen ließe. Aussichtsreich ist lediglich die Erörterung der Frage, ... wann eine Tat *nicht* zugerechnet werden soll. Bei der Beantwortung dieser Frage kann der einzelne oder kann eine Gruppe dann unterschiedlich liberal sein.
> Das Strafrecht verfährt ähnlich wie jedermann. Es geht von dem Satz aus, daß Diebstähle, Tötungen, Unterschlagungen, Wirtschaftsverbrechen zurechenbar sind. Die Begründung für den Satz liegt nicht in der Theorie der Willensfreiheit, sondern in der immer wieder bestätigten Beobachtung, daß dieser Satz ein allgemeines Organisationsprinzip aller Gesellschaften und Gesellschaftsteile dieser Epoche enthält. ... Dieses gegenwärtige Strafrecht ist ein in den Ergebnissen ständig schwankender Versuch, den Satz, daß jeder für seine Straftaten einzustehen hat, einzuschränken. ... Das positive Strafrecht erklärt folgerichtig nicht etwa: schuldig ist wer ...[439]; sondern das positive Strafrecht enthält nur Bestimmungen nach dem Formulierungsschema: ohne Schuld handelt, wer ...[440] (s. §§ 17, 19, 20, 35 StGB). (Naucke, 2002, S. 239 f., Hervorhebung im Original)

438 Hier verweise ich auf Reichs (1975) Abhandlung über die von Bronislaw Malinowski (1979), vgl. auch Malinowski (1962) und Malinowski (n.d.), untersuchte mutterrechtliche Eingeborenenpopulation auf den Trobriand-Inseln östlich Papua-Neuguineas, welche bis auf bestimmte Ausnahmen für besondere Personen, die für eine Kreuz-Vetter-Basen-Heirat vorgesehen waren (Reich, 1975, S. 73–77), keine pathologischen sexuellen Unterdrückungen aufwies. Darüber hinaus waren (bis auf ganz vereinzelte Ausnahmen) Neurosen oder Perversionen nicht zu verzeichnen (ebd., S. 24–79) und zudem nur eine recht geringe Verbreitung schwerer Verbrechen zu beklagen (Malinowski, 1979 und Malinowski, n.d., insbesondere S. 109–111).

439 Auslassungspunkte im Original.

440 Auslassungspunkte im Original.

An diesem dogmatischen Grundpfeiler strafrechtlicher Verantwortungszuschreibung ersieht man, wie schwer eine rationale Strafpraxis zu gründen ist[441], denn die Folgerungen einer an der Unfreiheit des Willens orientierten Strafpraxis wären nach Naucke (ebd., S. 240 f.) erstens die rein tatbestandsmäßige Strafbarkeit ohne Schuldabwägung, welche jedoch in Strafterror münden würde, der nach dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts [der Bundesrepublik Deutschland] [BVerfGE 20, 331], zit. nach Naucke (2002, S. 240) Artikel 2 I des deutschen Grundgesetzes verletzen würde und daher rechtsstaatswidrig wäre. Zweitens wäre es denkbar, dass man ganz auf Strafe verzichtete. Als dritte und letzte Möglichkeit könnte zwar die schuldbedingte Strafe bei einer generellen Schuldunfähigkeit des Menschen entfallen, hingegen durch ein schuldunabhängiges Maßregelsystem ersetzt werden (Naucke, 2002, S. 240 f.; vgl. im Weiteren ebenso Guckes, 2003).[442] Auch mir scheinen diese Alternativen bei Annahme einer generellen Schuldunfähigkeit des Menschen (in Reinform) noch schlimmer zu sein als das heute angewandte Strafrecht, so dass eine Änderung der prinzipiellen strafrechtlichen Bestimmungen in den in Frage stehenden Bereichen wohl bedacht werden sollte.[443] Da in meinem Willensmodell die Fähigkeit zur relativen Unterdrückung von Impulsen angenommen wird, scheint dieser Schluss nicht abwegig. Neben dem in der vorhergehenden Fußnote gemachten Vorschlag müsste zudem erwogen werden, psychologische Tatbestände, die (vermutlich) insbesondere durch unbewusste Motive hervorgerufen worden sind, stärker zu berücksichtigen, d.h. die Strafbefreiungs-Normen auch hier den tatsächlichen (dem Anschein nach meist deterministischen) Verhältnissen der Willensbildung anzupassen.[444]

441 Was sich mutatis mutandis auch in Kap. 2.1, Kap. 4.4 und Kap. 6 bezüglich des Begriffs der Kausalität gezeigt hat, dessen alltagspsychologische Plausibilität hoch zu sein scheint, wobei aber streng betrachtet unklar ist, ob es kausale Abfolgen immer in der von uns angenommenen Weise gibt.

442 Die Probleme dessen zeigt in einer Übersicht z.B. Dreher (1987, S. 18–29) auf. Dreher beschreibt in diesem Zusammenhang u.a., zu welchen z.T. unerträglichen Konsequenzen ein rein deterministisches Strafrecht führen müsste, bei dem nur auf die Gefährlichkeit des Täters abgestellt wird und feinere Unterscheidungen, wie z.B. bezüglich Unterlassungsdelikten, fahrlässigem Handeln oder bei entschuldigenden Tatbeständen nicht mehr durchgeführt werden (könnten).

443 Das strafrechtliche Schuldprinzip könnte z.B. dahingehend geändert werden, dass Schuld nurmehr als abstrakte Größe angesehen wird und nicht als real gegebene Entität. Damit näherte man sich einem Maßregelsystem an, ohne dessen Nachteile in Kauf zu nehmen. Die konkrete Maßregel-Höhe (also die Strafe) bestimmte sich dabei durch eine Abwägung einer fiktiven Schuldgröße, wie sie sich aus der Bewertung der Tat und deren Umstände usw. feststellen ließe. Hierdurch wäre der alltagsweltlich erfahrenen Verantwortlichkeit (u.a. ermittelt durch den Vergleich mit dem an sich möglichen normgerecht-gesunden Handeln) Genüge getan, ohne indes auf das Vorhandensein echter Schuld abstellen zu müssen. Gleichzeitig müssten die verhängten Strafen eher therapeutische Funktionen ausüben (s. nächste Fußnote).

444 Ferner könnte eine erweiterte Milderung der Strafe dann gewährt werden, wenn der Angeklagte bzw. Verurteilte (bei Vorliegen von tatrelevanten psychischen Fehlentwicklungen) später durch sein Tun beweist, dass er die Gesundheit anstrebt (und damit wirklich bedauert), indem er beispielsweise eine ihm angebotene psychologische Therapie voll unterstützt und an ihr engagiert teilnimmt. Personen mit reinen Lippenbekenntnissen oder wankelmütigen Individuen würde dagegen kein Strafnachlass gewährt. So könnte ggf. ein Urteilspassus, der z.B. das gerade genannte Vorgehen als Kriterium für die Höhe der Strafe festsetzt, erlassen werden. Würde gegen solch eine Bedingung verstoßen, fiele die Milderung der Strafe weg. Man hätte hier also eine Strafe in einem Strafrahmen, die durch das Tun des Verurteilten spezifiziert wird und die eine Veränderung des Verurteilten in Richtung auf ein gesünderes (und straffreies) Leben zumindest tendenziell begünstigte und somit im Sinn der speziellen Generalprävention wirken würde.

Noch schwieriger als die Annahme einer determinierten Willensbildung wäre wahrscheinlich die des absoluten Zufalls bei der Tatgenese, der in der Strafrechtswissenschaft jegliche Möglichkeit einer rational begründeten, d.h. nicht willkürlichen Bestrafung (sei es nun als Schuld- oder tatbestandsmäßigen Strafe oder als Maßregel) außer Kraft setzen würde. Was absolut zufällig abläuft, kann nicht zugerechnet, kaum bewiesen und widerlegt werden. Da sich Strafverteidiger wahrscheinlich sehr gerne dieser Einrede, wenn sie statthaft und anerkannt wäre, bedienen würden, würden Verurteilungen – in dubio pro reo – nur noch selten stattfinden. Ein Ausweg wäre es in diesem Konnex aber u.U., wenn man die hypothetische Annahme eines absoluten Zufalls (wie ich in Kap. 6 gezeigt habe) als sehr unwahrscheinlich einstufte, so dass ein *begründeter* Zweifel an der Zurechenbarkeit einer (u.U. langfristig geplanten und komplexen) Tat nicht mehr berechtigt wäre. Höchstens noch singuläre Affektdelikte, die sonst nicht verstanden werden können, könnten theoretisch mit einem absoluten Zufall in Verbindung gebracht werden. Problematisch wäre so etwas, wie ein absoluter Zufall, für die Strafrechtswissenschaft wahrscheinlich immer.

Aber es sei – um es ebenso in den oben gerade genannten Zusammenhängen zu bekräftigen – nochmals angefügt, dass sich ein strafrechtlicher Vorwurf psychologisch nur darauf beziehen kann, nicht natürlich funktioniert zu haben, d.h. in zurechenbarer Weise sekundäre Fehlhaltungen zugelassen oder gewollt und dann auch noch ggf. vorsätzlich gelebt zu haben. "Sein Charakter kann dem Menschen [gleichwohl] nur insoweit zum Vorwurf gemacht werden, wie er die Fähigkeit besitzt, ihn weiter zu formen und ihn geformt oder mögliches Formen unterlassen hat, also im Sinne einer Lebensführungsschuld. Doch sie zu ergründen und nachzuweisen, übersteigt in aller Regel die Möglichkeiten eines irdischen Richters" (Dreher, 1987, S. 49).

Wenn die Rechtstreue (bei einem vernünftigen, natürlich einhaltbaren Recht) gesund und normal ist, ist jede bedeutende Abweichung davon zumindest prinzipiell eine Erkrankung, zu der der Täter jedoch zumeist mitgewirkt haben muss und von der er sich z.T. hätte distanzieren können. Denn es war sein (vermutetes) tiefstes grundgutes Wesen, welches er in seiner Tat verachtete und dessen Handlungswirksamkeit er außer Kraft zu setzen suchte.[445] Die Abweichung vom natürlichen Verhalten kann dabei z.T. einen Maßstab für die Beurteilung der Bedeutung eines Delikts liefern. Denn der Charakter des Delinquenten prägt vermutlich auch die Art und Schwere der Tat, so dass unter Würdigung derselben nach ihrer Raffinesse, Brutalität oder Kaltblütigkeit (u.a.m.) ein gewisser Anhalt über die Strafwürdigkeit gewinnbar ist.

445 Auch hier verweise ich auf meine Ausführungen in Kap. 8.1.

8.3 Zum implizierten Menschenbild

Das dem vorgestellten Willensmodell immanente Menschenbild ist, wenn man die vielfältigen Abhängigkeitsbeziehungen in Bezug zu beispielsweise unbewussten Motiven respektive Konditionierungen mit einrechnet, nicht das eines rein aktualistisch bedingten Menschen und auch nicht das des sich vollkommen frei entscheidenden Menschen, wie es z.B. das deutsche Strafrecht zu implizieren scheint. Homo sapiens ist ein m.E. (vermutlich meist) durchgehend determiniertes, aber auch ein nicht gänzlich – sozusagen von Ewigkeit bis Ewigkeit – festgelegtes Wesen. Unsere Freiheit ist (vermutlich) nur eine subjektiv-phänomenale und keine objektiv-ontologische.

Homo sapiens hat sich wahrscheinlich (wie alle anderen Arten auch) aus rein diesseitigen Gegebenheiten evolutiv entwickelt (Darwin, 1990, s. z.B. S. 507–538) und funktioniert durch prinzipiell erforschbare Abläufe.

In uns laufen ständig vielfältige (zumeist unübersehbare) physiko-chemische Prozesse fern vom thermodynamischen Gleichgewicht ab. Auch deshalb sind wir nicht exakt aus großer zeitlicher Entfernung vorherberechenbar, was wiederum den subjektiven Eindruck von Freiheit wesentlich mitbedingt (ähnlich Wittgenstein, 1984a [Nr. 5.1362], S. 48).

Unser Geist ist außerdem nicht nur wie das (epiphänomenale) Produkt einer Dampfpfeife einer Dampfmaschin', um ein Beispiel von Huxley (1967, S. 70 f.) zu benutzen, aber auch nicht als frei zu sehen, und wirkt vermutlich nicht nur selten auf das ihn wahrscheinlich erzeugende neuronale Substrat zurück (vgl. z.B. A. T. Beck, 1979; A. T. Beck et al., 1986; A. T. Beck et al., 1997; Ehlert, 2003; Miltner et al., 1986[446]). Überhaupt muss man das Lebendig-sein vermutlich viel stärker als eine besondere Qualität gewichten und nicht nur als eine höhere Stufe der Mechanik – der Mensch ist keine Maschine, sein Geist kein Computer (s. z.B. Spitzer, 2000, S. 1–16) und die Seele als abgrenzbare philosophische Entität vermutlich nicht vorhanden bzw. nicht unsterblich.

Unser Wille könnte in diesem Zusammenhang vielleicht eher wie eine Meldung eines unbewusst getroffenen Entschlusses zu werten sein, obschon der Mensch durchaus (in einem relativen Sinn) ein selbststeuerungsfähiges Wesen zu sein scheint, welches nicht allzu starke Impulse in sich unterdrücken kann, wenn irgendwie schädliche Handlungstendenzen seine Lebensinteressen beeinträchtigen würden, sollte er sie ungehindert ausleben (Libet, 1985, 2002, 2003; Libet et al., 1983; vgl. Locke, 1968, [Buch II, Kap. XXI, u.a. Nr. 52.] S. 319–321). Der Mensch hat mithin eine handlungsmoderierende *inhibitorische Kompetenz*. Allein dadurch ist er nicht in allen Fällen zu exkulpieren. Aber durch die zumeist relativ unklare

446 Siehe dort die Methode des Biofeedback.

Bestimmung von Handlungen auch durch unbewusste Antriebe respektive Konditionierungen kann eine rigide Verantwortungszuschreibung fehl gehen.

Zudem sind unsere Gefühle nicht so nebensächlich, wie man es u.U. z.T. annimmt, sondern relativ zentrale Phänomene, d.h. ebenfalls als Erkenntniswerkzeuge zu betrachten. Unser Gefühl von etwas bedeutet vermutlich nicht nur die Qualität des Lebendig-seins für uns (Damasio, 2000, Buchtitel), sondern auch ein Sensorium in sozialen, ethischen oder künstlerischen Bereichen, hingegen ebenso bezüglich wissenschaftlicher Theorien und Forschungen (s. z.B. Bechara et al., 1994; Bechara et al., 1996; Bechara et al., 1997; Damasio, 1996, S. 237–297; Damasio, 2000, u.a. S. 55–57 bzw. S. 408 f.; Damasio et al., 1991). Gleichzeitig ist indes zu sagen, dass uns unsere Gefühle irreleiten können, wenn wir sie nicht kognitiv an dem, was wir Wirklichkeit und Wahrheit, also die Realität nennen, äquilibrieren und ggf. korrigieren. Hierbei scheint mir das empirisch noch nicht ausreichend untersuchte Funktionieren eines gesunden psychischen Charakters wesentlich, der eventuell ähnlich des von Fromm (z.B. 2000, S. 34–63) beschriebenen biophilen Menschen oder ähnlich der von Reich (1989, insbesondere S. 217–236) als genitaler Charakter bezeichneten Organisation aussehen könnte.

Es ist nicht erwiesen, dass der Mensch naturnotwendigerweise böse ist, es gibt daher u.U. auch keinen Todestrieb (nach Freud) und der von Hobbes (1996) zum Leitmotiv erhobene Ausspruch des Plautus "lupus est homo homini" ("Asinaria", Vers 495)[447] gilt u.U. nicht in der Tiefe des natürlichen Funktionierens, sondern vermutlich erst dann, wenn der Mensch durch sekundäre Haltungen (bzw. Fehlhaltungen) verschlechtert worden ist (s. ähnlich auch Reich, z.B. 1984, S. 128–148; 1989). Darum erst kann Jesus von Nazareth nach Matthäus 18, 3[448] sagen: "Wenn ihr nicht umkehrt und werdet wie die Kinder, so werdet ihr nicht ins Himmelreich kommen" ("Das Neue Testament", S. 25), was sehr richtig sein könnte, wenn man unter *Himmelreich* die irdische Glückseligkeit des liebenden, schaffenden und wissenden Menschen (Reich, 1989, S. 3) versteht und den Aufruf, wie die *Kinder* zu werden, im Vorgang der Rückgewinnung des gesund-natürlichen charakterlichen Funktionierens verwirklicht sieht.

Auch der Gegner des Christentums Friedrich Nietzsche scheint mir vom tiefen Guten des Lebendigen zu künden, wenn er edelmütig schreibt:

> Eurer *Kinder Land* sollt ihr lieben: diese Liebe sei euer neuer Adel, – das unentdeckte, im fernsten Meere! Nach ihm heisse [*sic*] ich eure Segel suchen und suchen!

447 Zitiert nach Plautus, T. M. (1955). Asinaria. In W. M. Lindsay (Hrsg.) T. Macci Plauti, *Comoediae. Tomus [Band] I. Amphitruo Asinaria Aululariа Bacchides Captivi Casina Cistellaria Curculio Epidicus Menaechmi Mercator* (reprinted). [First published 1904]. [Scriptorum classicorum. Bibliotheca Oxoniensis]. Oxonii: E Typographeo Clarendoniano. (Siehe auch Kasper, 2000, S. 128).

448 Zitiert nach: *Die Bibel nach der Übersetzung Martin Luthers* (1991) (revidierte Fassung v. 1984, hrsg. v. der Evangelischen Kirche in Deutschland, Sonderausgabe für Verbreitung der Heiligen Schrift, Stuttgart: Deutsche Bibelgesellschaft).

An euren Kindern sollt ihr *gutmachen*, dass ihr eurer Väter Kinder seid: alles Vergangene sollt ihr *so* erlösen! Diese neue Tafel stelle ich über euch! (1968a, S. 251, Hervorhebungen im Original)

Es ist das oben zugrunde gelegte bzw. entwickelte ein zeitloses Menschenbild, das zumeist von den empirisch widerleg- und korrigierbaren Gegebenheiten ausgeht und die wahre Natur des Menschen zu beschreiben sucht – und auch ein unzeitgemäßes Bild, denn es fußt nicht auf wechselhaften Zeitgeist-Illusionen, sondern vermeint das ursprüngliche Wesen des Menschen zu erfassen.

Literatur[449]

Ach, N. (1905). *Über die Willenstätigkeit und das Denken. Eine experimentelle Untersuchung mit einem Anhange: Über das Hipp sche* [*sic*] *Chronoskop*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Ach, N. (1910). *Über den Willensakt und das Temperament. Eine experimentelle Untersuchung*. Leipzig: Quelle & Meyer.

Ach, N. (1935). *Analyse des Willens*. Wien & Berlin: Urban & Schwarzenberg.

Actio libera in causa. (2001). In: *Der Brockhaus multimedial 2002 premium* (Version 4) [Computer Software, CD-ROM]. Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus.

Aebli, H. (1993). *Denken: das Ordnen des Tuns. Band I: Kognitive Aspekte der Handlungstheorie* (2. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.

Aebli, H. (1994). *Denken: das Ordnen des Tuns. Band II: Denkprozesse* (2. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.

Aggleton, J. P. & Passingham, R. E. (1981). Syndrome produced by lesions of the amygdala in monkeys (Macaca mulatta). *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, *95*, 961–977.

Albert, D. & Körner, C. (1996). Entscheidungs- und Willensfreiheit in konnektionistischen Modellen. In: M. v. Cranach & K. Foppa (Hrsg.), *Freiheit des Entscheidens und Handelns. Ein Problem der nomologischen Psychologie* (S. 219–233). Heidelberg: Asanger.

Albrecht, P.-A. (2002). *Kriminologie. Ein Studienbuch* (2. Aufl.). München: C. H. Beck.

Alexander, S. (1966a [zuerst 1920]). *Space, time, and deity. The Gifford lectures at Glasgow 1916–1918. Volume I* (reissued [reprint editions 1927, 1934]). London [u.a.]: Macmillan.

Alexander, S. (1966b [zuerst 1920]). *Space, time, and deity. The Gifford lectures at Glasgow 1916–1918. Volume II* (reissued [reprint editions 1927, 1934]). London [u.a.]: Macmillan.

Amelang, M. & Bartussek, D. (1997). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung* (4. Aufl.). Stuttgart [u.a.]: Kohlhammer.

Anderson, J. R. (1996). *Kognitive Psychologie* (2. Aufl.). (Hrsg. J. Grabowski u. R. Graf). Heidelberg [u.a.]: Spektrum Akademischer Verlag. (Vierte Aufl. des Originals erschienen 1995: Cognitive psychology and its implications)

Arendt, H. (2002). Das Wollen. In: H. Arendt, *Vom Leben des Geistes. Das Denken. Das Wollen* (2. Aufl.) (S. 241–507). (Hrsg. v. M. McCarthy). München [u.a.]: Piper. (Original erschienen 1978: The life of the mind. Willing)

449 Das unten folgende Schrifttumsverzeichnis beinhaltet nur die modernen, nicht aber die klassischen Autoren und die Bibel, die jeweils direkt im Text mittels einer Fußnote nachgewiesen worden sind.

Argyris, J., Faust, G. & Haase, M. (1994). *Die Erforschung des Chaos. Eine Einführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure*. Braunschweig [u.a.]: Vieweg.

Asendorpf, J. B. (1996). *Psychologie der Persönlichkeit. Grundlagen*. Berlin [u.a.]: Springer.

Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, *64*, 359–372.

Atkinson, J. W. & Feather, N. T. (Hrsg.). (1966). *A theory of achievement motivation*. New York [u.a.]: J. Wiley & Sons.

Atkinson, J. W. & Litwin, G. H. (1960). Achievement motive and test anxiety conceived as motive to approach success and motive to avoid failure. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *60*, 52–63.

Baars, B. J. (1998). *Das Schauspiel des Denkens. Neurowissenschaftliche Erkundungen*. Stuttgart: Kett-Cotta. (Original erschienen 1997: In the theatre of consciousness. The workspace of the mind)

Baehr, H. D. (2002). *Thermodynamik. Grundlagen und technische Anwendungen* (11. Aufl.). Berlin [u.a.]: Springer.

Baer, R., [unter Mitarbeit von] Hartung, H. G., Hartung, M.-L., Luderer H.-J. & Ott, G. (1988). *Psychiatrie für Juristen*. München: C. H. Beck und Stuttgart: F. Enke.

Bagshaw, M. H., Kimble, D. P. & Pribram, K. H. (1965). The GSR of monkeys during orienting and habituation and after ablation of the amygdala, hippocampus and inferotemporal cortex. *Neuropsychologia*, *3*, 111–119.

Bandura, A. (1969). *Principles of behavior modification*. New York [u.a.]: Holt, Rinehart & Winston.

Bandura, A. (1979). *Aggression. Eine sozial-lerntheoretische Analyse*. Stuttgart: Klett-Cotta. (Original erschienen 1973: Aggression: A social learning analysis)

Barinaga, M. (1992). Challenging the "No new neurons" dogma. *Science*, *255*, 1646.

Bartels, A. (1986). *Kausalitätsverletzungen in allgemeinrelativistischen Raumzeiten*. Berlin: Duncker & Humblot.

Başar, E. (Hrsg.). (1990). *Chaos in brain function*. Berlin [u.a.]: Springer.

Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H. & Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, *50*, 7–15.

Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D. & Damasio, A. R. (1997). Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science*, *275*, 1293–1295.

Bechara, A., Tranel, D., Damasio, H. & Damasio, A. R. (1996). Failure to respond autonomically to anticipated future outcomes following damage to prefrontal cortex. *Cerebral Cortex*, *6*, 215–225.

Bechterew, W. (1926). *Allgemeine Grundlagen der Reflexologie des Menschen. Leitfaden für das objektive Studium der Persönlichkeit*. (Nach der 3. Aufl. hrsg. v. M. Pappenheim). Leipzig [u.a.]: F. Deuticke.

Beck, A. T. (1979). *Wahrnehmung der Wirklichkeit und Neurose. Kognitive Psychotherapie emotionaler Störungen*. München: J. Pfeiffer. (Originaltitel: Cognitive therapy and the emotional disorders)

Beck, A. T., Rush, A. J., Shaw, B. F. & Emery, G. (1986). *Kognitive Therapie der Depression* (2. Aufl.). [Hrsg. der deutschen Ausgabe M. Hautzinger]. München u. Weinheim: Psy-

chologie Verlags Union u. Urban & Schwarzenberg. (Original erschienen 1979: Cognitive therapy of depression)

Beck, A. T., Wright, F. D., Newman, C. F. & Liese, B. S. (1997). *Kognitive Therapie der Sucht*. [Hrsg. der deutschen Ausgabe J. Lindenmeyer]. Weinheim: Psychologie Verlags Union. (Original erschienen 1993: Cognitive therapy of substance abuse)

Beck, F. & Eccles, J. C. (1994). [Kap. 9] Quantenaspekte der Gehirntätigkeit und die Rolle des Bewußtseins. In: J. C. Eccles (1994), *Wie das Selbst sein Gehirn steuert* (S. 213–241). München: R. Piper. (Original des gesamten Buches erschienen 1994: How the self controls its brain)

Beckermann, A. (2001). *Analytische Einführung in die Philosophie des Geistes* (2. Aufl.). Berlin [u.a.]: de Gruyter.

Beckmann, J. (1996). [Kap. 11] Entschlußbildung. In: N. Birbaumer, D. Frey, J. Kuhl, W. Prinz & F. E. Weinert (Hrsg.) [in Verbindung mit der Deutschen Gesellschaft für Psychologie], *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie IV Motivation und Emotion, Band 4 Motivation, Volition und Handlung* [J. Kuhl & H. Heckhausen (Hrsg.)] (S. 411–426). Göttingen [u.a.]: Hogrefe.

Bem, D. J. (1965). An experimental analysis of self-persuasion. *Journal of Experimental Social Psychology*, *1*, 199–218.

Benton, A. L. (1968). Differential behavioral effects in frontal lobe disease. *Neuropsychologia*, *6*, 53–60.

Bieri, P. (Hrsg.). (1993a). *Analytische Philosophie des Geistes* (2. Aufl.). Bodenheim: Athenäum Hain Hanstein.

Bieri, P. (1993b). Generelle Einführung. In: P. Bieri (Hrsg.), *Analytische Philosophie des Geistes* (2. Aufl.) (S. 1–28). Bodenheim: Athenäum Hain Hanstein.

Bieri, P. (2001). *Das Handwerk der Freiheit. Über die Entdeckung des eigenen Willens*. München [u.a.]: Hanser.

Birbaumer, N. & Schmidt, R. F. (1996). *Biologische Psychologie* (3. Aufl.). Berlin [u.a.]: Springer.

Bittner, R. (1983). *Moralisches Gebot oder Autonomie*. Freiburg im Breisgau [u.a.]: Alber.

Block, N. (1998). Das Neuronale Korrelat des Bewusstseins. In: F. Esken & H.-D. Heckmann (Hrsg.), *Bewußtsein und Repräsentation* (S. 153–167). Paderborn [u.a.]: Schöningh. (Originaltitel: How to find the neural correlate of consciousness)

Boesch, E. E. (1980). *Kultur und Handlung. Einführung in die Kulturpsychologie*. Bern [u.a.]: Huber.

Borod, J. C. (1992). Interhemispheric and intrahemispheric control of emotion: A focus on unilateral brain damage. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *60*, 339–348.

Bortz, J. (1993). *Statistik. Für Sozialwissenschaftler* (4. Aufl.). Berlin [u.a.]: Springer.

Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation* (2. Aufl.). Berlin [u.a.]: Springer.

Boyle, J. M. Jr., Grisez, G. & Tollefsen, O. (1976). *Free choice. A self-referential argument*. Notre Dame, IND [u.a.]: University of Notre Dame Press.

Braddon-Mitchell, D. & Jackson, F. (1996). *The philosophy of mind and cognition*. Oxford [u.a.]: Blackwell.

Bräuer, K. (2002). *Chaos, Attraktoren und Fraktale. Mathematische und physikalische Grundlagen nichtlinearer Phänomene mit Anwendungen in Physik, Biologie und Medizin.* Berlin: Logos.

Brehm, W. (2002). *Allgemeiner Teil des BGB* (5. Aufl.). Stuttgart [u.a.]: R. Boorberg.

Breit, H. (2002). *Gerechtigkeit und Natur. Die Reichweite der formalen und universalisierbaren praktischen Vernunft*. Saarbrücken: Conte.

Brentano, F. (1924). *Psychologie vom empirischen Standpunkt* (erster Band). (Hrsg. O. Kraus). [Philosophische Bibliothek. Band 192]. Leipzig: F. Meiner.

Broad, C. D. (2000 [zuerst 1925]). *The mind and its place in nature* (reprinted). London: Routledge.

Brunia, C. H. M. & Boxtel, G. J. M. van. (2000). Motor preparation. In: J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary & G. G. Berntson (Hrsg.), *Handbook of psychophysiology* (second edition) (S. 507–532). Cambridge [u.a.]: Cambridge University Press.

Brüntrup, G. (2001). *Das Leib-Seele-Problem. Eine Einführung* (2.Aufl.). Stuttgart [u.a.]: Kohlhammer.

Bunge, M. (1984). *Das Leib-Seele-Problem. Ein psychobiologischer Versuch*. Tübingen: J. C. B. Mohr (P. Siebeck). (Original erschienen 1980: The mind-body problem. A psychobiological approach)

Bürgerliches Gesetzbuch [*mit Beurkundungsgesetz, BGB-Informationspflichten-Verordnung, Einführungsgesetz, Erbbauverordnung, Hausratsverordnung, Lebenspartnerschaftsgesetz, Produkthaftungsgesetz, Unterlassungsklagengesetz und Wohnungseigentumsgesetz*] [der Bundesrepublik Deutschland]. (2003). (54. Aufl., Stand: 01.09.2003). (Sonderausgabe). München: Deutscher Taschenbuch Verlag.

Burkhardt, B. (1987). [Kap. 18] Der Wille als konstruktives Prinzip der Strafrechtsdogmatik. In: H. Heckhausen, P. M. Gollwitzer & F. E. Weinert (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 319–339). Berlin [u.a.]: Springer.

Carrier, M. & Mittelstraß, J. (1989). *Geist, Gehirn, Verhalten. Das Leib-Seele-Problem und die Philosophie der Psychologie*. Berlin [u.a.]: de Gruyter.

Cerbe, G. & Hoffmann, H.-J. (1996). *Einführung in die Thermodynamik. Von den Grundlagen zur technischen Anwendung* (11. Aufl.). München [u.a.]: Hanser.

Chalmers, D. J. (1996). *The conscious mind. In search of a fundamental theory*. Oxford [u.a.]: Oxford University Press.

Chase, W. G. & Simon, H. A. (1973). Perception in chess. *Cognitive Psychology*, *4*, 55–81.

Chisholm, R. M. (1978). Die menschliche Freiheit und das Selbst. In: U. Pothast (Hrsg.), *Seminar: Freies Handeln und Determinismus* (S. 71–87). Frankfurt am Main: Suhrkamp. (Eine frühere Version des Originals erschien 1964: Human freedom and the self)

Chisholm, R. M. (1995). Agents, causes, and events: The problem of free will. In: T. O'Connor (Hrsg.), *Agents, causes, and events. Essays on indeterminism and free will* (S. 95–100). Oxford [u.a.]: Oxford University Press.

Churchland, P[aul]. M. (1981). Eliminative materialism and the propositional attitudes. *Journal of Philosophy*, *78*, 67–90.

Churchland, P[aul] M. (1988). *Matter and consciousness. A contemporary introduction to the philosophy of mind* (revised edition, new material). Cambridge, MA [u.a.]: MIT Press.

Churchland, P[aul] M. (1989). *A neurocomputational perspective. The nature of mind and the structure of science*. Cambridge, MA [u.a.]: MIT Press.

Churchland, P[aul] M. (1997). *Die Seelenmaschine. Eine philosophische Reise ins Gehirn*. Heidelberg [u.a.]: Spektrum Akademischer Verlag. (Original erschienen 1995: The engine of reason, the seat of the soul)

Churchland, P[atricia] S. (1986). *Neurophilosophy. Toward a unified science of the mind-brain* (second printing). Cambridge, MA [u.a.]: MIT Press.

Churchland, P[atricia] S. & Sejnowski, T. J. (1997). *Grundlagen zur Neuroinformatik und Neurobiologie. The Computational Brain in deutscher Sprache*. Braunschweig [u.a.]: Vieweg.

Ciompi, L. (1986). Zur Integration von Fühlen und Denken im Licht der "Affektlogik". Die Psyche als Teil eines autopoietischen Systems. In: K. P. Kisker, H. Lauter, J.-E. Meyer, C. Müller & E. Strömgren (Hrsg.), *Psychiatrie der Gegenwart 1. Neurosen. Psychosomatische Erkrankungen. Psychotherapie* (3. Aufl.) (S. 373–410). Berlin [u.a.]: Springer.

Ciompi, L. (1997). *Die emotionalen Grundlagen des Denkens. Entwurf einer fraktalen Affektlogik*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Ciompi, L. (2001). Soteria Bern: Konzeptuelle und empirische Grundlagen, Wirkhypothesen. In: L. Ciompi, H. Hoffmann & M. Broccard (Hrsg.), *Wie wirkt Soteria? Eine atypische Psychosenbehandlung kritisch durchleuchtet* (S. 43–68). Bern [u.a.]: Huber.

Ciompi, L., Hoffmann, H. & Broccard, M. (Hrsg.). (2001). *Wie wirkt Soteria? Eine atypische Psychosenbehandlung kritisch durchleuchtet*. Bern [u.a.]: Huber.

Clarke, R. (1995). Freedom and determinism. *Philosophical Books*, *36*, 9–18.

Cranach, M. von. (1991). Handlungsfreiheit und Determination als Prozeß und Erlebnis. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, *22*, 4–24.

Cranach, M. von. (1996). Handlungs-Entscheidungsfreiheit: ein sozialpsychologisches Modell. In: M. v. Cranach & K. Foppa (Hrsg.), *Freiheit des Entscheidens und Handelns. Ein Problem der nomologischen Psychologie* (S. 253–283). Heidelberg: Asanger.

Cranach, M. von & Ammann, A. (1999). Die Annahme der Willensfreiheit und ihre Konsequenzen für die Sozialwissenschaften. *Ethik und Sozialwissenschaften. Streitforum für Erwägungskultur*, *10*, 257–267.

Cranach, M. von & Foppa, K. (Hrsg.). (1996). *Freiheit des Entscheidens und Handelns. Ein Problem der nomologischen Psychologie*. Heidelberg: Asanger.

Cranach, M. von, Kalbermatten, U., Indermühle, K. & Gugler, B. (1980). *Zielgerichtetes Handeln*. Bern [u.a.]: Huber.

Crick, F. (1994). *Was die Seele wirklich ist. Die naturwissenschaftliche Erforschung des Bewußtseins*. München [u.a.]: Artemis & Winkler. (Original erschienen 1994: The astonishing hypothesis. The scientific search for the soul)

Crick, F. & Koch, C. (1995). Are we aware of neural activity in primary visual cortex? *Nature*, *375*, 121–123.

Damasio, A. R. (1996). *Descartes' Irrtum. Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn* (2. Aufl.). München [u.a.]: P. List. (Original erschienen 1994: Descartes' error. Emotion, reason and the human brain)

Damasio, A. R. (2000). *Ich fühle, also bin ich. Die Entschlüsselung des Bewusstseins*. München: P. List. (Original erschienen 1999: The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness)

Damasio, A. R. (2003). *Der Spinoza-Effekt. Wie Gefühle unser Leben bestimmen*. München: List. (Original erschienen 2003: Looking for Spinoza. Joy, sorrow, and the feeling brain)

Damasio, A. R., Tranel, D. & Damasio, H. C. (1991). Somatic markers and the guidance of behavior: Theory and preliminary testing. In: H. S. Levin, H. M. Eisenberg & A. L. Benton (Hrsg.), *Frontal lobe function and dysfunction* (S. 217–229). New York [u.a.]: Oxford University Press.

Darwin, C. (1877). A biographical sketch of an infant. *Mind. A quarterly Review of Psychology and Philosophy*, *2*, 285–294.

Darwin, C. (1990). *Die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl* (3. Aufl.). [Reclams Universal-Bibliothek. Band 831]. Leipzig: Reclam. (Original erschienen 1859: On the origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for life)

Davidson, D[onald]. (1985). *Handlung und Ereignis*. Frankfurt am Main: Suhrkamp. (Original erschienen 1980: Essays on actions and events)

Davidson, D[onald]. (1993). Mentale Ereignisse. In: P. Bieri (Hrsg.), *Analytische Philosophie des Geistes* (2. Aufl.) (S. 73–92). Bodenheim: Athenäum Hain Hanstein. (Original erschienen 1970 im Band "Experience and theory", Hrsg. Forster & Swanson, mit dem Aufsatztitel: Mental events)

Davidson, R. J. (1992). Prolegomenon to the structure of emotion: Gleanings from neuropsychology. *Cognition and Emotion*, *6*, 245–268.

Davison, G. C. & Neale, J. M. (1998). *Klinische Psychologie* (5. Aufl.). (Deutsche Bearbeitung hrsg. v. M. Hautzinger [mit zusätzlichen Beiträgen v. S. Fliegel u. H.-U. Wittchen]). Weinheim: Beltz/ Psychologie Verlags Union. (Sechste Aufl. des Originals erschienen 1996: Abnormal Psychology)

Dechêne, H. C. (1975). *Verwahrlosung und Delinquenz. Profil einer Kriminalpsychologie*. München: W. Fink.

DeMeo, J. & Senf, B. (Hrsg.). (1997). *Nach Reich. Neue Forschungen zur Orgonomie. Sexualökonomie. Die Entdeckung der Orgonenergie*. Frankfurt am Main: Zweitausendeins.

Dennet, D. C. (1986). *Ellenbogenfreiheit. Die wünschenswerten Formen von freiem Willen*. Frankfurt am Main: Hain bei Athenäum. (Originaltitel: Elbow room)

Dennet, D. C. (1987). *The intentional stance*. Cambridge, MA [u.a.]: MIT Press.

Dennet, D. C. (1993). Intentionale Systeme. In: P. Bieri (Hrsg.), *Analytische Philosophie des Geistes* (2. Aufl.) (S. 162–183). Bodenheim: Athenäum Hain Hanstein. (Original erschienen 1971 in Journal of Philosophy, 68, 87–106 mit dem Aufsatztitel: Intentional systems)

Dennet, D. C. (1994). *Philosophie des menschlichen Bewusstseins*. Hamburg: Hoffmann & Campe. (Original erschienen 1991: Consciousness explained)

Dennet, D. C. (1998). *Brainchildren. Essays on designing minds*. London [u.a.]: Penguin Books.

Descartes, R. (1922). *Die Prinzipien der Philosophie. Mit einem Anhang: Bemerkungen über ein gewisses in den Niederlanden gegen Ende 1647 gedrucktes Programm* (4. Aufl.). [Der Philosophischen Bibliothek Band 28]. Leipzig: F. Meiner. (Original erschienen 1644: Principia philosophiae)

Descartes, R. (1982). *Abhandlung über die Methode des richtigen Vernunftgebrauchs und der wissenschaftlichen Wahrheitsforschung*. [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 3767]. Stuttgart: Reclam. (Originaltitel: Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences)

Descartes, R. (1985). *Meditationen über die Erste Philosophie*. [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 2887(2)]. Stuttgart: Reclam. (Original erschienen 1641: Meditationes de prima philosophia)

Diederich, J. (2000). *Konstruktives Konnektionistisches Lernen. Untersuchungen zu biologisch-plausiblen, strukturverändernden konnektionistischen Lernverfahren*. Berlin: Dissertation.de.

Diekmann, A. (1999 [zuerst 1996]). Homo ÖKOnomicus [*sic*]. Anwendungen und Probleme der Theorie rationalen Handelns im Umweltbereich. In: J. Straub & H. Werbik (Hrsg.), *Handlungstheorie. Begriff und Erklärung des Handelns im interdisziplinären Diskurs* (S. 137–181). Frankfurt am Main [u.a.]: Campus.

Digitale Bibliothek Band 2. Philosophie von Platon bis Nietzsche (2. Ausgabe) [Computer Software, CD-ROM]. (2000). Berlin: Directmedia Publishing.

Dodge, K. A. & Frame, C. L. (1982). Social cognitive biases and deficits in aggressive boys. *Child Development*, *53*, 620–635.

Dorffner, G. (1991). *Konnektionismus. Von neuronalen Netzwerken zu einer "natürlichen" KI*. Stuttgart: Teubner.

Dorffner, G., Möller, K., Paaß, G., Rojas, R. & Vogel, S. (Hrsg.). (1996). *Konnektionismus und Neuronale Netze. Beiträge zur Herbstschule HeKoNN96, Münster/ Westf. 2.–6. Oktober 1996*. (GMD-Studien Nr. 300). Sankt Augustin: Forschungszentrum Informationstechnik GmbH.

Döring, S. A. & Mayer, V. (Hrsg.). (2002). *Deutsche Zeitschrift für Philosophie [Zweimonatsschrift der internationalen philosophischen Forschung]. Sonderband 4. Die Moralität der Gefühle*. Berlin: Akademie.

Dörner, D. (1996). Der freie Wille und die Selbstreflexion. In: M. v. Cranach & K. Foppa (Hrsg.), *Freiheit des Entscheidens und Handelns. Ein Problem der nomologischen Psychologie* (S. 125–150). Heidelberg: Asanger.

Dörner, D. (1999). *Bauplan für eine Seele*. Reinbek: Rowohlt.

Dreher, E. (1987). *Die Willensfreiheit. Ein zentrales Problem mit vielen Seiten*. München: C. H. Beck' sche Verlagsbuchhandlung.

Dretske, F. I. (1981). *Knowledge and the flow of information*. Oxford: Basil Blackwell.

Dretske, F. [I.]. (1986). Misrepresentation. In: R. J. Bogdan (Hrsg.), *Belief. Form, content, and function* (S. 17–36). Oxford [u.a.]: Clarendon Press/ Oxford University Press.

Dretske, F. I. (1998). *Die Naturalisierung des Geistes*. Paderborn [u.a.]: Schöningh. (Original erschienen 1995: Naturalizing the mind)

Durstewitz, D. & Windmann, S. (1998). Gibt es Eigenschaften neuronaler Strukturen und Prozesse, die mit Bewusstsein korreliert sind? In: F. Esken & H.-D. Heckmann (Hrsg.), *Bewußtsein und Repräsentation* (S. 127–151). Paderborn [u.a.]: Schöningh.

Earman, J. (1986). *A primer on determinism*. Dortrecht [u.a.]: D. Reidel.

Eccles, J. C. (1994). *Wie das Selbst sein Gehirn steuert*. München: R. Piper. (Original erschienen 1994: How the self controls its brain)

Edelman, G. M. (1993). *Unser Gehirn – Ein dynamisches System. Die Theorie des neuronalen Darwinismus und die biologischen Grundlagen der Wahrnehmung*. München [u.a.]: R. Piper. (Originaltitel: Neural darwinism – The theory of neuronal group selection)

Edelman, G. M. (1995). *Göttliche Luft, vernichtendes Feuer. Wie der Geist im Gehirn entsteht – die revolutionäre Vision des Medizin-Nobelpreisträgers*. München [u.a.]: R. Piper. (Original erschienen 1992: Bright air, brilliant fire – on the matter of the mind)

Edelman, G. M. & Tononi, G. (1997). Neuronaler Darwinismus: Eine selektionistische Betrachtungsweise des Gehirns. In: H. Meier & D. Ploog (Hrsg.), *Der Mensch und sein Gehirn. Die Folgen der Evolution* (S. 187–233). München [u.a.]: Piper.

Edelman, G. M. & Tononi, G. (2002). *Gehirn und Geist. Wie aus Materie Bewusstsein entsteht*. München: C. H. Beck. (Original erschienen 2000: A universe of consciousness. How matter becomes imagination)

Ehlert, U. (Hrsg.). (2003). *Verhaltensmedizin*. Berlin [u.a.]: Springer.

Ehrenfels, C. von. (1890). Über Gestaltqualitäten. *Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Philosophie*, *14*.

Eichstaedt, J. (1998). *Eine experimentell prüfbare Theorie der Willenshandlung und Willensentscheidung, entwickelt am Phänomen Ausdauer. Untersuchungen zu freiem Willen und unfreiwilligem Grübeln*. Frankfurt am Main [u.a.]: P. Lang, Europäischer Verlag der Wissenschaften.

Einstein, A. (1966). *Mein Weltbild* (neue v. Verf. durchgesehene u. wesentlich erweiterte Aufl.). (Hrsg. C. Seelig). Frankfurt am Main [u.a.]: Ullstein. (Original erschienen 1934)

Einstein, A. (1969). *Über die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie* (21. Aufl. der Ausgabe v. Vieweg). Berlin [u.a.]: Akademie/ Vieweg/ Pergamon.

Einstein, A., Born, H. & Born, M. (1982). *Briefwechsel 1916–1955 kommentiert von Max Born*. Frankfurt am Main: Edition Erbrich.

Ekeland, I. (1992). *Zufall, Glück und Chaos. Mathematische Expeditionen*. München [u.a.]: Hanser. (Original erschienen 1991: Au hasard. La chance, la science et le monde)

Enderlein, W. (1992). *Abwägung in Recht und Moral*. Freiburg im Breisgau [u.a.]: K. Alber.

Entscheidungen des Bundesgerichtshofes in Strafsachen (2. Band). (1952). (Herausgegeben v. den Mitgliedern des Bundesgerichtshofes und der Bundesanwaltschaft [der Bundesrepublik Deutschland]). Köln und Berlin: C. Heymanns Verlag.

Erpenbeck, J. (1993). *Wollen und Werden. Ein psychologisch-philosophischer Essay über Willensfreiheit, Freiheitswillen und Selbstorganisation*. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.

Esken, F. & Heckmann, H.-D. (Hrsg.). (1998). *Bewußtsein und Repräsentation*. Paderborn [u.a.]: Schöningh.

Eysenck, H. J. (1980). *Kriminalität und Persönlichkeit*. Frankfurt am Main [u.a.]: Ullstein. (Originaltitel: Crime and personality)

Eysenck, H. J. (1985). *Sigmund Freud. Niedergang und Ende der Psychoanalyse*. München: P. List. (Original erschienen 1985: The decline and fall of the Freudian empire)

Eysenck, H. J. & Wilson, G. D. (Hrsg.). (1979). *Experimentelle Studien zur Psychoanalyse Sigmund Freuds. Eine kritische Bestandsaufnahme der theoretischen Überlegungen Sigmund Freuds auf der Grundlage naturwissenschaftlich-experimenteller Methoden*. Wien [u.a.]: Europaverlag. (Originaltitel: The experimental study of Freudian theories)

Fäh, M. (2002). Wenn Analyse krank macht. Methodenspezifische Nebenwirkungen psychoanalytischer Therapien. In: M. Märtens & H. Petzold (Hrsg.), *Therapieschäden. Risiken und Nebenwirkungen von Psychotherapie* (S. 109–147). Mainz: M. Grünewald.

Faßnacht, G. (1995). *Systematische Verhaltensbeobachtung. Eine Einführung in die Methodologie und Praxis* (2. Aufl.). [UTB für Wissenschaft]. München [u.a.]: E. Reinhardt.

Fazio, R. H., Zanna, M. P. & Cooper, J. (1977). Dissonance and self-perception: An integrative view of each theory's proper domain of application. *Journal of Experimental Social Psychology*, *13*, 464–479.

Festinger, L. (1962 [zuerst 1957]). *A theory of cognitive dissonance* (reissued). Stanford, CA: Stanford University Press.

Feuerbach, A. v. (n.d.). *Lehrbuch des gemeinen in Deutschland gültigen peinlichen Rechts*.

Feyerabend, P. (1963). Materialism and the mind-body problem. *Review of Metaphysics. A philosophical quarterly*, *17*, 49–66.

Feyerabend, P. (1993). Mentale Ereignisse und das Gehirn. In: P. Bieri (Hrsg.), *Analytische Philosophie des Geistes* (2. Aufl.) (S. 121–122). Bodenheim: Athenäum Hain Hanstein. (Original erschienen 1963 in Journal of Philosophy, 60, 295–296 mit dem Aufsatztitel: Mental events and the brain)

Feynman, R. P. (1996). *Vom Wesen physikalischer Gesetze* (2. Aufl.). München [u.a.]: Pieper. (Original erschienen 1967: The character of physical law)

Firbas, W., Gruber, H. & Mayr, R. [unter Mitarbeit v. M. Tschabitscher, Zeichnungen v. G. Pucher]. (1995). *Neuroanatomie* (2. Aufl.). Wien [u.a.]: Maudrich.

Fisseni, H.-J. (1997). *Lehrbuch der psychologischen Diagnostik. Mit Hinweisen zur Intervention* (2. Aufl.). Göttingen [u.a.]: Hogrefe.

Fliegel, S., Groeger, W. M., Künzel, R., Schulte, D. & Sorgatz, H. (1998). *Verhaltenstherapeutische Standardmethoden. Ein Übungsbuch* (4. Aufl.). Weinheim: Beltz/ Psychologie Verlags Union.

Flohr, H. (1991). Brain processes and phenomenal consciousness. A new and specific hypothesis. *Theory & Psychology*, *1*, 245–262.

Fodor, J. A. (1968). *Psychological Explanation. An introduction to the philosophy of psychology*. New York: Random House.

Fodor, J. A. (1987). *Psychosemantics. The problem of meaning in the philosophy of mind*. Cambridge, MA [u.a.]: MIT Press.

Fodor, J. A. (1992). Einzelwissenschaften. Oder: Eine Alternative zur Einheitswissenschaft als Arbeitshypothese. In: D. Münch (Hrsg.), *Kognitionswissenschaft: Grundlagen, Probleme, Perspektiven* (S. 134–158). Frankfurt am Main: Suhrkamp. (Original erschienen 1974 in Synthese, 28: Special sciences [or the disunity of science as a working hypothesis])

Foppa, K. (1996). Einleitung. In: M. v. Cranach & K. Foppa (Hrsg.), *Freiheit des Entscheidens und Handelns. Ein Problem der nomologischen Psychologie* (S. 9–18). Heidelberg: Asanger.

Forschner, M. (1994). *Über das Glück des Menschen. Aristoteles, Epikur, Stoa, Thomas von Aquin, Kant* (2. Aufl.). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Frankfurt, H. G. (2001a). Alternative Handlungsmöglichkeiten und moralische Verantwortung. In: H. G. Frankfurt (Hrsg. M. Betzler & B. Guckes), *Freiheit und Selbstbestimmung. Ausgewählte Texte* (S. 53–64). Berlin: Akademie. (Original erschienen 1969 in Journal of Philosophy, 66: Alternate possibilities and moral responsibility)

Frankfurt, H. G. (2001b). Drei Konzepte freien Handelns. In: H. G. Frankfurt (Hrsg. M. Betzler & B. Guckes), *Freiheit und Selbstbestimmung. Ausgewählte Texte* (S. 84–97). Berlin:

Akademie. (Original erschienen 1975 in Proceedings of the Aristotelian Society: Three concepts of free action)

Frankfurt, H. G. (2001c). Identifikation und ungeteilter Wille. In: H. G. Frankfurt (Hrsg. M. Betzler & B. Guckes), *Freiheit und Selbstbestimmung. Ausgewählte Texte* (S. 116–137). Berlin: Akademie. (Original erschienen 1987 im Band "Responsibility, character, and the emotions. New essays in moral psychology", Hrsg. F. D. Schoeman: Identification and wholeheartedness)

Frankfurt, H. G. (2001d). Willensfreiheit und der Begriff der Person. In: H. G. Frankfurt (Hrsg. M. Betzler & B. Guckes), *Freiheit und Selbstbestimmung. Ausgewählte Texte* (S. 65–83). Berlin: Akademie. (Original erschienen 1971 in Journal of Philosophy, 68: Freedom of the will and the concept of a person)

Freeman, W. J. (1995). *Societies of brains. A study in the neuroscience of love and hate*. Hillsdale, N.J. [u.a.]: Lawrence Erlbaum.

Freeman, W. J. (2000). *How brains make up their minds*. New York: Columbia University Press.

Freeman, W. J. & Barrie, J. M. (1994). Chaotic oscillations and the genesis of meaning in cerebral cortex. In: G. Buzsáki, R. Llinás, W. Singer, A. Berthoz & Y. Christen (Hrsg.), *Temporal coding in the brain* (S. 13–37). Berlin [u.a.]: Springer.

Freud, S. (1989a [zuerst 1937]). Die endliche und die unendliche Analyse. In: [A. Mitscherlich, A. Richards, J. Strachey & I. Grubrich-Simitis (Hrsg.)] Sigmund Freud, *Studienausgabe. Ergänzungsband. Schriften zur Behandlungstechnik* (3. Aufl.) (S. 351–392). Frankfurt am Main: S. Fischer.

Freud, S. (1989b [zuerst 1920]). Jenseits des Lustprinzips. In: [A. Mitscherlich, A. Richards, J. Strachey & I. Grubrich-Simitis (Hrsg.)] Sigmund Freud, *Studienausgabe. Band III. Psychologie des Unbewußten* (6. Aufl.) (S. 213–272). Frankfurt am Main: S. Fischer.

Freud, S. (1989c [zuerst 1937]). Konstruktionen in der Analyse. In: [A. Mitscherlich, A. Richards, J. Strachey & I. Grubrich-Simitis (Hrsg.)] Sigmund Freud, *Studienausgabe. Ergänzungsband. Schriften zur Behandlungstechnik* (3. Aufl.) (S. 393–406). Frankfurt am Main: S. Fischer.

Freud, S. (1989d [zuerst 1924]). Das ökonomische Problem des Masochismus. In: [A. Mitscherlich, A. Richards, J. Strachey & I. Grubrich-Simitis (Hrsg.)] Sigmund Freud, *Studienausgabe. Band III. Psychologie des Unbewußten* (6. Aufl.) (S. 339–354). Frankfurt am Main: S. Fischer.

Freud, S. (1989e [zuerst 1923]). Eine Teufelsneurose im siebzehnten Jahrhundert. In: [A. Mitscherlich, A. Richards, J. Strachey & I. Grubrich-Simitis (Hrsg.)] Sigmund Freud, *Studienausgabe. Band VII. Zwang, Paranoia und Perversion* (5. Aufl.) (S. 283–319). Frankfurt am Main: S. Fischer.

Freud, S. (1989f [zuerst 1916/17 bzw. 1932/33]). Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse. Und Neue Folge. In: [A. Mitscherlich, A. Richards, J. Strachey & I. Grubrich-Simitis (Hrsg.)] Sigmund Freud, *Studienausgabe. Band I. Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse. Und Neue Folge* (11. Aufl.). Frankfurt am Main: S. Fischer.

Frey, D. (1986). Recent research on selective exposure to information. In: L. Berkowitz (Hrsg.), *Advances in experimental social psychology* (Volume 19) (S. 41–80). Orlando, FLA [u.a.]: Academic Press/ Harcourt Brace Jovanovich.

Fröhlich, W. D. (1998). *Wörterbuch Psychologie* (22. Aufl.). München: Deutscher Taschenbuch Verlag.

Fromm, E. (2000). *Die Seele des Menschen. Ihre Fähigkeit zum Guten und zum Bösen*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag. (Original erschienen 1964: The heart of man – its genius for good and evil)

Gadamer, H.-G. (1986 [zuerst 1960]). Wahrheit und Methode. Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik. In: H.-G. Gadamer, *Gesammelte Werke. Band 1. Hermeneutik I. Wahrheit und Methode. Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik* (5. Aufl.). Tübingen: J. C. B. Mohr (P. Siebeck).

Gadenne, V. (1996). *Bewußtsein, Kognition und Gehirn. Einführung in die Psychologie des Bewußtseins*. Bern [u.a.]: Huber.

Gainotti, G. (1972). Emotional behavior and hemispheric side of the lesion. *Cortex. A journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, *8*, 41–55.

Gardner, H. (1991). *Abschied vom IQ. Die Rahmen-Theorie der vielfachen Intelligenzen*. Stuttgart: Klett-Cotta. (Original erschienen 1985: Frames of mind. The theory of multiple intelligences).

Gay, P. (1989). *Freud. Eine Biographie für unsere Zeit*. Frankfurt am Main: S. Fischer. (Original erschienen 1987: Freud. A life for our time)

Gazzaniga, M. S. & LeDoux, J. E. (1983). *Neuropsychologische Integration kognitiver Prozesse*. Stuttgart: Enke. (Original erschienen 1978: The integrated mind)

Gebauer, R. & Müschenich, S. (1987). *Der Reichsche Orgonakkumulator. Naturwissenschaftliche Diskussion. Praktische Anwendung. Experimentelle Untersuchung*. Frankfurt am Main: Nexus.

Geisler, C. (1999). Anmerkungen zum Problem der Willensfreiheit aus strafjuristischer Sicht. *Ethik und Sozialwissenschaften. Streitforum für Erwägungskultur*, *10*, 281–284.

Gerthsen, C., Kneser, H. O. & Vogel, H. (1986). *Physik. Ein Lehrbuch zum Gebrauch neben Vorlesungen* (15. Aufl.). Berlin [u.a.]: Springer.

Goethe, J. W. von. (1949 [zuerst 1782]). Die Natur. In: J. W. v. Goethe (Hrsg. G. Ipsen), *Schriften über die Natur* (S. 15–17). Stuttgart: A. Kröner.

Goethe, J. W. von. (1987). *Gedichte* [nach der Ausgabe letzter Hand v. 1827 ff. bzw. der Sophien-Ausgabe v. 1887 ff. v. Goethes Werken bzw. "Der junge Goethe" v. M. Morris]. [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 6782(3)]. Stuttgart: Reclam.

Goleman, D. (1997). *Emotionale Intelligenz*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag. (Original erschienen 1995: Emotional intelligence. Why it can matter more than IQ)

Goller, H. (1992). *Emotionspsychologie und Leib-Seele-Problem*. Stuttgart [u.a.]: Kohlhammer.

Gomperz, H. (1907). *Das Problem der Willensfreiheit*. Jena: E. Diederichs.

Goschke, T. (1996). Wille und Kognition: Zur funktionalen Architektur der intentionalen Handlungssteuerung. In: N. Birbaumer, D. Frey, J. Kuhl, W. Prinz & F. E. Weinert (Hrsg.) [in Verbindung mit der Deutschen Gesellschaft für Psychologie], *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie IV Motivation und Emotion, Band 4 Motivation, Volition und Handlung* [J. Kuhl & H. Heckhausen (Hrsg.)] (S. 583–663). Göttingen [u.a.]: Hogrefe.

Goschke, T. (2004). Vom freien Willen zur Selbstdetermination. Kognitive und volitionale Mechanismen der intentionalen Handlungssteuerung. *Psychologische Rundschau*, *55* (4), 186–197.

Goschke, T. & Bolte, A. (2002). Emotion, Kognition und Intuition: Implikationen der empirischen Forschung für das Verständnis moralischer Urteilsprozesse. In: S. A. Döring & V.

Mayer (Hrsg.), *Deutsche Zeitschrift für Philosophie [Zweimonatsschrift der internationalen philosophischen Forschung]. Sonderband 4. Die Moralität der Gefühle* (S. 39–57). Berlin: Akademie.

Gottwald, S. (1989). *Mehrwertige Logik. Eine Einführung in Theorie und Anwendungen*. Berlin: Akademie.

Grawe, K., Donati, R. & Bernauer, F. (2001). *Psychotherapie im Wandel. Von der Konfession zur Profession* (5. Aufl.). Göttingen [u.a.]: Hogrefe.

Greve, W. (1996). Die Grenzen empirischer Wissenschaft. Philosophische Schwierigkeiten einer psychologischen Theorie der Willensfreiheit. In: M. v. Cranach & K. Foppa (Hrsg.), *Freiheit des Entscheidens und Handelns. Ein Problem der nomologischen Psychologie* (S. 104–121). Heidelberg: Asanger.

Große Vereinheitlichte Theorie. (2001). In: *Der Brockhaus multimedial 2002 premium* (Version 4) [Computer Software, CD-ROM]. Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus.

Grünbaum, A. (1987). *Psychoanalyse in wissenschaftstheoretischer Sicht. Zum Werk Sigmund Freuds und seiner Rezeption*. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.

Grünbaum, A. (1988). *Die Grundlagen der Psychoanalyse. Eine philosophische Kritik*. [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 8459(7)]. Stuttgart: Reclam. (Original erschienen 1984: The foundations of Psychoanalysis. A philosophical critique)

Grünbaum, A. (1993). *Validation in the clinical theory of Psychoanalysis. A study in the philosophy of Psychoanalysis*. Madison, CT: International Universities Press.

Guckes, B. (2003). *Ist Freiheit eine Illusion? Eine metaphysische Untersuchung*. Paderborn: Mentis.

Gundlach, H. (1987). Anfänge der experimentellen Willenspsychologie. In: H. Heckhausen, P. M. Gollwitzer & F. E. Weinert (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 67–85). Berlin [u.a.]: Springer.

Guss, K. (2002). *Willensfreiheit oder: Beruht das deutsche Strafrecht auf einer Illusion?* Borgenteich: U. Guss.

Haggard, P. & Eimer, M. (1999). On the relation between brain potentials and the awareness of voluntary movements. *Experimental Brain Research*, *126*, S. 128–133.

Haidt, J. (2001). The emotional dog and its rational tail: A social intuitionist approach to moral judgment. *Psychological Review*, *108*, 814–834.

Haken, H. (1983). *Synergetik. Eine Einführung. Nichtgleichgewichts-Phasenübergänge und Selbstorganisation in Physik, Chemie und Biologie* (2. Aufl.). Berlin [u.a.]: Springer. (Original erschienen 1977: Synergetics. An introduction)

Haken, H. & Wolf, H. C. (2000). *Atom- und Quantenphysik. Einführung in die experimentellen und theoretischen Grundlagen* (7. Aufl.). Berlin [u.a.]: Springer.

Halisch, F. (1992). Beobachtungslernen und die Wirkung von Vorbildern. In: H. Spada (Hrsg.), *Lehrbuch Allgemeine Psychologie* (2. Aufl.) (S. 373–402). Bern [u.a.]: Huber.

Hanson, N. R. (1955). Causal chains. *Mind. A quarterly Review of Psychology and Philosophy*, *64*, 289–311.

Hartmann, D. (2000). Willensfreiheit und die Autonomie der Kulturwissenschaften. *Handlung Kultur Interpretation. Zeitschrift für Sozial- und Kulturwissenschaften*, *9*, 66–103.

Hartmann, D. & Lange, R. (2000). Ist der erkenntnistheoretische Naturalismus gescheitert? In: G. Keil & H. Schnädelbach (Hrsg.), *Naturalismus* (S. 144–162). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Hastedt, H. (1988). *Das Leib-Seele-Problem. Zwischen Naturwissenschaft des Geistes und kultureller Eindimensionalität*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Hauskeller, M. (2001). *Versuch über die Grundlagen der Moral*. München: C. H. Beck.

Heckhausen, H. (1963). *Hoffnung und Furcht in der Leistungsmotivation*. Meisenheim am Glan: A. Hain.

Heckhausen, H. (1987). Vorsatz, Wille und Bedürfnis: Lewins frühes Vermächtnis und ein zugeschütteter Rubikon. In: H. Heckhausen, P. M. Gollwitzer & F. E. Weinert (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 86–96). Berlin [u.a.]: Springer.

Heckhausen, H. (1989). *Motivation und Handeln* (2. Aufl.). Berlin [u.a.]: Springer.

Heckhausen, H., Gollwitzer, P. M. & Weinert, F. E. (Hrsg.). (1987). *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften*. Berlin [u.a.]: Springer.

Heckmann, H.-D. (1994). *Mentales Leben und materielle Welt. Eine philosophische Studie zum Leib-Seele-Problem*. Berlin [u.a.]: de Gruyter.

Heiden, U. an der. (1997). Chaos und Ordnung, Zufall und Notwendigkeit. In: G. Küppers (Hrsg.), *Chaos und Ordnung. Formen der Selbstorganisation in Natur und Gesellschaft* (S. 97–121). [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 9434]. Stuttgart: Reclam.

Heisenberg, W. (1969). *Der Teil und das Ganze*. München: Piper.

Herrmann, T. (1991). *Willensfreiheit – eine nützliche Fiktion?* [Vortrag, gehalten vor der Wilhelm-Wundt-Gesellschaft am 18.3.1991 in Bamberg.] (Erschienen als Bericht Nr. 49 der Forschungsgruppe Sprache und Kognition am Lehrstuhl Psychologie III der Universität Mannheim). [ISSN 0934-6228].

Hewstone, M. & Fincham, F. (1996). Attributionstheorie und -forschung: Grundlegende Fragen und Anwendungen. In: W. Stroebe, M. Hewstone & G. M. Stephenson (Hrsg.), *Sozialpsychologie. Eine Einführung* (3. Aufl.) (S. 177–217). Berlin [u.a.]: Springer. (Original erschienen 1988: Introduction to social psychology)

Hirschberger, J. (n.d.). *Geschichte der Philosophie. Band II. Neuzeit und Gegenwart*. [Vorwort zur 11. Aufl. datiert 1980]. Frankfurt am Main: Zweitausendeins.

Hobbes, T. (1996). *Leviathan*. (Hrsg. H. Klenner). [Philosophische Bibliothek. Band 491]. Hamburg: Meiner. (Original erschienen 1651: Leviathan or the matter, form, and power of a commonwealth ecclesiastical and civil)

Hodgson, D. (1991). *The mind matters. Consciousness and choice in a quantum world*. Oxford [u.a.]: Clarendon Press/ Oxford University Press.

Höffe, O. (1996). *Immanuel Kant* (4. Aufl.). München: C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung.

Hoffmann, H. (2001). Empirische Untersuchungen zu Soteria aus den USA und Europa – Eine kritische Würdigung. In: L. Ciompi, H. Hoffmann & M. Broccard (Hrsg.), *Wie wirkt Soteria? Eine atypische Psychosenbehandlung kritisch durchleuchtet* (S. 69–102). Bern [u.a.]: Huber.

Hommers, W. (1987). Implizite Willenstheorien des rechtlichen Denkens aus empirisch-psychologischer Perspektive. In: H. Heckhausen, P. M. Gollwitzer & F. E. Weinert (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 340–359). Berlin [u.a.]: Springer.

Honderich, T. (1995). *Wie frei sind wir? Das Determinismus-Problem*. [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 9356]. Stuttgart: Reclam. (Original erschienen 1993: How free are you? The determinism problem)

Horgan, T. & Woodward, J. (1985). Folk psychology is here to stay. *Philosophical Review*, *94*, 197–226.

Hoyningen-Huene, P. (1994). Zu Emergenz, Mikro- und Makrodetermination. In: W. Lübbe (Hrsg.), *Kausalität und Zurechnung. Über Verantwortung in komplexen kulturellen Prozessen* (S. 165–195). Berlin [u.a.]: de Gruyter.

Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior. An introduction to behavior theory*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Hull, C. L. (1958). *A behavior system. An introduction to behavior theory concerning the individual organism* (second printing). New Haven: Yale University Press.

Hume, D. (1973). *Ein Traktat über die menschliche Natur. (A Treatise of Human Nature). Buch I–III* (unveränderter Nachdruck der 2. Aufl. von 1904 [Buch I] bzw. der 1. Aufl. von 1906 [Buch II und III]). [Philosophische Bibliothek. Band 283]. (Hrsg. R. Brandt). Hamburg: Meiner. (Original erschienen 1739–1740: A treatise of human nature)

Hutcheson, F. (1986). *Eine Untersuchung über den Ursprung unserer Ideen von Schönheit und Tugend. Über moralisch Gutes und Schlechtes*. [Philosophische Bibliothek. Band 364]. (Hrsg. W. Leidhold). Hamburg: Meiner. (Original erschienen 1726: An inquiry into the original of our ideas of beauty and virtue)

Huxley, T. H. (1967 [zuerst 1874]). Descartes and animal automatism [zuerst als: On the hypothesis that animals are automata, and its history]. In: C. Bibby (Hrsg.), *The essence of T. H. Huxley. Selections from his writings* (S. 69–71). London [u.a.]: Macmillan / New York: St. Martin's Press.

Hypnose. (2001). In: *Der Brockhaus multimedial 2002 premium* (Version 4) [Computer Software, CD-ROM]. Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus.

Ignoramus et ignorabimus. (2001). In: *Der Brockhaus multimedial 2002 premium* (Version 4) [Computer Software, CD-ROM]. Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus.

Inwagen, P. van. (1978). Die Unvereinbarkeit von freiem Willen und Determinismus. In: U. Pothast (Hrsg.), *Seminar: Freies Handeln und Determinismus* (S. 247–265). Frankfurt am Main: Suhrkamp. (Original erschienen 1975 in Philosophical Studies, 27, 185–199: The incompatibility of free will and determinism)

Inwagen, P. van. (1983). *An essay on free will*. Oxford [u.a.]: Clarendon Press/ Oxford University Press.

Inwagen, P. van. (1995). When is the will free? [Vortrag an der McGill University gehalten im September 1986]. In: T. O'Connor (Hrsg.), *Agents, causes, and events. Essays on indeterminism and free will* (S. 219–238). Oxford [u.a.]: Oxford University Press.

Jagersma, A. K. (2002). Grund/Ursache. In: H. J. Sandkühler (Hrsg. [unter Mitwirkung von D. Pätzold, A. Regenbogen und P. Stekeler-Weithofer]), *Enzyklopädie Philosophie* [Band 1: A–N] [Computer Software, CD-ROM] [Programm ViewLit, Version 4.2, Kap.-Nr. 306] (S. 517–525 [Seitenkonkordanz zur Buch-Ausgabe]). Hamburg: Meiner.

James, W. (1884). What is an emotion? *Mind. A quarterly Review of Psychology and Philosophy*, *9*, 188–205.

Jammer, M. (1974). *The philosophy of quantum mechanics. The interpretations of quantum mechanics in historical perspective*. New York [u.a.]: J. Wiley & Sons.

Jantsch, E. (1988). *Die Selbstorganisation des Universums. Vom Urknall zum menschlichen Geist* (4. Aufl.). München: Deutscher Taschenbuch Verlag.

Jauernig, O. (Hrsg.) [erläutert v. Berger, C., Jauernig, O., Mansel, H.-P., Schlechtriem, P., Stadler, A., Stürner, R., Teichmann, A. & Vollkommer, M.]. (2003). [Kommentar] *Bürgerliches Gesetzbuch* (10. Aufl.). München: C. H. Beck.

Kaiser, G., Kerner, H.-J. & Schöch, H. (1982). *Strafvollzug. Ein Lehrbuch* (3. Aufl.). Heidelberg: C. F. Müller Juristischer Verlag.

Kaiser, H. J. (1998). Soziale Intelligenz. In: E. Roth (Hrsg.), *Intelligenz. Grundlagen und neuere Forschung* (S. 216–244). Stuttgart [u.a.]: Kohlhammer.

Kane, R. (1989). Two kinds of incompatibilism. *Philosophy and Phenomenological Research*, *50*, 219–254.

Kant, I. (1974a [zuerst 1785]). Grundlegung zur Metaphysik der Sitten. In: I. Kant (Hrsg. W. Weischedel), *Werkausgabe. Band VII. Kritik der praktischen Vernunft. Grundlegung zur Metaphysik der Sitten* (S. 7–102). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Kant, I. (1974b [zuerst 1788]). Kritik der praktischen Vernunft. In: I. Kant (Hrsg. W. Weischedel), *Werkausgabe. Band VII. Kritik der praktischen Vernunft. Grundlegung zur Metaphysik der Sitten* (S. 103–302). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Kant, I. (1982 [zuerst 1797]). Die Metaphysik der Sitten. In: I. Kant (Hrsg. W. Weischedel), *Werkausgabe. Band VIII. Die Metaphysik der Sitten* (4. Aufl.) (S. 303–634). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Kant, I. (1992a [zuerst 1781]). Kritik der reinen Vernunft (erster Teil [B I–B 398]). In: I. Kant (Hrsg. W. Weischedel), *Werkausgabe. Band III. Kritik der reinen Vernunft 1* (12. Aufl.). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Kant, I. (1992b [zuerst 1781]). Kritik der reinen Vernunft (zweiter Teil [B 399–B 884]). In: I. Kant (Hrsg. W. Weischedel), *Werkausgabe. Band IV. Kritik der reinen Vernunft 2* (12. Aufl.). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Kant, I. (2001 [zuerst 1783]). *Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik, die als Wissenschaft wird auftreten können*. (Hrsg. K. Pollok). [Philosophische Bibliothek. Band 540]. Hamburg: Meiner.

Kasper, M. (2000). *Reclams Lateinisches Zitaten-Lexikon* (3. Aufl.). Stuttgart: Reclam.

Kaulbach, F. (1988). *Immanuel Kants "Grundlegung zur Metaphysik der Sitten". Interpretation und Kommentar*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Keller, I. & Heckhausen, H. (1990). Readiness potentials preceding spontaneous motor acts: voluntary vs. involuntary control. *Electroencephalography and clinical Neurophysiology*, *76*, 351–361.

Kim, J. (1993). The myth of nonreductive materialism. In: J. Kim, *Supervenience and mind. Selected philosophical essays* (S. 265–284). Cambridge [u.a.]: Cambridge University Press. (Original erschienen 1989 in Proceedings and addresses of the American Philosophical Association, 63, 31–47)

Kim, J. (1998). *Philosophie des Geistes*. Wien [u.a.]: Springer. (Original erschienen 1996: Philosophy of mind)

Kim, J. (Hrsg.). (2002). *Supervenience*. Burlington, VT [u.a.]: Ashgate/ Dartmouth.

King, C. C. (1991). Fractal and chaotic dynamics in nervous systems. *Progress in Neurobiology*, *36*, 279–308.

Kluwe, R. H. (1992). Gedächtnis und Wissen. In: H. Spada (Hrsg.), *Lehrbuch Allgemeine Psychologie* (2. Aufl.) (S. 115–187). Bern [u.a.]: Huber.

Koch, G. (1994). *Kausalität Determinismus und Zufall in der wissenschaftlichen Naturbeschreibung*. Berlin: Duncker & Humblot.

Kohlberg, L. (1981). *Essays on moral development. Volume I. The philosophy of moral development. Moral stages and the idea of justice*. San Francisco [u.a.]: Harper & Row.

Kohlberg, L. (1984). *Essays on moral development. Volume II. The psychology of moral development. The nature and validity of moral stages*. San Francisco [u.a.]: Harper & Row.

Kohlberg, L. (1995). *Die Psychologie der Moralentwicklung*. (Hrsg. W. Althof unter Mitarbeit v. G. Noam u. F. Oser). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Köhn, K. (1992). *Psychoanalyse und Verbrechen. Grundlagen einer psychoanalytischen Kriminologie*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.

Kolb, B. & Whishaw, I. Q. (1996). *Neuropsychologie* (2. Aufl.). (Übersetzung hrsg. v. M. Pritzel). Heidelberg [u.a.]: Spektrum Akademischer Verlag. (Original erschienen 1996: Fundamentals of human neuropsychology, fourth edition)

Konkludente Handlung. (2001). In: *Der Brockhaus multimedial 2002 premium* (Version 4) [Computer Software, CD-ROM]. Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus.

Koopman, B. (1997). Energiefelder und Bewußtsein. [Vortrag gehalten am 13.–15.06.1986]. In: J. DeMeo & B. Senf (Hrsg.), *Nach Reich. Neue Forschungen zur Orgonomie. Sexualökonomie. Die Entdeckung der Orgonenergie* (S. 815–837). Frankfurt am Main: Zweitausendeins. (Original des Vortrages erschienen 1986 in Journal of Orgonomy, 20)

Kornadt, H.-J. (1996). Willensfreiheit: Empirische Tatsache und theoretisches Problem in der Psychologie. In: M. v. Cranach & K. Foppa (Hrsg.), *Freiheit des Entscheidens und Handelns. Ein Problem der nomologischen Psychologie* (S. 21–55). Heidelberg: Asanger.

Kornhuber, H. H. (1987). Handlungsentschluß, Aufmerksamkeit und Lernmotivation im Spiegel menschlicher Hirnpotentiale. Mit Bemerkungen zu Wille und Freiheit. In: H. Heckhausen, P. M. Gollwitzer & F. E. Weinert (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 376–401). Berlin [u.a.]: Springer.

Kornhuber, H. H. & Deecke, L. (1965). Hirnpotentialänderungen bei Willkürbewegungen und passiven Bewegungen des Menschen: Bereitschaftspotential und reafferente Potentiale. *Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere*, *284*, 1–17.

Kripke, S. (1976). Identität und Notwendigkeit. In: M. Sukale (Hrsg.), *Moderne Sprachphilosophie* (S. 190–215). Hamburg: Hoffmann & Campe. (Original erschienen 1971 im Band "Identity and Individuation", Hrsg. M. Munitz, mit dem Aufsatztitel: Identity and necessity)

Kripke, S. A. (1993). *Name und Notwendigkeit*. Frankfurt am Main: Suhrkamp. (Original erschienen 1972 im Band "Semantics of natural language", Hrsg. G. Harman & D. Davidson mit dem Aufsatztitel: Naming and necessity)

Kriz, J. (1994). *Grundkonzepte der Psychotherapie. Eine Einführung* (4. Aufl.). Weinheim: Beltz/ Psychologie Verlags Union.

Krümpelmann, J. (1975). Vorsatz und Motivation. *Zeitschrift für die gesamte Strafrechtswissenschaft*, *87* [Jahrgang 25], 888–901.

Kübler, A., Kotchoubey, B., Hinterberger, T., Ghanayim, N., Perelmouter, J., Schauer, M., Fritsch, C., Taub, E. & Birbaumer, N. (1999). The thought translation device: a neurophysiological approach to communication in total motor paralysis. *Experimental Brain Research*, *124*, 223–232.

Kuhl, J. (1983). *Motivation, Konflikt und Handlungskontrolle*. Berlin [u.a.]: Springer.

Kuhl, J. (1994). *Wille und Freiheitserleben: Formen der Selbststeuerung*. (Forschungsberichte aus dem Fachbereich Psychologie der Universität Osnabrück, Nr. 98). Osnabrück: Selbstverlag der Universität Osnabrück Fachbereich Psychologie. [Erscheint auch in: N. Birbaumer, D. Frey, J. Kuhl, W. Prinz & F. E. Weinert (Hrsg.), "Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie IV Motivation und Emotion, Band 4 Motivation, Volition und Handlung" (Hrsg. J. Kuhl & H. Heckhausen), Göttingen: Hogrefe].

Kuhl, J. (1998). Wille und Persönlichkeit: Funktionsanalyse der Selbststeuerung. *Psychologische Rundschau*, *49* (2), 61–77.

Küppers, G. (Hrsg.). (1997a). *Chaos und Ordnung. Formen der Selbstorganisation in Natur und Gesellschaft*. [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 9434]. Stuttgart: Reclam.

Küppers, G. (1997b). Chaos: Unordnung im Reich der Gesetze. Wissenschaftsphilosophische Betrachtungen zur Chaosforschung. In: G. Küppers (Hrsg.), *Chaos und Ordnung. Formen der Selbstorganisation in Natur und Gesellschaft* (S. 149–175). [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 9434]. Stuttgart: Reclam.

Küppers, G. (1997c). Selbstorganisation: Selektion durch Schließung. In: G. Küppers (Hrsg.), *Chaos und Ordnung. Formen der Selbstorganisation in Natur und Gesellschaft* (S. 122–148). [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 9434]. Stuttgart: Reclam.

Küppers, G. (2002). Selbstorganisation. In: H. J. Sandkühler (Hrsg. [unter Mitwirkung von D. Pätzold, A. Regenbogen und P. Stekeler-Weithofer]), *Enzyklopädie Philosophie* [Band 2: O–Z] [Computer Software, CD-ROM] [Programm ViewLit, Version 4.2, Kap.-Nr. 728] (S. 1448–1453 [Seitenkonkordanz zur Buch-Ausgabe]). Hamburg: Meiner.

Kutschera, F. von. (1999). *Grundlagen der Ethik* (2. Aufl.). Berlin [u.a.]: de Gruyter.

Kutschera, F. von & Breitkopf, A. (1971). *Einführung in die moderne Logik*. München [u.a.]: K. Alber.

Lange, C. (1885). *Om Sinsbevaegelser: Et psyko-fysiologiske Studie*. Kopenhagen: Rasmussen.

Laplace, P.-S. (1995). *Philosophical essay on probabilities*. [Translated from the fifth French edition of 1825]. (Hrsg. A. I. Dale). New York [u.a.]: Springer. (Original erschienen 1814: *Essai philosophique sur les probabilités*)

Laucken, U. (2003). *Theoretische Psychologie. Denkformen und Sozialpraxen*. Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.

Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. New York [u.a.]: Oxford University Press.

Lazarus, R. S. & Lazarus, B. N. (1994). *Passion and Reason. Making sense of our emotions*. New York [u.a.]: Oxford University Press.

LeDoux, J. E. (1986). The neurobiology of emotion. In: J. E. LeDoux & W. Hirst (Hrsg.), *Mind and brain. Dialogues in cognitive neuroscience* (S. 301–354). Cambridge [u.a.]: Cambridge University Press.

LeDoux, J. (1998). *Das Netz der Gefühle. Wie Emotionen entstehen*. München [u.a.]: Hanser. (Original erschienen 1996: The emotional brain. The mysterious underpinnings of emotional life)

Leibetseder, M. (1998). Intelligenzunterschiede. In: E. Roth (Hrsg.), *Intelligenz. Grundlagen und neuere Forschung* (S. 37–64). Stuttgart [u.a.]: Kohlhammer.

Leibniz, G. W. (1959). Neue Abhandlungen über den menschlichen Verstand (Buch I–II). In: G. W. Leibniz (Hrsg. W. v. Engelhardt & H. H. Holz), *Philosophische Schriften. Band III. Erste Hälfte. Neue Abhandlungen über den menschlichen Verstand. Buch I–II.* Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. (Original erschienen 1704: Nouveaux essais sur l'entendement humain)

Leibniz, G. W. (1966). Über die Freiheit. In: G. W. Leibniz (Hrsg. E. Cassirer), *Hauptschriften zur Grundlegung der Philosophie* (Band II) (3. Aufl.) (S. 497–508). [Philosophische Bibliothek. Band 108]. Hamburg: Meiner.

Leibniz, G. W. (1985). Die Theodizee von der Güte Gottes, der Freiheit des Menschen und dem Ursprung des Übels. In: G. W. Leibniz (Hrsg. H. Herring), *Philosophische Schriften. Band II. Erste Hälfte. Die Theodizee von der Güte Gottes, der Freiheit des Menschen und dem Ursprung des Übels* (erster u. zweiter Teil). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. (Original erschienen 1710: Essais de théodicée sur la bonté de dieu, la liberté de l'homme et l'origine du mal)

Leichsenring, F. (2003). *Borderline-Stile. Denken, Fühlen, Abwehr und Objektbeziehungen – eine ganzheitliche Sichtweise* (2. Aufl.). Bern [u.a.]: Huber.

Leonhard, H.-W. (1996). *Pädagogische Menschenkunde. Deskriptive Phänomenologie des Fühlens, Denkens und Wollens*. Weinheim [u.a.]: Juventa.

Lewes, G. H. (n.d. [Vorwort datiert 1877]). *Problems of life and mind. Second series. The physical basis of mind. With illustrations* (author's edition, from advance sheets). Boston [u.a.]: Houghton, Mifflin & Company/ The Riverside Press.

Lewin, K. (1926). Vorsatz, Wille und Bedürfnis. *Psychologische Forschung. Zeitschrift für Psychologie und ihre Grenzwissenschaften*, *7*, 330–385.

Lewin, K. (1982). *Kurt-Lewin-Werkausgabe. Band 4. Feldtheorie*. (Hrsg. C.-F. Graumann). Stuttgart: Klett-Cotta und Bern: Huber.

Lewis, M. & Haviland, J. M. (Hrsg.). (1993). *Handbook of emotions*. New York [u.a.]: The Guilford Press.

Libet, B. (1985). Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action. *Behavioral and Brain Sciences*, *8*, 529–566. [Von S. 539–566 findet sich ein Open peer commentary anderer Autoren zum genannten Artikel bzw. die diesbezügliche Rück-Antwort v. Libet, nebst Literaturverzeichnis].

Libet, B. (1994). A testable field theory of mind-brain interaction. *Journal of Consciousness Studies*, *1* (1), 119–126.

Libet, B. (2002). Do we have free will? In: R. Kane (Hrsg.), *The Oxford handbook of free will* (S. 551–564). Oxford u.a.: Oxford University Press.

Libet, B. (2003). Can conscious experience affect brain activity? *Journal of Consciousness Studies*, *10* (12), 24–28.

Libet, B. (2005). *Mind Time. Wie das Gehirn Bewusstsein produziert*. Frankfurt am Main: Suhrkamp. (Original erschienen 2004: Mind time. The temporal factor in consciousness)

Libet, B., Gleason, C. A., Wright, E. W. & Pearl, D. K. (1983). Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential). The unconscious initiation of a freely voluntary act. *Brain*, *106*, 623–642.

Libet, B., Wright, E. W. Jr., Feinstein, B. & Pearl, D. K. (1979). Subjective referral of the timing for a conscious sensory experience. A functional role for the somatosensory specific projection system in man. *Brain*, *102*, 193–224.

Libet, B., Wright, E. W. Jr. & Gleason, C. A. (*1983*). Preparation- or intention-to-act, in relation to pre-event potentials recorded at the vertex. *Electroencephalography and clinical Neurophysiology*, *56*, 367–372. [Die Sternchen am Publikationsjahr sollen eine Verwechslung mit Libet et al., 1983 verhindern].

Locke, J. (1968). *Über den menschlichen Verstand. In vier Büchern. Band I: Buch I und II*. [Philosophische Bibliothek. Band 75]. Hamburg: Meiner. (Original erschienen 1689: An essay concerning human understanding)

Logan, G. D. (1985). Skill and automaticity: Relations, implications, and future directions. *Canadian Journal of Psychology*, *39*, 367–386.

Lowen, A. (1984). *Bio-Energetik. Therapie der Seele durch Arbeit mit dem Körper*. Reinbek: Rowohlt.

Lowen, A. (1992). *Körperausdruck und Persönlichkeit. Grundlagen und Praxis der Bioenergetik*. O.O.: Goldmann. (Original erschienen 1958: The language of the body)

Lüer, G. & Spada, H. (1992). Denken und Problemlösen. In: H. Spada (Hrsg.), *Lehrbuch Allgemeine Psychologie* (2. Aufl.) (S. 189–280). Bern [u.a.]: Huber.

Malinowski, B. (n.d.). *Sitte und Verbrechen bei den Naturvölkern*. (Nach der dritten Aufl. v. 1940 übersetzt v. H. Schwarz). Bern: A. Francke. (Originaltitel: Crime and costum in savage society)

Malinowski, B. (1962). *Geschlechtstrieb und Verdrängung bei den Primitiven*. (Hrsg. E. Grassi). Reinbek: Rowohlt. (Originaltitel: Sex and repression in savage society)

Malinowski, B. (1979). *Schriften in vier Bänden. Band 2. Das Geschlechtsleben der Wilden in Nordwest-Melanesien. Liebe, Ehe und Familienleben bei den Eingeborenen der Trobriand-Inseln, Britisch-Neuguinea*. (Hrsg. F. Kramer). Frankfurt am Main: Syndikat Autoren- und Verlagsgesellschaft. (Originaltitel: The sexual life of savages in northwestern Melanesia. An ethnographic account of courtship, marriage and family life among the natives of the Trobriand Islands, British New Guinea)

Mandelbrot, B. (1967). How long is the coast of Britain? Statistical self-similarity and fractional dimension. *Science*, *156*, 636–638.

Mandelbrot, B. B. (1987). *Die fraktale Geometrie der Natur*. (Hrsg. der deutschen Ausgabe U. Zähle). Basel [u.a.]: Birkhäuser. (Originaltitel: The fractal geometry of nature)

Märtens, M. & Petzold, H. (Hrsg.). (2002). *Therapieschäden. Risiken und Nebenwirkungen von Psychotherapie*. Mainz: M. Grünewald.

Maslow, A. H. (1973). *Psychologie des Seins. Ein Entwurf*. München: Kindler.

McClelland, D. C. (1987 [zuerst 1985]). *Human motivation*. Cambridge [u.a.]: Cambridge University Press.

Meixner, U. (2001). *Theorie der Kausalität. Ein Leitfaden zum Kausalbegriff in zwei Teilen*. Paderborn: Mentis.

Melden, A. I. (1978). Freies Handeln. In: U. Pothast (Hrsg.), *Seminar: Freies Handeln und Determinismus* (S. 329–355). Frankfurt am Main: Suhrkamp. (Original erschienen 1961: Free action [der deutsche Text ist ein Auszug daraus von S. 43–55, S. 66 u. S. 199–215])

Merker, B. (2002). Naturalistischer Fehlschluß. In: H. J. Sandkühler (Hrsg. [unter Mitwirkung von D. Pätzold, A. Regenbogen und P. Stekeler-Weithofer]), *Enzyklopädie Philosophie*

[Band 1: A–N] [Computer Software, CD-ROM] [Programm ViewLit, Version 4.2, Kap.-Nr. 493] (S. 914–915 [Seitenkonkordanz zur Buch-Ausgabe]). Hamburg: Meiner.

Mertens, W. (1991). *Einführung in die psychoanalytische Therapie* (Band 3). Stuttgart [u.a.]: Kohlhammer.

Metzinger, T. (1985). *Neuere Beiträge zur Diskussion des Leib-Seele-Problems*. Frankfurt am Main [u.a.]: P. Lang.

Metzinger, T. (Hrsg.). (1996). *Bewußtsein. Beiträge aus der Gegenwartsphilosophie* (3. Aufl.). Paderborn [u.a.]: Schöningh.

Meyenn, K. von (Hrsg.). (1990). *Albert Einsteins Relativitätstheorie. Die grundlegenden Arbeiten*. Braunschweig: Vieweg.

Michotte, A. & Prüm, E. (1911). Le choix volontaire et ses antécedents immédiats. *Archives de Psychologie*, *10*, 113–299.

Mietzel, G. (1998). *Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens* (5. Aufl. des Buches "Psychologie in Unterricht und Erziehung"). Göttingen [u.a.]: Hogrefe.

Millikan, R. G. (1984). *Language, thought, and other biological categories. New foundations for realism*. Cambridge, MA [u.a.]: MIT Press.

Millikan, R. G. (1989). Biosemantics. *Journal of Philosophy*, *86*, 281–297.

Millikan, R. G. (1995). The green grass growing all around: A philosophical essay on ethology and individualism in psychology, part 2. In: R. G. Millikan, *White queen psychology and other essays for Alice* (first MIT Press paperback edition; second printing) (S. 151–170). Cambridge, MA [u.a.]: MIT Press.

Miltner, W., Birbaumer, N. & Gerber, W.-D. (1986). *Verhaltensmedizin*. Berlin [u.a.]: Springer.

Mittelstraß, J. (1987). Der arme Wille: Zur Leidensgeschichte des Willens in der Philosophie. In: H. Heckhausen, P. M. Gollwitzer & F. E. Weinert (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 33–48). Berlin [u.a.]: Springer.

Möller, H.-J. (1978). *Psychoanalyse – erklärende Wissenschaft oder Deutungskunst? Zur Grundlagendiskussion in der Psychowissenschaft*. München: W. Fink.

Montada, L. (1995). Moralische Entwicklung und moralische Sozialisation. In: R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie. Ein Lehrbuch* (3. Aufl.) (S. 862–894). Weinheim: Beltz/ Psychologie Verlags Union.

Montaron, M.-F., Bouyer, J.-J., Rougeul, A. & Buser, P. (1982). Ventral mesencephalic tegmentum (VMT) controls electrocortical beta rhythms and associated attentive behaviour in the cat. *Behavioural Brain Research*, *6*, 129–145.

Moore, G. E. (1993 [zuerst 1903]). *Principia ethica* (revised edition). (Hrsg. T. Baldwin). Cambridge [u.a.]: Cambridge University Press.

Morgan, C. L. (1923). *Emergent evolution. The Gifford lectures delivered in the University of St. Andrews in the year 1922*. London: Williams & Norgate.

Mowrer, O. H. (1950). *Learning theory and personality dynamics. Selected papers*. New York: Ronald Press.

Mowrer, O. H. (1961). *Learning theory and behavior* (second printing). New York [u.a.]: J. Wiley & Sons.

Müller, F., Kunesch, E., Binkofski, F. & Freund, H.-J. (1991). Residual sensorimotor functions in a patient after right-sided hemispherectomy. *Neuropsychologia*, *29*, 125–145.

Murray, H. A., Barrett, W. G., Homburger, E., Langer, W. C., Mekeel, H. S., Morgan, C. D., White, R. W., Diven, K., Mackinnon, D. W., Frank, J. D., Rosenzweig, S., Jones, E. C., Sanford, R. N., Wheeler, D. R., Beck, S. J., Peterson, R. T., Christenson, J. A., Sears, R. N., Cobb, E. A., Shevach, B. J., Inglis, E., Smith, C. E., Kunze, K. R., Trowbridge, E. H., Moore, M., Whitman, E. M., Rickers-Ovsiankina, M. & Wolf, R. E. (1953 [zuerst 1938]). *Explorations in personality. A clinical and experimental study of fifty men of college age* (fifth printing). New York: Oxford University Press.

Müschenich, S. (1997). Eine Bestandsaufnahme der Forschungen zum Orgonakkumulator und zum Reichschen psychosomato-sozialen Gesundheitsbegriff. In: J. DeMeo & B. Senf (Hrsg.), *Nach Reich. Neue Forschungen zur Orgonomie. Sexualökonomie. Die Entdeckung der Orgonenergie* (S. 631–663). Frankfurt am Main: Zweitausendeins.

Nauck, D., Klawonn, F. & Kruse, R. (1994). *Neuronale Netze und Fuzzy-Systeme. Grundlagen des Konnektionismus, Neuronaler Fuzzy-Systeme und der Kopplung mit wissensbasierten Methoden*. Braunschweig [u.a.]: Vieweg.

Naucke, W. (2002). *Strafrecht. Eine Einführung* (10. Aufl.). Neuwied u. Kriftel: Luchterhand.

Neumann, O. (1984). Automatic processing: A review of recent findings and a plea for an old theory. In: W. Prinz & A. F. Sanders (Hrsg.), *Cognition and motor processes* (S. 255–293). Berlin [u.a.]: Springer.

Newton, I. (1963). *Mathematische Prinzipien der Naturlehre*. [Unveränderter Nachdruck der Ausgabe v. 1872]. (Hrsg. J. P. Wolfers). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. (Original [nach Newton, 2001] erschienen 1687: Philosophiae naturalis principia mathematica)

Newton. (2001). In: *Der Brockhaus multimedial 2002 premium* (Version 4) [Computer Software, CD-ROM]. Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus.

Newtonsche Axiome. (2001). In: *Der Brockhaus multimedial 2002 premium* (Version 4) [Computer Software, CD-ROM]. Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus.

Nietzsche, F. (1968a [zuerst 1883–1885]). Also sprach Zarathustra. Ein Buch für Alle und Keinen. In: F. Nietzsche (Hrsg. G. Colli & M. Montinari), *Nietzsche Werke. Kritische Gesamtausgabe. Sechste Abteilung. Erster Band. Also sprach Zarathustra. Ein Buch für Alle und Keinen (1883–1885).* Berlin: de Gruyter.

Nietzsche, F. (1968b [zuerst 1886]). Jenseits von Gut und Böse. Vorspiel einer Philosophie der Zukunft. In: F. Nietzsche (Hrsg. G. Colli & M. Montinari), *Nietzsche Werke. Kritische Gesamtausgabe. Sechste Abteilung. Zweiter Band. Jenseits von Gut und Böse. Zur Genealogie der Moral (1886–1887)* (S. 1–255). Berlin: de Gruyter.

Nietzsche, F. (1968c [zuerst 1887]). Zur Genealogie der Moral. Eine Streitschrift. In: F. Nietzsche (Hrsg. G. Colli & M. Montinari), *Nietzsche Werke. Kritische Gesamtausgabe. Sechste Abteilung. Zweiter Band. Jenseits von Gut und Böse. Zur Genealogie der Moral (1886–1887)* (S. 257–430). Berlin: de Gruyter.

Nietzsche, F. (1969 [zuerst 1889]). Götzen-Dämmerung oder [:] Wie man mit dem Hammer philosophirt [*sic*]. In: F. Nietzsche (Hrsg. G. Colli & M. Montinari), *Nietzsche Werke. Kritische Gesamtausgabe. Sechste Abteilung. Dritter Band. Der Fall Wagner. Götzendämmerung. Nachgelassene Schriften (August 1888–Anfang Januar 1889): Der Antichrist. Ecce homo. Dionysos-Dithyramben. Nietzsche contra Wagner* (S. 49–154). Berlin: de Gruyter.

Nieuwenhuys, R., Voogd, J. & Huijzen, C. van. (1991). *Das Zentralnervensystem des Menschen. Ein Atlas mit Begleittext* (2. Aufl.). Berlin [u.a.]: Springer. (Original erschienen 1978: The human central nervous system – a synopsis and atlas)

Nisters, T. (1989). *Kants Kategorischer Imperativ als Leitfaden humaner Praxis*. Freiburg u. München: K. Alber.

Northoff, G. (1997). Psychomotorische Syndrome als paradigmatische Beispiele der Geist-Gehirn-Relation. In: G. Northoff (Hrsg.), *Neuropsychiatrie und Neurophilosophie* (S. 43–54). Paderborn [u.a.]: Schöningh.

Nottebohm, F. (1989). Vom Vogelsang zur Bildung neuer Nervenzellen. *Spektrum der Wissenschaft*, Heft 4/1989, 112–117.

O'Connor, T. (Hrsg.). (1995). *Agents, causes, and events. Essays on indeterminism and free will.* Oxford [u.a.]: Oxford University Press.

Ortwein, B. (1983). *Kants problematische Freiheitslehre*. Bonn: Bouvier Verlag Herbert Grundmann.

Ovsiankina, M. (1928). Untersuchungen zur Handlungs- und Affektpsychologie. VI. Die Wiederaufnahme unterbrochener Handlungen. *Psychologische Forschung. Zeitschrift für Psychologie und ihre Grenzwissenschaften*, *11*, 302–379.

Papez, J. W. A. (1937). A proposed mechanism of emotion. *Archives of Neurology and Psychiatry*, *38*, 724–744.

Pascal, B. (1982). *Grösse [sic] und Elend des Menschen. Aus den "Pensées"* (2. Aufl.). Frankfurt am Main: Insel. (Original erschienen 1669: Pensées)

Pauen, M. (1999). *Das Rätsel des Bewußtseins. Eine Erklärungsstrategie*. Paderborn: Mentis.

Pauen, M. (2001). *Grundprobleme der Philosophie des Geistes. Eine Einführung* (2. Aufl.). Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag.

Pauen, M. (2004). *Illusion Freiheit? Mögliche und unmögliche Konsequenzen der Hirnforschung*. Frankfurt am Main: S. Fischer.

Pauen, M. & Stephan, A. (Hrsg.). (2002). *Phänomenales Bewußtsein – Rückkehr zur Identitätstheorie?* Paderborn: Mentis.

Pawlow, I. P. (1972a). Der bedingte Reflex. In: I. P. Pawlow, *Die bedingten Reflexe* (S. 203–220). München: Kindler.

Pawlow, I. P. (1972b). *Die bedingten Reflexe*. München: Kindler.

Peirce, C. S. (1960). The doctrine of necessity examined. In: C. Hartshorne & P. Weiss (Hrsg.), *Collected Papers of Charles Sanders Peirce. Volume VI. Scientific metaphysics* (second printing) (S. 28–45). [Band V und VI in einem Band jedoch mit getrennter Seitenzählung]. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press.

Peirce, C. S. (1988). Entwurf und Zufall. [Entstanden etwa 1884]. In: C. S. Peirce (Hrsg. H. Pape), *Naturordnung und Zeichenprozeß. Schriften über Semiotik und Naturphilosophie* (S. 113–125). Aachen: Alano Verlag/ Rader Publikationen.

Peltzer, K. (n.d.). *Das treffende Zitat. Gedankengut aus drei Jahrtausenden und fünf Kontinenten.* [Vorwort zur 5. Aufl. datiert 1974.] (Sonderausgabe für Gondrom Verlag). Bindlach: Gondrom.

Penfield, W. & Rasmussen, T. (1968). *The cerebral cortex of man. A clinical study of localization of function* (reprint; facsimile of the 1950 edition). New York [u.a.]: Hafner Publishing.

Penfield, W. & Roberts, L. (1959). *Speech and brain-mechanisms*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Penrose, R. (1995). *Schatten des Geistes. Wege zu einer neuen Physik des Bewußtseins*. Heidelberg [u.a.]: Spektrum Akademischer Verlag. (Original erschienen 1994: Shadows of the mind)

Penrose, R. (2002). *Computerdenken. Die Debatte um künstliche Intelligenz, Bewußtsein und die Gesetze der Physik*. Heidelberg [u.a.]: Spektrum Akademischer Verlag. (Original erschienen 1989: The emperor's new mind concerning computers, minds, and the laws of physics)

Perrig, W., Wippich, W. & Perrig-Chiello, P. (1993). *Unbewußte Informationsverarbeitung*. Bern [u.a.]: Huber.

Piaget, J. (1995). *Intelligenz und Affektivität in der Entwicklung des Kindes*. (Hrsg. A. Leber). Frankfurt am Main: Suhrkamp. (Original erschienen 1954 in Bulletin de psychologie, 7: Les relations entre l'intelligence et l'affectivité dans le développement de l'enfant)

Pieper, A. (2003). *Einführung in die Ethik* (5. Aufl.). Tübingen [u.a.]: A. Francke im UTB.

Place, U. T. (1956). Is consciousness a brain process? *British Journal of Psychology*, *47*, 44–50.

Planck, M. (1923). *Kausalgesetz und Willensfreiheit. Öffentlicher Vortrag gehalten in der Preussischen Akademie der Wissenschaften am 17. Februar 1923*. Berlin: J. Springer.

Planck, M. (1948). *Vom Wesen der Willensfreiheit* (5. Aufl.). [Nach einem Vortrag in der Ortsgruppe Leipzig der Deutschen Philosophischen Gesellschaft am 27.11.1936.] Leipzig: J. A. Barth.

Planck, M. (1949). Die Kausalität in der Natur. In: M. Planck, *Vorträge und Erinnerungen* (5. Aufl. des Bandes "Wege zur physikalischen Erkenntnis") (S. 250–269). (Volksausgabe). Stuttgart: S. Hirzel.

Poincaré, H. (1906). *Der Wert der Wissenschaft*. Leipzig: B. G. Teubner.

Popper, K. R. (1984 [zuerst 1934 mit der Jahresangabe 1935]). *Logik der Forschung* (8. Aufl.). Tübingen: J. C. B. Mohr (P. Siebeck).

Popper, K. R. (1995). Eine Welt der Propensitäten. Zwei neue Ansichten über Kausalität. [Ausgearbeiteter Vortrag v. 24.8.1988]. In: K. R. Popper, *Eine Welt der Propensitäten* (S. 11–53). Tübingen: J. C. B. Mohr (P. Siebeck). (Original des gesamten Buchs erschienen 1990: A world of propensities)

Popper, K. R. (1997). Propensitäten, Wahrscheinlichkeiten und die Quantentheorie (1957). In: K. R. Popper (Hrsg. D. Miller), *Lesebuch. Ausgewählte Texte zu Erkenntnistheorie, Philosophie der Naturwissenschaften, Metaphysik, Sozialphilosophie* (2. Aufl.) (S. 185–192). Tübingen: J. C. B. Mohr (P. Siebeck). (Original erschienen 1957 im Band "Observation and interpretation", hrsg. v. S. Körner: The propensity interpretation of the calculus of probability, and the quantum theory)

Popper, K. R. (1998). *Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf* (4. Aufl.). Hamburg: Hoffmann & Campe. (Original erschienen 1972: Objective knowledge)

Popper, K. R. (2000). *Vermutungen und Widerlegungen. Das Wachstum der wissenschaftlichen Erkenntnis*. (Unveränderte Broschurausgabe in einem Band). Tübingen: J. C. B. Mohr (P. Siebeck). (Original erschienen 1963: Conjectures and refutations. The growth of scientific knowledge)

Popper, K. R. (2001a). Das offene Universum. Ein Argument für den Indeterminismus. In: K. R. Popper (Hrsg. W. W. Bartley III), *Gesammelte Werke in deutscher Sprache. [Band]*

8. Das offene Universum. Ein Argument für den Indeterminismus. Aus dem Postskript zur Logik der Forschung [II]. Tübingen: J. C. B. Mohr (P. Siebeck). (Original erschienen 1982: The open universe. An argument for indeterminism)

Popper, K. R. (2001b). Die Quantentheorie und das Schisma der Physik. In: K. R. Popper (Hrsg. W. W. Bartley III), *Gesammelte Werke in deutscher Sprache. [Band] 9. Die Quantentheorie und das Schisma der Physik. Aus dem Postskript zur Logik der Forschung [III]*. Tübingen: J. C. B. Mohr (P. Siebeck). (Original erschienen 1982: Quantum theory and the schism in physics)

Popper, K. R. & Eccles, J. C. (2000). *Das Ich und sein Gehirn* (7. Aufl.). München [u.a.]: Piper. (Original erschienen 1977: The self and its brain – an argument for interactionism)

Pothast, U. (Hrsg.). (1978). *Seminar: Freies Handeln und Determinismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Pothast, U. (1980). *Die Unzulänglichkeit der Freiheitsbeweise. Zu einigen Lehrstücken aus der neueren Geschichte von Philosophie und Recht*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Prigogine, I. (1995). *Die Gesetze des Chaos*. Frankfurt am Main [u.a.]: Campus. (Original erschienen 1993: Le leggi del caos)

Primas, H. (1983). *Chemistry, quantum mechanics and reductionism. Perspectives in theoretical chemistry* (second corrected edition). Berlin [u.a.]: Springer.

Prinz, W. (2004). Kritik des freien Willens: Bemerkungen über eine soziale Institution. *Psychologische Rundschau*, *55* (4), 198–206.

Pschyrembel, W. [begründet 1894 v. O. Dornblüth; 19.–254. Aufl. Hrsg. W. Pschyrembel]. (1993). *Medizinisches Wörterbuch* (257. Aufl.). (Sonderausgabe). Hamburg: Nikol.

Putnam, H. (1993). Die Natur mentaler Zustände. In: P. Bieri (Hrsg.), *Analytische Philosophie des Geistes* (2. Aufl.) (S. 123–135). Bodenheim: Athenäum Hain Hanstein. (Original erschienen 1967 im Band "Art, mind and religion", Hrsg. Capitan & Merrill, mit dem Aufsatztitel: Psychological predicates)

Quine, W. V. (1966 [zuerst 1952]). On mental entities. In: W. V. Quine, *The ways of paradox and other essays* (first printing) (S. 208–214). New York: Random House.

Quine, W. van O. (1993). *Wort und Gegenstand (Word and object)*. [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 9987]. Stuttgart: Reclam. (Originaltitel: Word and object [der Übersetzung liegt die 10. Aufl. der Paperback-Ausgabe v. 1976 zugrunde])

Rakic, P. (1985). Limits of neurogenesis in primates. *Science*, *227*, 1054–1056.

Rawls, J. (1985). Justice as fairness: political not metaphysical. *Philosophy & Public Affairs*, *14*, 223–251.

Reich, W. (1974). *Die Entdeckung des Orgons. Band II. Der Krebs*. Köln: Kiepenheuer & Witsch. (Englische Übersetzung zuerst 1948: The cancer biopathy)

Reich, W. (1975 [zuerst 1932, Änderungen 1951]). *Der Einbruch der sexuellen Zwangsmoral. Zur Geschichte der sexuellen Ökonomie*. O.O.: Fischer Taschenbuch Verlag.

Reich, W. (1984). *Äther, Gott und Teufel* (2. Aufl.). Frankfurt am Main: Nexus. (Original erschienen 1949 im Band "The annals of the Orgone institute", Vol. 2: Ether, god and devil)

Reich, W. (1987 [z.T. zuerst dt. 1927, Neufassung 1942]). *Die Entdeckung des Orgons. Band I. Die Funktion des Orgasmus. Sexualökonomische Grundprobleme der biologischen Energie*. Köln: Kiepenheuer & Witsch.

Reich, W. (1989 [z.T. zuerst dt. 1933]). *Charakteranalyse*. Köln: Kiepenheuer & Witsch.

Reich, W. (1995). *Späte Schriften. OROP Wüste. Raumschiffe, DOR und Dürre*. Frankfurt am Main: Zweitausendeins. (Original erschienen 1954 in Core, 6: Orop desert. Part 1: Space ships, Dor and drought)

Reich, W. (1997a). *Späte Schriften. Christusmord. Die emotionale Pest des Menschen*. Frankfurt am Main: Zweitausendeins. (Originaltitel: The murder of christ)

Reich, W. (1997b). *Späte Schriften. Das Oranur-Experiment. Erster Bericht (1947–1951)*. Frankfurt am Main: Zweitausendeins. (Original erschienen 1951 in Orgone Energy Bulletin: The Oranur-experiment. First report [1947–1951])

Reich, W. (1997c). *Späte Schriften. Das Oranur-Experiment. Zweiter Bericht (1951–1956). Contact with space / OROP Wüste Ea (1954–1955)*. Frankfurt am Main: Zweitausendeins. (Original erschienen 1957: Contact with space. Oranur second report, 1951–1956. OROP desert Ea, 1954–1955)

Reichenbach, H. (1920). Philosophische Kritik der Wahrscheinlichkeitsrechnung. *Die Naturwissenschaften. Wochenschrift für die Fortschritte der Naturwissenschaft, der Medizin und der Technik*, *8*, 146–153.

Rensch, B. (1979). *Gesetzlichkeit psychophysischer Zusammenhang Willensfreiheit und Ethik*. Berlin: Duncker & Humblot.

Revonsuo, A. (1998). Wie man Bewusstsein in der kognitiven Neurowissenschaft ernst nehmen kann. In: F. Esken & H.-D. Heckmann (Hrsg.), *Bewußtsein und Repräsentation* (S. 193–216). Paderborn [u.a.]: Schöningh. (Eine Vorgängerversion des Originals erschien 1995 im Band "New directions in cognitive science, proceedings of the international symposium" Saariselkä, 4.–9.8.1995, Lapland, Finland: How to take consciousness seriously in cognitive neuroscience)

Rheinwald, R. (2002). Kausalität. In: H. J. Sandkühler (Hrsg. [unter Mitwirkung von D. Pätzold, A. Regenbogen und P. Stekeler-Weithofer]), *Enzyklopädie Philosophie* [Band 1: A–N] [Computer Software, CD-ROM] [Programm ViewLit, Version 4.2, Kap.-Nr. 380] (S. 675–678 [Seitenkonkordanz zur Buch-Ausgabe]). Hamburg: Meiner.

Rickert, H. (1921). *System der Philosophie. Erster Teil. Allgemeine Grundlegung der Philosophie*. Tübingen: J. C. B. Mohr (P. Siebeck).

Ritzenhoff, S. (2000). *Die Freiheit des Willens. Argumente wider die Einspruchsmöglichkeit des Determinismus*. München: W. Fink.

Rorty, R. (1970). In defense of eliminative materialism. *Review of Metaphysics. A philosophical quarterly*, *24*, 112–121.

Rorty, R. (1993). Leib-Seele-Identität, Privatheit und Kategorien. In: P. Bieri (Hrsg.), *Analytische Philosophie des Geistes* (2. Aufl.) (S. 93–120). Bodenheim: Athenäum Hain Hanstein. (Original erschienen 1965 in Review of Metaphysics, 19, 24–54 mit dem Aufsatztitel: Mind-body identity, privacy, and categories)

Rötger, A. (2005). Geben will gelernt sein. *Bild der Wissenschaft*, Heft September 2005, 30–33.

Roth, G. (2001). *Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Roth, G. (2004). Worüber dürfen Hirnforscher reden – und in welcher Weise? *Deutsche Zeitschrift für Philosophie. Zweimonatsschrift der internationalen philosophischen Forschung*, *52*, S. 223–234.

Rubikon. (2001). In: *Der Brockhaus multimedial 2002 premium* (Version 4) [Computer Software, CD-ROM]. Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus.

Russell, B. (1968 [zuerst 1913]). On the notion of cause. *Proceedings of the Aristotelian Society. New series. – Vol. XIII. Containing the papers read before the society during the thirty-fourth session, 1912-1913* (first reprinting) (S. 1–26). New York [u.a.]: Johnson Reprint Corporation.

Ryle, G. (1992). *Der Begriff des Geistes*. [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 8331]. Stuttgart: Reclam. (Originaltitel: The concept of mind)

Salmon, W. C. (1990). *Logik*. [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 7996(4)]. Stuttgart: Reclam. (Original erschienen 1973: Logic. Second edition)

Schachprogramme. (2001). In: *Der Brockhaus multimedial 2002 premium* (Version 4) [Computer Software, CD-ROM]. Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus.

Schachter, S. & Singer, J. E. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, *69*, 379–399.

Schade, U. (1992). *Konnektionismus. Zur Modellierung der Sprachproduktion*. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Schäfer, L. (1996). *Karl R. Popper* (3. Aufl.). München: C. H. Beck.

Schälike, J. (2002). *Wünsche, Werte und Moral. Entwurf eines handlungstheoretischen und ethischen Internalismus*. Würzburg: Königshausen & Neumann.

Scherer, K. R. (1996). Emotion. In: W. Stroebe, M. Hewstone & G. M. Stephenson (Hrsg.), *Sozialpsychologie. Eine Einführung* (3. Aufl.) (S. 293–330). Berlin [u.a.]: Springer. (Original erschienen 1988: Introduction to social psychology)

Scherer, K. R., Schorr, A. & Johnstone, T. (2001). *Appraisal processes in emotion. Theory, methods, research*. New York [u.a.]: Oxford University Press.

Schiller, F. (1992). Über Anmut und Würde. In: F. Schiller (Hrsg. O. Dann, A. Gellhaus, K.-H. Hilzinger, H. G. Ingenkamp, R.-P. Janz, G. Kluge, H. Kraft, G. Kurscheidt, N. Oellers & S. Ormanns), *Werke und Briefe in zwölf Bänden. Band 8. Theoretische Schriften* [Hrsg. R.-P. Janz unter Mitarbeit v. H. R. Brittnacher, G. Kleiner & F. Störmer] (S. 330–394). Frankfurt am Main: Deutscher Klassiker Verlag.

Schneider, K. (1992). Emotionen. In: H. Spada (Hrsg.), *Lehrbuch Allgemeine Psychologie* (2. Aufl.) (S. 403–449). Bern [u.a.]: Huber.

Schopenhauer, A. (1912a). Preisschrift über die Freiheit des Willens, gekrönt von der Königlich Norwegischen Societät der Wissenschaften, zu Drontheim, am 26. Januar 1839 [Vorrede zur 2. Aufl. datiert 1860]. In: P. Deussen (Hrsg.), *Arthur Schopenhauers sämtliche Werke. Dritter Band. Der Satz vom Grunde. Über den Willen in der Natur. Die beiden Grundprobleme der Ethik* (S. 471–572). München: R. Piper.

Schopenhauer, A. (1912b). Preisschrift über die Grundlage der Moral, nicht gekrönt von der Königlich Dänischen Societät der Wissenschaften, zu Kopenhagen, am 30. Januar 1840. In: P. Deussen (Hrsg.), *Arthur Schopenhauers sämtliche Werke. Dritter Band. Der Satz vom Grunde. Über den Willen in der Natur. Die beiden Grundprobleme der Ethik* (S. 573–746). München: R. Piper.

Schopenhauer, A. (1987). *Die Welt als Wille und Vorstellung. Zweiter Band, welcher die Ergänzungen zu den vier Büchern des ersten Bandes enthält*. [Nach der Edition v. A. Hübscher]. [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 2762(8)]. Stuttgart: Reclam. ["Die Welt als Wille und Vorstellung" erschien zuerst Dezember 1818 mit der Jahreszahl 1819].

Schröder, W. (2002). *Moralischer Nihilismus. Typen radikaler Moralkritik von den Sophisten bis Nietzsche*. Stuttgart-Bad Cannstatt: Frommann-Holzboog.

Schultheiss, O. C. & Brunstein, J. C. (1998). Motivation. In: J. Straub, W. Kempf & H. Werbik (Hrsg.), *Psychologie. Eine Einführung. Grundlagen, Methoden, Perspektiven* (2. Aufl.) (S. 297–323). München: Deutscher Taschenbuch Verlag.

Schurig, V. (2002). Entwicklung. In: H. J. Sandkühler (Hrsg. [unter Mitwirkung von D. Pätzold, A. Regenbogen und P. Stekeler-Weithofer]), *Enzyklopädie Philosophie* [Band 1: A–N] [Computer Software, CD-ROM] [Programm ViewLit, Version 4.2, Kap.-Nr. 214] (S. 334–339 [Seitenkonkordanz zur Buch-Ausgabe]). Hamburg: Meiner.

Seebass, G. (1993). *Wollen*. Frankfurt am Main: V. Klostermann.

Selz, O. (1910). Die experimentelle Untersuchung des Willensaktes. *Zeitschrift für Psychologie*, *57*, 241–270.

Shallice, T. (1988). *From neuropsychology to mental structure*. Cambridge [u.a.]: Cambridge University Press.

Siegwart, G. (2002). Identität/Gleichheit. In: H. J. Sandkühler (Hrsg. [unter Mitwirkung von D. Pätzold, A. Regenbogen und P. Stekeler-Weithofer]), *Enzyklopädie Philosophie* [Band 1: A–N] [Computer Software, CD-ROM] [Programm ViewLit, Version 4.2, Kap.-Nr. 338] (S. 603–607 [Seitenkonkordanz zur Buch-Ausgabe]). Hamburg: Meiner.

Simon, H. A. & Gilmartin, K. (1973). A simulation of memory for chess positions. *Cognitive Psychology*, *5*, 29–46.

Skarda, C. A. & Freeman, W. J. (1987). How brains make chaos in order to make sense of the world. *Behavioral and Brain Sciences*, *10*, 161–195. [Von S. 173–195 findet sich ein Open peer commentary anderer Autoren zum genannten Artikel bzw. die diesbezügliche Rück-Antwort v. Skarda & Freeman nebst Literaturverzeichnis].

Skarda, C. A. & Freeman, W. J. (1990). Chaos and the new science of the brain. *Concepts in Neuroscience*, *1*, 275–285.

Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms. An experimental analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1965). *Science and human behavior* (first paperback edition; printing number 10). New York: Free Press und London: Collier-Macmillan.

Skinner, B. F. (1973). *Jenseits von Freiheit und Würde*. Reinbek: Rowohlt. (Originaltitel: Beyond freedom and dignity)

Skinner, B. F. (1976). *About Behaviorism*. New York: Vintage Books.

Smart, J. J. C. (1959). Sensations and brain processes. *Philosophical Review*, *68*, 141–156.

Smedslund, J. (1988). *Psycho-Logic*. Berlin [u.a.]: Springer.

Smith, A. (1977). *Theorie der ethischen Gefühle* [*oder Versuch einer Analyse der Prinzipien, mittels welcher die Menschen naturgemäß zunächst das Verhalten und den Charakter ihrer Nächsten und sodann auch ihr eigenes Verhalten und ihren eigenen Charakter beurteilen*] (2. Aufl., unveränderter Nachdruck der Ausgabe v. 1926 jedoch mit neuer Bibliographie). [Nach der Auflage letzter Hand übersetzt und mit Einleitung, Anmerkungen u. Registern hrsg. v. W. Eckstein. Bibliographie v. G. Gawlick]. [Philosophische Bibliothek. Band 200 a/b]. Hamburg: F. Meiner. (Original erschienen 1759: Theory of moral sentiments)

Smullyan, R. (1994). *Das Tao ist Stille* (2. Aufl.). O.O.: W. Krüger. (Original erschienen 1977: The Tao is silent)

Spada, H., Ernst, A. M. & Ketterer, W. (1992). Klassische und operante Konditionierung. In: H. Spada (Hrsg.), *Lehrbuch Allgemeine Psychologie* (2. Aufl.) (S. 323–372). Bern [u.a.]: Huber.

Speckmann, E.-J. & Wittkowski, W. [unter Mitarbeit von A. Enke]. (1998). *Bau und Funktionen des menschlichen Körpers. Praxisorientierte Anatomie und Physiologie* (19. Aufl.). München [u.a.]: Urban & Schwarzenberg.

Sperry, R. W., Gazzaniga, M. S. & Bogen, J. E. (1969). Interhemispheric relationships: The neocortical commissures; syndromes of hemisphere disconnection. In: P. J. Vinken & G. W. Bruyn (Hrsg.) (unter Mitarbeit von M. Critchley u. J. A. M. Frederiks), *Handbook of clinical neurology. Volume 4. Disorders of speech, perception, and symbolic behaviour* (S. 273–290). Amsterdam: North-Holland Publishing und New York: J. Wiley & Sons.

Sperry, R. W., Zaidel, E. & Zaidel, D. (1979). Self recognition and social awareness in the deconnected minor hemisphere. *Neuropsychologia*, *17*, 153–166.

Spinoza, B. de. (1977). *Die Ethik. Lateinisch und Deutsch*. [Der lateinische Text folgt der v. C. Gebhardt 1925 hrsg. Edition "Spinoza opera", Bd. 2]. [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 851 (9)]. Stuttgart: Reclam. (Original erschienen als: Ethica ordine geometrico demonstrata)

Spitzer, M. (2000). *Geist im Netz. Modelle für Lernen, Denken und Handeln*. Heidelberg [u.a.]: Spektrum Akademischer Verlag.

Stahlberg, D. & Frey, D. (1996). Einstellungen: Struktur, Messung und Funktion. In: W. Stroebe, M. Hewstone & G. M. Stephenson (Hrsg.), *Sozialpsychologie. Eine Einführung* (3. Aufl.) (S. 219–252). Berlin [u.a.]: Springer. (Original erschienen 1988: Introduction to social psychology)

Stegmüller, W. (1983). *Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und Analytischen Philosophie. Band I. Erklärung Begründung Kausalität* (2. Aufl.). Berlin [u.a.]: Springer.

Steinfath, H. (2002). Emotionen, Werte und Moral. In: S. A. Döring & V. Mayer (Hrsg.), *Deutsche Zeitschrift für Philosophie [Zweimonatsschrift der internationalen philosophischen Forschung]. Sonderband 4. Die Moralität der Gefühle* (S. 105–122). Berlin: Akademie.

Steinvorth, U. (1987). *Freiheitstheorien in der Philosophie der Neuzeit*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Stekeler-Weithofer, P. (2002). Beweis. In: H. J. Sandkühler (Hrsg. [unter Mitwirkung von D. Pätzold, A. Regenbogen und P. Stekeler-Weithofer]), *Enzyklopädie Philosophie* [Band 1: A–N] [Computer Software, CD-ROM] [Programm ViewLit, Version 4.2, Kap.-Nr. 130] (S. 167–170 [Seitenkonkordanz zur Buch-Ausgabe]). Hamburg: Meiner.

Stelzner, W. (2002). Philosophie: VII. Logik. In: H. J. Sandkühler (Hrsg. [unter Mitwirkung von D. Pätzold, A. Regenbogen und P. Stekeler-Weithofer]), *Enzyklopädie Philosophie* [Band 2: O–Z] [Computer Software, CD-ROM] [Programm ViewLit, Version 4.2, Kap.-Nr. 590] (S. 1102–1120 [Seitenkonkordanz zur Buch-Ausgabe]). Hamburg: Meiner.

Stephan, A. (1999). *Emergenz. Von der Unvorhersagbarkeit zur Selbstorganisation*. Dresden [u.a.]: Dresden University Press.

Stephan, A. (2002). Emergenz. In: H. J. Sandkühler (Hrsg. [unter Mitwirkung von D. Pätzold, A. Regenbogen und P. Stekeler-Weithofer]), *Enzyklopädie Philosophie* [Band 1: A–N] [Computer Software, CD-ROM] [Programm ViewLit, Version 4.2, Kap.-Nr. 194] (S. 303–305 [Seitenkonkordanz zur Buch-Ausgabe]). Hamburg: Meiner.

Stöckler, M. (2002). Zufall. In: H. J. Sandkühler (Hrsg. [unter Mitwirkung von D. Pätzold, A. Regenbogen und P. Stekeler-Weithofer]), *Enzyklopädie Philosophie* [Band 2: O–Z]

[Computer Software, CD-ROM] [Programm ViewLit, Version 4.2, Kap.-Nr. 910] (S. 1820–1823 [Seitenkonkordanz zur Buch-Ausgabe]). Hamburg: Meiner.

Strafgesetzbuch [*mit Einführungsgesetz, Wehrstrafgesetz, Wirtschaftsstrafgesetz, Betäubungsmittelgesetz, Versammlungsgesetz, Auszügen aus dem Jugendgerichtsgesetz und dem Ordnungswidrigkeitengesetz sowie anderen Vorschriften des Nebenstrafrechts*] [der Bundesrepublik Deutschland]. (2001). (36. Aufl., Stand 01.05.2001). (Sonderausgabe). München: Deutscher Taschenbuch Verlag.

Straßmaier, S. (2003a). *Analyse der Psychoanalyse. Der Kritische Rationalismus und die Widerstandskonzepte Sigmund Freuds*. Berlin: regener [www.regener-online.de].

Straßmaier, S. (2003b). "Wille und Leben". Bislang unveröffentlichtes Gedicht.

Straub, J. (1999). *Handlung, Interpretation, Kritik. Grundzüge einer textwissenschaftlichen Handlungs- und Kulturpsychologie*. Berlin [u.a.]: de Gruyter.

Strawson, P. F. (1972). *Einzelding und logisches Subjekt (Individuals). Ein Beitrag zur deskriptiven Metaphysik*. [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 9410-14]. Stuttgart: Reclam.

Strawson, P. F. (1978). Freiheit und Übelnehmen. In: U. Pothast (Hrsg.), *Seminar: Freies Handeln und Determinismus* (S. 201–233). Frankfurt am Main: Suhrkamp. (Original erschienen 1962 in Proceedings of the British Academy, 48: Freedom and resentment)

Stroebe, W. & Jonas, K. (1996). Grundsätze des Einstellungserwerbs und Strategien der Einstellungsänderung. In: W. Stroebe, M. Hewstone & G. M. Stephenson (Hrsg.), *Sozialpsychologie. Eine Einführung* (3. Aufl.) (S. 253–289). Berlin [u.a.]: Springer. (Original erschienen 1988: Introduction to social psychology)

Swinburne, R. (1994). Body and soul. In: R. Warner & T. Szubka (Hrsg.), *The mind-body problem. A guide to the current debate* (S. 311–316). Oxford [u.a.]: Basil Blackwell.

Swinburne, R. (1996). Dualism intact. *Faith and Philosophy*, *13*, 68–77.

Swinburne, R. (1997). *The evolution of the soul* (revised edition). Oxford [u.a.]: Clarendon Press/ Oxford University Press.

Tetens, H. (1991). Lösen die Naturwissenschaften das Leib-Seele-Problem? *Information Philosophie*, *19*, 5–13.

Tetens, H. (1994). *Geist, Gehirn, Maschine. Philosophische Versuche über ihren Zusammenhang*. [Reclams Universal-Bibliothek Nr. 8999]. Stuttgart: Reclam.

Thorndike, E. L. (1931). *Human learning*. New York [u.a.]: The Century Co.

Thorndike, E. L. (1969 [zuerst 1913]). *Educational Psychology (three volumes in one). Volume II. The psychology of learning* (reprint edition). New York: Arno Press & The New York Times.

Thorndike, E. L. (1970 [zuerst 1898]). Animal intelligence. An experimental study of the associative processes in animals. *Psychological Review. Monograph supplements* (Vol. II, No. 4) (first reprinting). O.O.: Johnson Reprint Corporation; Kraus Reprint Company.

Toifl, K. (1995). *Chaos im Kopf. Chaostheorie – ein nichtlinearer Weg für Medizin und Wissenschaft*. Wien [u.a.]: W. Maudrich.

Tölle, R. (1996). *Psychiatrie einschließlich Psychotherapie* (11. Aufl.). [Kinder- und jugendpsychiatrische Bearbeitung v. R. Lempp]. Berlin [u.a.]: Springer.

Tomkins, S. S. (1984). Affect theory. In: K. R. Scherer & P. Ekman (Hrsg.), *Approaches to emotion* (S. 163–195). Hillsdale, NJ [u.a.]: L. Erlbaum Associated.

Tröndle, H. & Fischer, T. [ab der 49. Aufl. Neubearbeiter T. Fischer des von O. Schwarz begründeten und in der 23.–37. Aufl. von E. Dreher und von der 38.–49. Aufl. von H. Tröndle vormals bearbeiteten Werks]. (2003). *Beck'sche Kurz-Kommentare. Band 10. Strafgesetzbuch und Nebengesetze* (51. Aufl.). München: C. H. Beck.

Tugendhat, E. (1993). *Vorlesungen über Ethik*. (Sonderausgabe zum 30-jährigen Bestehen der Reihe Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Tugendhat, E. (2001a [zuerst 1998]). Was heißt es, moralische Urteile zu begründen? In: E. Tugendhat, *Aufsätze 1992–2000* (S. 91–108). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Tugendhat, E. (2001b [zuerst 1999]). Wie sollen wir Moral verstehen? In: E. Tugendhat, *Aufsätze 1992–2000* (S. 163–184). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Ule, A. (1994). Wille und Wunsch in der Handlung bei Wittgenstein. *Wittgenstein-Studien*, *1* [Computerdateien auf Diskette]. [Datei 17 Ausgabe 1-1994, 25 KB]. [ISSN 0943-5727].

Vining, E. P. G., Freeman, J. M., Pillas, D. J., Uematsu, S., Carson, B. S., Brandt, J., Boatman, D., Pulsifer, M. B. & Zuckerberg, A. (1997). Why would you remove half a brain? The outcome of 58 children after hemispherectomy – the Johns Hopkins experience: 1968 to 1996. *Pediatrics*, *100*, 163–171.

Walle, J., Nauta, H. & Feirtag, M. (1990). *Neuroanatomie. Eine Einführung*. Heidelberg [u.a.]: Spektrum Akademischer Verlag. (Original erschienen 1986: Fundamental neuroanatomy)

Walter, H. (1999). *Neurophilosophie der Willensfreiheit. Von libertarischen Illusionen zum Konzept natürlicher Autonomie* (2. Aufl.). Paderborn: Mentis.

Watson, J. B. (1930). *Der Behaviorismus*. (Hrsg. F. Giese). Berlin [u.a.]: Deutsche Verlags-Anstalt Stuttgart. (Originaltitel: Behaviorism)

Weberruß, V. A. (1998). *Quantenphysik im Überblick. Ein Buch zum schnellen Einstieg in die verschiedenen Arbeitsmethoden der Quantenphysik. Mit MATLAB-Programmplots*. München [u.a.]: R. Oldenbourg.

Wechselwirkung. (2001). In: *Der Brockhaus multimedial 2002 premium* (Version 4) [Computer Software, CD-ROM]. Mannheim: Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus.

Wechsler, D. (1999). *Die Quantenphilosophie des Bewußtseins. Die Leib-Seele-Diskussion des 20. Jahrhunderts und die moderne Naturwissenschaft*. Neuried: Ars Una.

Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York [u.a.]: Springer.

Weiner, B. (1995). *Judgments of responsibility. A foundation for a theory of social conduct*. New York [u.a.]: Guilford Press.

Weinert, F. E. (1987). Bildhafte Vorstellungen des Willens. In: H. Heckhausen, P. M. Gollwitzer & F. E. Weinert (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 10–26). Berlin [u.a.]: Springer.

Weiskrantz, L. (1956). Behavioral changes associated with ablation of the amygdaloid complex in monkeys. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, *49*, 381–391.

Weltgesundheitsorganisation. (1997). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V (F). Forschungskriterien* (unveränderter Nachdruck der 1. Aufl. v. 1994). (Hrsg. H. Dilling, W. Mombour, M. H. Schmidt u. E. Schulte-Markwort). Bern [u.a.]: Huber. (Original erschienen 1993: World Health Organization. Tenth revision of

the international classification of diseases, chapter V (F): Mental and behavioural disorders. Diagnostic criteria for research)

Werbik, H. (1978). *Handlungstheorien*. Stuttgart [u.a.]: Kohlhammer.

Werbik, H. (1991). Wahlfreiheit und Naturkausalität. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, *22*, 245–255.

Werbik, H. & Appelsmeyer, H. (1999). Handlungsbegriff und Perspektivität. Eine Diskussion traditioneller Perspektiven psychologischer Erkenntnisgewinnung. In: J. Straub & H. Werbik (Hrsg.), *Handlungstheorie. Begriff und Erklärung des Handelns im interdisziplinären Diskurs* (S. 74–92). Frankfurt am Main [u.a.]: Campus.

Wieczorek, E. [Begründer; fortgeführt von Brodag, W.-D.]. (1994). *Strafrecht. Kurzlehrbuch zum Besonderen Teil des StGB* (6. Aufl.). Stuttgart [u.a.]: R. Boorberg.

Wiesendanger, H. (1987). *Mit Leib und Seele. Ursprung, Entwicklung und Auflösung eines philosophischen Problems*. Frankfurt am Main [u.a.]: P. Lang.

Wittgenstein, L. (1984a [zuerst 1921]). Logisch-philosophische Abhandlung. Tractatus logico-philosophicus. In: L. Wittgenstein, *Werkausgabe. Band 1. Tractatus logico-philosophicus. Tagebücher 1914–1916. Philosophische Untersuchungen* (S. 7–85). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Wittgenstein, L. (1984b [zuerst 1953]). Philosophische Untersuchungen. In: L. Wittgenstein, *Werkausgabe. Band 1. Tractatus logico-philosophicus. Tagebücher 1914–1916. Philosophische Untersuchungen* (S. 225–580). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Wolpe, J. (1958). *Psychotherapy by reciprocal inhibition*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Wright, G. H. von. (1974a). *Causality and determinism*. New York [u.a.]: Columbia University Press.

Wright, G. H. von. (1974b). *Erklären und Verstehen*. Frankfurt am Main: Athenäum Fischer Taschenbuch Verlag. (Original erschienen 1971: Explanation and understanding)

Wright, G. H. von. (1994). Die menschliche Freiheit. In: G. H. v. Wright, *Normen, Werte und Handlungen* (S. 209–255). Frankfurt am Main: Suhrkamp. (Original erschienen 1985 im Band "The Tanner lectures on human values. Vol. VI", Hrsg. S. M. McMurrin: On human freedom)

Zeigarnik, B. (1927). Untersuchungen zur Handlungs- und Affektpsychologie. III. Das Behalten erledigter und unerledigter Handlungen. *Psychologische Forschung. Zeitschrift für Psychologie und ihre Grenzwissenschaften*, *9*, 1–85.

Zeki, S. & Bartels, A. (1998). The asynchrony of consciousness. *Proceedings of the Royal Society of London, Series B [Biological sciences]*, *265*, 1583–1585.

Zoglauer, T. (1998). *Geist und Gehirn. Das Leib-Seele-Problem in der aktuellen Diskussion*. [UTB für Wissenschaft]. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Zola-Morgan, S., Squire, L. R., Alvarez-Royo, P. & Clower, R. P. (1991). Independence of memory functions and emotional behavior: Separate contributions of the hippocampal formation and the amygdala. *Hippocampus*, *1*, 207–220.

Abbildungen

Abb. 1, S. 37: Biochemische Vorgänge an einer chemischen Synapse

Aus: *Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert* (Abb. 3.11, S. 111) von G. Roth, 2001, Frankfurt am Main: Suhrkamp. Copyright 2001 by Suhrkamp Verlag. Veränderte Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Abb. 2 A und 2 B, S. 42: Grobgliederung des Gehirns und Brodmann-Areae

Abb. 2 A aus: *Ich fühle, also bin ich. Die Entschlüsselung des Bewusstseins* (Abb. A.5, S. 397) von A. R. Damasio, 2000, München [u.a.]: P. List. Copyright der deutschen Ausgabe 2000 by Econ Ullstein List Verlag. Veränderte Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Abb. 2 B aus: *Descartes' Irrtum. Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn* (2. Aufl.) (Abb. 2.1, S. 49) von A. R. Damasio, 1996, München [u.a.]: P. List. Copyright der deutschen Ausgabe 1995 by Paul List Verlag. Veränderte Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Abb. 3, S. 43: Hirnstamm und Ventrikelsystem (im Medianschnitt)

Aus: *Neuroanatomie* (2. Aufl.) (Abb. 1.9, S. 12) von W. Firbas, H. Gruber & R. Mayr (unter Mitarbeit v. M. Tschabitscher, Zeichnungen v. G. Pucher), 1995, Wien [u.a.]: Maudrich. Copyright 1995 by Wilhelm Maudrich Verlag. Veränderte Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Abb. 4, S. 45: Gyri und Sulci der Facies medialis

Aus: *Neuroanatomie* (2. Aufl.) (Abb. 1.4, S. 4) von W. Firbas, H. Gruber & R. Mayr (unter Mitarbeit v. M. Tschabitscher, Zeichnungen v. G. Pucher), 1995, Wien [u.a.]: Maudrich. Copyright 1995 by Wilhelm Maudrich Verlag. Veränderte Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Abb. 5, S. 46: Gyri und Sulci der Facies superolateralis

Aus: *Neuroanatomie* (2. Aufl.) (Abb. 1.2, S. 2) von W. Firbas, H. Gruber & R. Mayr (unter Mitarbeit v. M. Tschabitscher, Zeichnungen v. G. Pucher), 1995, Wien [u.a.]: Maudrich. Copyright 1995 by Wilhelm Maudrich Verlag. Veränderte Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Abb. 6, S. 47: Kerne des limbischen Systems

Aus: *Biologische Psychologie* (3. Aufl.) (Abb. 20-11 A, S. 463) von N. Birbaumer & R. F. Schmidt, 1996, Berlin [u.a.]: Springer. Copyright 1996 by Springer Verlag. Veränderte Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Abb.7 A, S. 59: Schema zur möglichen Entstehung von primärem Bewusstsein nach Edelman & Tononi

Inhaltlich nach Edelman, G. M. & Tononi, G., 2002, *Gehirn und Geist. Wie aus Materie Bewusstsein entsteht* (Abb. 9.1, S. 149), München: C. H. Beck. Copyright der deutschen Ausgabe 2002 by C. H. Beck Verlag. Eigene graphische Darstellung; die Farbgebung der Kästen bzw. ihrer Einträge wurde z.T. verändert.

Abb. 7 B, S. 60: Schema zur möglichen Entstehung von Bewusstsein höherer Ordnung nach Edelman & Tononi

Inhaltlich (ohne wesentliche Veränderungen außer der unter *1 bezeichneten) nach Edelman, G. M. & Tononi, G., 2002, *Gehirn und Geist. Wie aus Materie Bewusstsein entsteht* (Abb. 15.1, S. 265), München: C. H. Beck. Copyright der deutschen Ausgabe 2002 by C. H. Beck Verlag. Eigene graphische Darstellung; die Farbgebung der Kästen bzw. ihrer Einträge wurde z.T. verändert.
(*1: In der Abbildung bei Edelman & Tononi (ebd.) fehlt die Linie rechts neben dem Anmerkungszeichen - m.E. fälschlicherweise. Ich habe mir daher erlaubt, sie zu ergänzen.)

Abb. 8, S. 63: Miteinander verknüpfte Federn als Metapher für die Dynamik des Kerngefüges bzw. verwandter neuraler Systeme

Eigenständige Bearbeitung einer zugrunde liegenden Abb. aus: *Gehirn und Geist. Wie aus Materie Bewusstsein entsteht* (Abb. 13.3, S. 235) von G. M. Edelman & G. Tononi, 2002, München: C. H. Beck. Copyright der deutschen Ausgabe 2002 by C. H. Beck Verlag. In der Darstellung wurden relativ unwesentliche, aber ausgedehnte Federelemente im Hintergrund weggelassen sowie die Größe der Abb. verändert.

Abb. 9 A und B, S. 86: Zusammenfassungen des so genannten extrapyramidalen Systems

Abb. 9 A aus: *Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert* (Abb. 13.4, S. 399) von G. Roth, 2001, Frankfurt am Main: Suhrkamp. Copyright 2001 by Suhrkamp Verlag. Veränderte Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Abb. 9 B aus: *Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert* (Abb. 14.1, S. 417) von G. Roth, 2001, Frankfurt am Main: Suhrkamp. Copyright 2001 by Suhrkamp Verlag. Veränderte Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Abb. 10, S. 169: Rubikon-Modell der Handlungsphasen nach Heckhausen

Nach H. Heckhausen, 1989, *Motivation und Handeln* (2. Aufl.) (Abb. 6.5., S. 212), Berlin [u.a.]: Springer. Copyright 1989 by Springer Verlag. Veränderte Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Abb. 11, S. 174: Das Rahmenmodell der Handlungs-Entscheidungsfreiheit nach v. Cranach

Nach v. Cranach, 1996, "Handlungs-Entscheidungsfreiheit: ein sozialpsychologisches Modell" (Abb. 1, S. 260). In: M. v. Cranach & K. Foppa (Hrsg.), *Freiheit des Entscheidens und Handelns. Ein Problem der nomologischen Psychologie*, 1996, Heidelberg: Asanger. Copyright 1996 by Roland Asanger Verlag. Veränderte Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Abb. 12, S. 176: Entscheidung bei starker Unterdeterminiertheit nach v. Cranach

Nach v. Cranach, 1996, "Handlungs-Entscheidungsfreiheit: ein sozialpsychologisches Modell" (Abb. 2, S. 270). In: M. v. Cranach & K. Foppa (Hrsg.), *Freiheit des Entscheidens und Handelns. Ein Problem der nomologischen Psychologie*, 1996, Heidelberg: Asanger. Copyright 1996 by Roland Asanger Verlag. Veränderte Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Abb. 13, S. 180: Modell des antagonistischen Dialogs nach Dörner

Nach D. Dörner, 1999, *Bauplan für eine Seele* (Abb. 7.28, S. 768), Reinbek: Rowohlt. Copyright 1999 by Rowohlt Verlag. Veränderte Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Abb. 14, S. 201: Willensmodell

Abb. 15, S. 212: Hypothetische Schemabildung

Abb. 16, S. 213: Schema-Auswahl, -Anwendung und Schema-Neuentwicklung

Personenregister

Ach, N. 137, 149f., 170
Aebli, H. 161, 175, 202f.
Aggleton, J. P. 73
Albert, D. 122
Albrecht, P.-A. 219, 237
Alvarez-Royo, P. 73
Alexander, S. 102
Amelang, M. 137, 163f.
Ammann, A. 127, 134, 173, 187, 193, 202, 204
Anderson, J. R. 139, 161, 195
Anderson, S. W. 78
Anscombe, G. E. M. 133
Appelsmeyer, H. 14f., 125
Arendt, H. 11
Argyris, J. 16, 26, 33, 72, 109, 112, 127, 131, 133, 136, 142, 166, 172, 187, 192
Aristoteles 19, 124ff., 134, 138, 231
Aschenbach, G. 13
Asendorpf, J. B. 160, 162, 209
Atkinson, J. W. 153f., 168, 171, 179
Audi, R. 133

Baars, B. J. 55, 61
Bacon, F. 25
Baehr, H. D. 15, 112, 144
Baer, R. 146
Bagshaw, M. H. 73
Bandura, A. 161, 198, 225
Barinaga, M. 47
Barrie, J. M. 44, 109, 112, 118f., 121, 142, 190, 193
Bartels, A. 35
Bartussek, D. 40, 137, 163f.
Başar, E. 44, 109, 112, 118f., 121, 142, 190, 193
Bayer, K. 238
Bechara, A. 78ff. 193, 244
Bechterew, W. 161, 225
Beck, A. T. 106, 232, 239, 243
Beck, F. 91
Beckermann, A. 15, 61, 64, 69, 89–110, 113–118, 123, 129, 142
Beckmann, J. 152, 157
Bem, D. J. 136, 157, 205
Benton, A. L. 50
Bernauer, F. 70
Bieri, P. 11, 14, 89
Binkofski, F. 47
Birbaumer, N. 7, 36, 38f., 44, 49–54, 66, 95, 139, 190
Bittner, R. 219
Block, N. 56
Boesch, E. E. 130, 139
Bogen, J. E. 58
Bolte, A. 80f., 197, 232
Born, H. 35
Born, M. 31, 35
Borod, J. C. 74
Bortz, J. 47, 82f., 99, 137, 165, 196, 229
Bouyer, J.-J. 65
Boxtel, G. J. M. van 81, 84
Boyle, J. M. Jr. 38, 140
Braddon-Mitchell, D. 90, 96, 103
Bräuer, K. 16, 26, 41, 166, 194
Brehm, W. 219
Breit, H. 219
Breitkopf, A. 115, 138
Brentano, F. 107, 171f., 178, 202
Broad, C. D. 102
Broccard, M. 73
Brodmann, K. 42, 44, 50, 206
Brunia, C. H. M. 81, 84
Brunstein, J. C. 125, 158, 191ff., 207
Brüntrup, G. 89
Bunge, M. 89ff., 174
Burkhardt, B. 134, 141, 235f., 239
Buser, P. 65

Carnap 20
Carrier, M. 89
Cerbe, G. 16
Chalmers, D. J. 55, 101
Chase, W. G. 109, 193
Chisholm, R. M. 68, 134
Churchland, P. M. 36, 55, 57, 62, 64, 89, 103f.
Churchland, P. S. 17, 36, 38, 40–44, 47, 55, 85, 118, 131, 133, 194
Ciompi, L. 72f., 112, 120f., 139, 142, 155, 165f., 191, 193, 196f., 204f., 212f., 218, 228, 232
Clarke, R. 133
Clausen, W. V. 233
Clower, R. P. 73
Cooper, J. 157
Cranach, M. von 7, 11, 13f., 127, 134, 173–179, 187, 193, 200–205, 218
Crick, F. 55, 57, 64f., 69, 139

Damasio, A. R. 51f., 55, 67–81, 87, 106, 120, 127, 130, 155, 166, 183, 188, 193–196, 205, 211, 228, 232, 244
Damasio, H. 78
Danto, A. C. 13
Darwin, C. 56, 73, 106, 115f., 130, 138, 190, 202, 243
Davidson, D. 96, 98f.
Davidson, R. J. 74
Davison, G. C. 70, 76f., 79, 106, 116f., 161, 179, 183, 202, 209f.
Dechêne, H. C. 267
Deecke, L. 81, 217
DeMeo, J. 65, 111
Demokrit 25
Dennet, D. C. 90, 109f., 113
Descartes, R. 25, 64, 69, 90ff., 110, 119
Diederich, J. 41, 46f.
Diekmann, A. 78, 197
Dirlmeier, F. 124, 231
Dodge, K. A. 161
Donati, R. 70
Dorffner, G. 24, 41
Döring, N. 47, 78, 82f., 137, 165, 229
Döring, S. A. 219
Dörner, D. 7, 122, 166f., 179–184, 193, 200, 204f., 218, 236
Dreher, E. 129f., 134, 140, 236f., 239, 241f.
Dretske, F. I. 113f., 118
Du Bois-Reymond, E. 34
Durstewitz, D. 36, 38, 64f., 139

Earman, J. 35
Eccles, J. C. 25, 31, 64, 90f., 101f., 106, 110f., 113, 119, 122, 135, 138, 143f., 194
Edelman, G. M. 65–69, 84f., 94f., 105, 107, 110f., 115, 118, 121, 139–142,188
Ehlert, U. 66, 243
Ehrenfels, C. von 64, 102, 111
Eichstaedt, J. 137
Eimer, M. 81ff., 105, 112, 142, 152, 187, 200, 203, 239
Einstein, A. 30f., 35, 220, 229
Ekeland, I. 16, 36
Emery, G. 106
Enderlein, W. 239
Epikur 25,33, 77, 137, 232
Ernst, A. M. 76
Erpenbeck, J. 129f., 149
Esken, F. 55
Exner, S. 39
Eysenck, H. J. 160, 191, 223, 237

Fäh, M. 191
Faßnacht, G. 78
Faust, G. 78
Fazio, R. H. 157
Feather, N. T. 154
Feinstein, B. 81
Feirtag, M. 36
Festinger, L. 157, 196, 200, 205
Feyerabend, P. 103
Feynman, R. P. 15
Fincham, F. 155f., 196, 209
Firbas, W. 36, 50
Fischer, T. 146, 219, 230f., 235, 238f.
Fisseni, H.-J. 104, 155
Fliegel, S. 76, 163, 204
Flohr, H. 57
Fodor, J. A. 90, 95f., 107ff., 113, 115, 118
Foppa, K. 11
Forschner, M. 232
Frame, C. L. 161
Frankfurt, H. G. 144–147, 229

Freeman, W. J. 44, 109, 112, 118f., 121f., 139, 142, 190, 193, 196, 202, 208
Frege, L. G. 138
Freud, S. 39, 59, 70, 76, 105, 117, 120, 136f., 139, 159f., 163, 190ff., 197, 200, 202, 207, 209f., 215, 221, 225, 227, 229, 237f., 244
Freund, H.-J. 47
Frey, D. 157, 202
Fröhlich, W. D. 117, 183
Fromm, E. 191, 227, 244
Fuhrmann, M. 238

Gadamer, H.-G. 21, 233
Gadenne, V. 55ff.
Gage, P. 51, 68
Gainotti, G. 74
Galanter, E. 13
Gardner, H. 75
Gay, P. 191
Gazzaniga, M. S. 58
Gebauer, R. 65
Geisler, C. 134, 145, 231, 236, 238, 240
Gerber, W.-D. 66
Gerthsen, C. 21, 26, 32, 62, 91, 112, 144, 191, 220
Geulincx, A. 92
Gilmartin, K. 109, 193
Gleason, C. A. 11, 217
Goethe, J. W. von 125, 187
Goffman, E. 13
Goldman, A. 133
Goleman, D. 75, 211
Goller, H. 71ff.
Gollwitzer, P. M. 11
Gomperz, H. 11f., 32f., 67, 125–130, 133, 137
Goschke, T. 80f., 158, 165ff., 185, 191f., 197, 204f., 207, 232
Gottwald, S. 96, 115
Grawe, K. 70, 76, 106, 160, 163, 204
Greve, W. 13, 15
Grisez, G. 138
Groeger, W. M. 76
Gruber, H. 36
Grünbaum, A. 160, 191, 218
Guckes, B. 241
Gugler, B. 13
Gundlach, H. 149f.
Guss, K. 32, 84, 115, 123, 126, 132, 134, 137, 148, 187f., 236

Haase, M. 16
Hacker, W. 13
Haggard, P. 81ff., 105, 112, 142, 152, 187, 200, 203, 239
Haidt, J. 232
Haken, H. 15, 22, 26, 35
Halisch, F. 161
Hameroff, S. 168
Hanson, N. R. 21
Harré, R. 13f.
Hartmann, D. 24, 82f., 143, 150
Hartung, H. G. 146
Hartung, M.-L. 146
Hastedt, H. 89–93, 96, 99, 101, 103ff.
Hauskeller, M. 219
Haviland, J. M. 71
Hebb, D. 39f.,115, 190
Heckhausen, H. 11, 82f., 125, 137, 143, 149–155, 157, 166, 168–171, 177, 179, 182, 191f., 199f., 206, 214, 218
Heckmann, H.-D. 55, 91, 113f., 116f.
Heiden, U. an der 26
Heider, F. 13, 156
Heisenberg, W. 35
Hempel, C. G. 21, 133
Heraklit 238
Herrmann, T. 134
Hewstone, M. 155f., 196, 209
Hirschberger, J. 111
Hobbes, T. 25, 30, 126, 244
Hodgson, D. 112, 120
Höffe, O. 21, 130, 137, 225, 231
Hoffmann, H. 73
Hoffmann, H.-J. 16
Hommers, W. 134
Honderich, T. 19, 138
Horgan, T. 104
Hoyningen-Huene, P. 102f.
Huijzen, C. van 36
Hull, C. L. 161f.
Hume, D. 19f., 24, 128f., 187, 221
Hutcheson, F. 234
Huxley, T. H. 105f., 114, 239, 243

Indermühle, K. 13
Inwagen, P. van 134, 140

Jackson, F. 90, 96, 103
Jäger, G. 238
Jagersma, A. K. 33, 133
James, W. 61, 71
Jammer, M. 35
Jantsch, E. 22, 26, 165
Jauernig, O. 219
Jesus (von Nazareth) 133, 244
Johnstone, T. 72
Jonas, K. 136, 157, 202
Jordan, P. 168
Juvenal, D. I. 233

Kaiser, G. 238
Kaiser, H. J. 75, 196, 211
Kalbermatten, U. 13
Kane, R. 133
Kant, I. 20f., 24, 28, 34, 113, 129–140, 192, 209, 222–234
Kasper, M. 233, 236, 244
Kaulbach, F. 225, 230
Keller, I. 82f., 150
Kempf, W. 7
Kenny, A. 133
Kerner, H.-J. 238
Ketterer, W. 76
Kim, J. 15, 64, 89f., 94, 96, 99–102, 123
Kimble, D. P. 73
King, C. C. 39, 44, 109, 112, 118f., 121, 142, 190, 193
Klawonn, F. 41
Kluwe, R. H. 161, 193, 202f.
Kneser, H. O. 21
Koch, C. 57, 65
Koch, G. 19–29, 33ff., 98, 128, 131, 133, 188
Kohlberg, L. 209, 227, 232
Köhn, K. 225, 229, 237, 240
Kolb, B. 36, 44, 46, 48–51, 58, 110, 115, 121, 131, 139, 188, 206
Koopman, B. 64f.
Kornadt, H.-J. 11, 15f., 98
Körner, C. 122
Kornhuber, H. H. 81, 217
Kripke, S. A. 95, 142
Kriz, J. 160f., 228, 237
Krümpelmann, J. 235
Kruse, R. 41
Kübler, A. 93
Kuhl, J. 137, 151f., 155, 165f., 168, 171, 179, 186, 200, 203, 209
Külpe, O. 149
Kunesch, E. 47
Künzel, R. 76
Küppers, G. 22, 26, 131, 142, 172, 187
Kutschera, F. von 115, 138, 219

Lange, C. 71
Lao-Tse 77
Laplace, P.-S. 25–30, 35
Laskowsky, P. M. 25, 77, 137, 232
Laucken, U. 13, 82f.
Lazarus, B. N. 72
Lazarus, R. S. 72
LeDoux, J. E. 58, 69, 74
Leibetseder, M. 195
Leibniz, G. W. 32, 75ff., 67f., 92, 98, 112, 127, 137, 189, 192
Leichsenring, F. 238
Leonhard, H.-W. 7, 67, 87
Leukipp 25
Lewes, G. H. 102
Lewin, K. 151f., 158, 191f.
Lewis, M. 71
Libet, B. 11, 17, 26, 81–84, 55, 57, 64, 66, 105, 112, 121, 126, 142f., 150, 152, 170f., 187, 189, 194, 200, 203, 216f., 239, 243
Liese, B. S. 106
Lindsay, W. M. 244
Litwin, G. H. 154
Locke, J. 11, 126f., 141, 189, 243
Logan, G. D. 204
Lowen, A. 70, 207
Luderer, H.-J. 146
Lüer, G. 193, 206, 211
Luther, M. 227, 244

Malebranche, N. 92
Malinowski, B. 240
Mandelbrot, B. 16, 26, 114, 167
Märtens, M. 191
Maslow, A. H. 237

Mayer, V. 219
Mayr, R. 36
McClelland, D. C. 125, 158, 191f.
Mead, G. H. 13
Meixner, U. 24
Melden, A. I. 129, 133
Merker, B. 221
Mertens, W. 191
Metzinger, T. 55, 89
Meyenn, K. von 35, 220
Michotte, A. 150
Mietzel, G. 164, 209
Miller, G. A. 13
Millikan, R. G. 113, 115–118
Miltner, W. 66, 243
Mittelstraß, J. 89, 124, 144
Möller, H.-J. 92
Möller, K. 41
Montada, L. 209
Montaron, M.-F. 65
Moore, G. E. 99, 141, 221
Morgan, C. L. 102, 138
Mowrer, O. H. 161
Müller, F. 47
Murray, H. A. 158
Müschenich, S. 65, 111

Nauck, D. 41, 194
Naucke, W. 134, 219, 238–241
Nauta, H. 36
Neale, J. M. 70, 76f., 106, 116f., 161, 179, 183, 202, 209f.
Nestle, W. 25
Neumann, O. 204
Newman, C. F. 106
Newton, I. 16, 30
Nietzsche, F. 12, 15f., 75, 147, 186, 219ff., 226, 244
Nieuwenhuys, R. 36, 85ff.
Nisters, T. 225
Northoff, G. 84f., 205
Nottebohm, F. 47

O'Connor, T. 134
Oppenheim, P. 21
Ortwein, B. 129, 226
Ott, G. 146
Ovsiankina, M. 151

Paaß, G. 41
Papez, J. W. A. 69
Pascal, B. 77, 152
Passingham, R. E. 73
Pauen, M. 89, 187, 193
Pawlow, I. P. 161, 225
Pearl, D. K. 11, 81
Peirce, C. S. 34ff., 188
Peltzer, K. 210
Penfield, W. 94
Penrose, R. 21, 26, 35, 91, 168
Perrig, W. 139, 160f., 197, 207, 216, 218
Perrig-Chiello, P. 139
Petzold, H. 191
Piaget, J. 155, 164, 193, 196f., 213, 215
Pieper, A. 147, 219, 221–224, 226f., 234
Place, U. T. 94
Planck, M. 11, 27, 35, 130
Platon 24, 90
Plautus, T. M. 244
Plutchik, R. 73
Poincaré, H. 29
Pol Pot 77
Popper, K. R. 11, 14–17, 20f., 24–35, 64, 71, 82, 90–93, 101–106, 109–113, 119f., 122f., 127f., 130–144, 163, 166, 171, 178, 185, 187f., 192, 194, 196, 208, 215–218, 222, 232
Pothast, U. 68, 129, 132, 134, 138, 140
Pribram, K. H. 13, 73
Priestley, J. 30
Prigogine, I. 16
Primas, H. 35
Prüm, E. 150
Pschyrembel, W. 69, 84, 106, 205
Putnam, H. 96

Quine, W. van O. 82, 103

Rakic, P. 47
Rasmussen, T. 94
Rawls, J. 228
Reich, W. 33, 62, 65, 70f., 74, 98, 106, 111f., 118, 120, 133, 139, 160, 190, 196f., 200, 202, 206f., 215f., 218, 220–227, 230, 234, 237, 240, 244
Reichenbach, H. 29, 34
Rensch, B. 22, 24, 35

Revonsuo, A. 55f., 64, 89, 139
Rheinwald, R. 19f., 24
Rickert, H. 138
Riegers, K. 149
Ritzenhoff, S. 22, 25, 32, 34
Roberts, L. 94
Rojas, R. 41
Rorty, R. 103
Roth, G. 11, 36–40, 44, 46, 48–54, 69, 81–88, 93, 107, 110, 112, 115, 122, 131f., 139, 141f., 166, 188f., 194, 197, 202, 205f., 211
Rougeul, A. 65
Rush, A. J. 106
Russell, B. 19
Ryle, G. 61, 93, 118, 144

Salmon, W. C. 138
Schachter, S. 71
Schade, U. 41
Schäfer, L. 21, 24, 123
Schälike, J. 219
Scherer, K. R. 71f.
Schiller, F. 226
Schmidt, R. F. 36, 38f., 44, 49f., 52ff., 95, 139, 190
Schneider, K. 71ff.
Schneider, L. 24
Schöch, H. 238
Schopenhauer, A. 11, 29, 135ff., 186, 189, 226, 233
Schorr, A. 72
Schröder, W. 219
Schrödinger, E. 31, 91
Schulte, D. 76
Schultheiss, O. C. 125, 158, 191ff., 207
Schurig, V. 110
Secord, P. F. 13f.
Seebass, G. 12, 219
Selz, O. 150
Senf, B. 65, 111
Shallice, T. 51
Shaw, B. F. 106
Siegwart, G. 94
Simon, H. A. 109, 193
Singer, J. E. 71
Skarda, C. A. 44, 109, 112, 118f., 121f., 139, 142, 190, 193, 196, 202, 208
Skinner, B. F. 161f., 225
Smart, J. J. C. 94f.
Smedslund, J. 71
Smith, A. 233f.
Smullyan, R. 187, 220
Snell, B. 238
Sokrates 24
Sorgatz, H. 76
Spada, H. 76, 105, 129, 161f., 193, 206, 211, 228
Speckmann, E.-J. 36, 38, 45
Sperry, R. W. 58, 74
Spinoza, B. de 25, 111
Spitzer, M. 17, 24, 39–42, 44, 70, 95, 107, 110, 115, 118, 121, 131f., 139, 194, 202, 243
Squire, L. R. 73
Stahlberg, D. 157, 202
Stalin, J. W. 77
Stegmüller, W. 20f., 24, 28, 34
Steinfath, H. 232
Steinvorth, U. 67, 89, 113, 124, 126–129, 133, 141, 143f.
Stekeler-Weithofer, P. 136
Stelzner, W. 115, 138
Stephan, A. 89, 102
Stöckler, M. 33, 35, 188
Straßmaier, S. 27, 92, 159f., 190f., 207, 215, 218
Straub, J. 13
Strauss, V. von 77
Strawson, P. F. 92, 229
Stroebe, W. 136, 157, 202
Swinburne, R. 90

Tetens, H. 89, 108f., 120f., 123, 128, 135, 188, 217
Theiler, W. 19
Thorndike, E. L. 161f.
Tippel, M. 149
Toifl, K. 16, 26, 39, 44, 109, 121, 166, 172, 187
Tölle, R. 116, 149, 179, 183, 210
Tollefsen, O. 138
Tomkins, S. S. 73
Tononi, G. 65–69, 84f., 94f., 105, 107, 110f., 115, 118, 121, 139–142,188
Tranel, D. 78
Tröndle, H. 146, 219, 230f., 235, 238f.
Tugendhat, E. 219, 222, 224–234

Ule, A. 142

Vining, E. P. G. 47
Vogel, H. 21
Vogel, S. 41
Voogd, J. 36

Walle, J. 36
Walter, H. 11f., 15f., 19, 28f., 41ff., 67, 79–83, 87, 89ff., 94, 96, 99–102, 112–116, 133f., 138, 140f., 144f., 150, 168
Watson, J. B. 105, 129, 161f.
Weber, M. 13
Weberruß, V. A. 15, 26, 35
Wechsler, D. 91, 112, 120
Weiner, B. 155f., 195, 200, 209
Weinert, F. E. 11, 112, 166, 169
Weiskrantz, L. 73
Werbik, H. 7, 14f., 89f., 92, 111, 113, 125
Whishaw, I. Q. 36, 44, 46, 48–51, 58, 110, 115, 121, 131, 139, 188, 206
Wieczorek, E. 219
Wiesendanger, H. 89
Wilson, G. D. 160, 191
Winch, P. 13
Windmann, S. 36, 38, 64f., 139
Wippich, W. 139
Wittgenstein, L. 20, 27, 93f., 101, 140–143, 171f., 186f., 189, 220, 243
Wittkowski, W. 36, 38, 45
Wolf, H. C. 15, 26, 35
Wolpe, J. 76
Woodward, J. 104
Wright, E. W. 11, 81, 217
Wright, F. D. 106
Wright, G. H. von 22f., 133, 141, 171, 203
Wundt, W. 149
Wygotski, L. S. 164

Zadeh, L. 96, 115
Zaidel, D. 74
Zaidel, E. 74
Zanna, M. P. 157
Zeigarnik, B. 151
Zeki, S. 65
Zekl, H. G. 19
Zoglauer, T. 89
Zola-Morgan, S. 73

Sachregister

Absent qualia argument 97
Abwehrmechanismus 117, 160, 221, 238
Acalculi 49
Actio libera in causa 146
Ad-hoc-Hypothese 109
Äquivalenz
- funktionelle 98, 135, 173, 192, 202, 211
Ästhetik
- transzendentale 21, 137
Affektlogik 72f., 112, 155, 165, 204
Agent causation 134
Agnosie 48, 186
Agraphie 49
Akkomodation 197
Aktionspotentiale 36
Alexie 48
Als-ob-Gefühl 75
Als-ob-Schleife 74
Amygdala 49, 52ff., 68, 73f., 88, 197
Arbeitsgedächtnis 42, 76, 80
Argument der vertauschten Qualia 97
Argument des naturalistischen Fehlschlusses 221
Asomatognosie 49
Aspektdualismus 90, 111
Assimilation 197
Astereognosie 49
Attraktor 42, 72f., 108, 112, 122, 139, 165ff., 172, 190f.
Attributions-Modell 155
Attributionsfehler
- fundamentaler 78, 165, 229

Basalganglien 41, 44, 50ff., 66f., 87, 206
Basissätze 123, 215
Behaviorismus 105, 129, 161ff.
Bénard-Konvektion 22
Beobachtungslernen 161, 185, 198, 200, 210
Berechenbarkeit 26
Bereitschaftspotential 81–84, 121, 206, 217
Betrachter
- unparteilicher 233f.
Beweislast 26, 131f.
Bewusstsein 17, 48, 55–70, 105, 107, 110–113, 117, 123, 143, 145, 200, 225, 229
Bezeichner
- starre 95
Bezugssystem
- ausgezeichnetes 220
BGB 235, 237
Bifurkation 172
Bindungsproblem 59f., 62
Biofeedback 66, 243
Biophilie 191, 227
Blindsehen 48
Broca-Region 50, 139
Brodmann-Areae 42, 44, 50, 206
Bundesgerichtshof 134, 236, 238, 240

Cerebellum 44, 54, 87
Ceteris-paribus-Gesetze 98
C-Fasern 95
Chaos 34, 44, 190
Chaostheorie 16f., 26, 33, 39, 72, 108, 112, 118, 121f., 127, 131ff., 136, 140f., 147, 165f., 172f., 190, 192, 202
Charakter
- genitaler 221, 232, 234, 244
Chunking 193
Cluster
- funktionaler 56, 62f., 66, 121, 139
Common sense 104, 123, 129, 240
Computationalismus-These 107f.
Computermodell des Geistes 90

Deduktion
- transzendentale 137
Depression 39, 70, 106
Determinanten
- genetische 164
Determinismus 11, 13, 17, 19f., 25–35, 128f., 132, 138, 140, 159, 190
- fatalistischer 26, 28, 32, 34f., 127f., 131f., 136f., 143, 192
Dialog
- antagonistischer 179–184
Ding an sich 129, 131ff., 188
Diskonnektionssyndrom 58
Dispositionseigenschaften 164
Dissonanz
- kognitive 157
Dissonanztheorie 157, 196
Dominanz
- rechtshemisphärische 74
Dualismus 62, 64, 90f.
Dynamic core hypothesis 62

EEG 65, 81, 84
Eigenfunktion 113, 115f.
Eigenschaftskarten
- selbstorganisierende 24, 41
Einstellung 41, 78, 91, 113, 127, 131, 136, 147, 157ff., 165, 182, 185, 192, 200–210, 215f., 218, 232
Elektroenzephalogramm 65
Elman-Netzwerk 42
Emergenz 64, 90, 102f., 120
Emotion 17, 52, 67–81, 87, 125, 155f., 161, 165, 172f., 175, 178, 183, 185, 192f., 197, 206, 228
Empathie 211
Energieerhaltungssätze 91, 144
Ens metaphysicum 186
Epiphänomenalismus 90, 105f., 121, 239
Erfahrung 11, 15, 52, 55ff, 66, 74ff., 84f., 91, 95, 117, 135, 160,175f., 193, 210f., 221, 227
Ergebnis-Folgen-Erwartung 168
Erscheinungen 20, 34, 129–132, 188
Erwartungs-Wert-Theorie 152, 206
Es 159, 164
Es-gibt-Sätze 28
Essentia 136, 186
Ethik 77, 147, 222, 226, 228, 233f.
Event causation 134
Exekutivsystem
- zentrales 166, 207
Existentia 136, 186
Exkulpierung 231

Falsifikator 34, 178, 215f.
Falsifizierbarkeit 91, 103
Fatum 5, 230
Fazit-Tendenz 169, 205
Fehler der Milde 78
Fehlleistung, Freud'sche 207
Feldhandlung 152, 168
Feldtheorie 151
Fernwirkungen 21
Fiat-Tendenz 170f., 205
Fingeragnosie 49
Formatio reticularis 57
Fragebogenverfahren 216
Freiheit 15, 30, 88, 107, 126–136, 140f., 143, 145f., 159, 161f., 172f., 177, 186–189, 199, 216, 219–229, 243
Frontallappen 50f., 54
Fühl-, Denk- und Handlungsschema 197, 205, 215
Funktionalismus 90, 96f., 122f.
Fuzzy Logik 96, 115

GABA 38, 54
Gedächtnis 42, 49–55, 61, 64, 67, 78, 197, 205
- affektives 197
Gefühl 64, 67–81, 87, 106, 117, 119f, 127, 131, 139, 155–159, 163, 179, 185, 191–197, 203f., 209–215
Gefühl von etwas 205
Geist 15f., 19, 55–67, 69, 74, 89–113, 116, 118–126, 135, 144, 165, 190, 210, 221, 243
Geister
- reine 92
Gerstmann-Syndrom 49
Gesetz der Identität des Ununterscheidbaren 94
Gesetz des Effekts 162
Gesetz von der Ununterscheidbarkeit des Identischen 94
Glücksspielexperiment 79

Große Vereinheitlichte Theorie 15, 98
Gründe 12, 23, 78, 103, 114, 122, 124, 127, 131–135, 140f., 165, 171, 177f., 220, 222, 225

Handlung
- konkludente 206
Handlungs-Ergebnis-Erwartung 168
Handlungsfreiheit 13, 126, 170, 188f., 224
Handlungsorientierung 166
Handlungstheorie 13ff., 125
Hebb'sches Lernen 39f.,115, 190
Hemmung 38, 40, 51, 84, 87, 162, 195, 203, 229
Heretabilität 164
Hilfshypothese 103
Hippocampus 40f., 67, 69, 88, 197
Hopfield-Netzwerk 41f., 194
H-O-Schema 21
Humor 117
Hyperkomplexität 111
Hypnose 149
Hypothalamus 44, 52ff., 57, 69, 73
Hysteron proteron 136

ICD-10 220, 232
Ich 105, 159, 221, 229
Identität
- funktionelle 98
Identitätstheorie 90, 94ff., 98, 111, 142
Ignoramus et ignorabimus 34
Immunisierung 82, 92, 109, 171, 178, 188, 215, 217
Indeterminismus 11, 13, 26–31, 34, 129, 132
Inhibierung 37, 54, 66, 84, 88, 122f., 185, 189, 194, 202, 236, 243
Inklinierung 127f.
Instrumentalität 168
Intelligenz 25, 75, 117, 164f., 195f., 210
- emotionale 211
- personale 75
Interaktionismus
- dualistischer 90, 92
Ionenkanäle 36f.
IQ 164, 195
Irreduzibilität 102

James-Lange-Theorie 71

Katecholamine 54
Kategorien 72, 74, 130, 190, 238
Kategorischer Imperativ 129, 209, 222, 225ff., 232ff
Kausalität 16f., 19–25, 35, 128–137, 141, 156, 175, 187
- zirkuläre 22
Kleinhirn 41, 44, 54, 67
Kohonen-Netzwerk 24, 40
Koinzidenzen 128
Kompetenz
- inhibitorische 243
Konditionierung 76, 161ff., 172, 185, 193, 197, 200, 203f., 210, 214ff., 228, 230, 233, 237, 243f.
Konnektionismus 24, 41, 108, 118, 120, 132
Kontaktorientierung 166
Kontext
- intensionaler 94
Konversionssyndrom 70
Körperschleife 74f.
Kortex 42, 44, 48–54, 57, 61, 69,73, 84f., 87, 91, 205f.
Kovariation 99
Kryptodeterminismus 182, 184, 236
Kurzzeitgedächtnis 49, 51

Lageorientierung 165f.
Langzeitgedächtnis 49
Langzeitpotenzierung 39f., 70
Laplace'scher Dämon 25, 28, 35
Lebensführungsschuld 230, 242
Leib-Seele-Problem 11, 15, 17, 23, 62, 89–113, 119, 185
Leistungsmotiv 155, 158f., 168
Leukotomie 68
Liberum arbitrium indifferentiae 136
Lingua mentis 113f., 118
Lobotomie 68
Logik 114f., 130, 138ff., 148 129
- mehrwertige 115
- transzendentale 130, 137

Marker, somatische 67, 71, 75–80, 106, 127, 183, 193f., 196, 205
Masochismus 209
Maßregelsystem 241
Materialismus 90, 99
- eliminativer 90, 104ff., 123, 129, 140
Medulla oblongata 44, 54
Menschenbild 17, 162, 231, 243–245
Mitleid 232f.
Mitleidsethik 233
Modell des antagonistischen Dialogs 179–184, 218
Monismus
- anomaler 90, 96, 98f.
Monismus-These 89f.
Moral 12, 219–234
Motiv 13f., 30, 67, 87f., 125, 127, 135ff., 150, 153–158, 174f., 179, 181–185, 191–194, 200, 202f., 207ff., 215f., 230, 239, 241, 243
Multirealisierbarkeit 95f., 100, 107, 109, 111, 114, 118f.
Muskelpanzer 70, 74, 190, 206, 215
Muskelspannungsfeedback 82f., 143, 150

Neglect 49
Nekrophilie 191, 227
Nessezitierung des Willens 127
Netz
- neuronales 41f., 44, 61, 88, 121, 132f., 164
Neurohormon 39
Neuromodulator 39
Neuron 24, 36–47, 56ff., 64ff., 84f., 88, 108, 121, 143, 195
Neuropeptide 39, 55
Neurotransmitter 38, 54, 73f.
Nichtlinearität 131

Objektagnosie 48
Occipitallappen 48f.
Ödipuskomplex 221
Okkasionalismus 90, 92f., 98
Orgasmusreflex 70, 216
Orgonenergie 65, 70, 112
Orgonomie 196
Oszillation 57, 64f., 139, 194

Panpsychismus 113
Papez-Kreis 69
Parallelismus
- dualistischer 90, 93
- funktioneller 98, 111, 120, 123
Parese 49
Parietallappen 48f.
Parkinson 85, 205
Parkinson'schen Erkrankung 69, 84f., 131
Persönlichkeitsstörung 76, 160, 178f., 207, 232, 238
Physikalismus 97, 101
Placeboeffekte 191
Primacy-Recency-Effekt 78
Priming 161
Principium rationis sufficientis 33
Prinzipienbegriffe der Moralität 219f.
Propensität 26, 30f., 101, 111f., 137, 185, 188, 192, 208
Proper functions 113, 115, 117
Prophezeiung
- selbsterfüllende 27
Prosopagnosie 48
Prüfung 21, 65, 71, 82f., 126, 196, 203, 215–217
Pseudopsychopathie 51
Psychoanalyse 27, 78, 136, 159f., 190ff., 218
Psychologie
- kognitive 239
Psychotherapie
- körperorientierte 62, 70
Pull-Motivation 158
Push-Motivation 158
Pyramidenbahn 85, 87

Qualia 64f., 97, 105, 110, 135, 205
Quantenmechanik 21, 29ff., 133, 188
Quantenphysik 15, 26, 31, 35, 91, 98, 112
Quasibedürfnisse 151f.

Rahmenmodell der Handlungs-Entscheidungsfreiheit 173–179
Realangst 202
Realisierungstheorie 90, 101
Realismusprinzip 91, 131
Redetermination 181f.
Reflexologie 161

Refraktärperiode 56
Regel
- goldene 227
Regress 122, 141, 166, 189, 222, 224
Regularitätstheorie 20
REM-Schlaf 57
REM-sleep-behavior-disorder 55
Repräsentation
- soziale 177, 202f.
Repräsentationale Theorie des Geistes 90
Res cogitans 64, 69
Res extensa 64, 69
Risikowahl-Modell 153ff.
Rollen
- kausale 97f., 119, 122f.
Rubikon-Modell 125, 143, 168–172, 182, 199, 206, 218

Schach 109, 193f.
Schachter-Singer-Theorie 71
Schlaf 54f., 57f.
Schleife
- dorsale 87f., 206
- limbische 205
- motorische 86f.
- ventrale 86, 88
Schmerzasymboli 49
Schneeblindheit 58
Schuld 73, 137, 156, 209, 231, 235–241
Schuldgefühl 221, 229
Schwierigkeitsgesetz der Motivation 150, 170
Seele (s. a. Leib-Seele-Problem) 89f., 92f., 111, 194, 243
Selbst 66, 124, 146, 187
Selbstaufforderung 14, 125
Selbstdetermination 177
Selbsteinschätzungsfragebogen 104
Selbstkontrolle 165
Selbstkonzept 13, 78, 175, 209
Selbstorganisation 22, 40, 130, 165, 174
Selbstwahrnehmungstheorie 136, 157f., 205
Selbstwertgefühl 209
Selbstwiderlegungsargument 137, 140
Self-serving-bias 78
Situations-Ergebnis-Erwartung 168
Spaltung 238
Spiritualismus 90, 113
Sprache des Denkens 113
Sprachendualismus 90, 93, 101
Sprachspiel 93f., 101, 140f., 171ff., 178, 202
Stereognosie 49
StGB 146, 219, 230f., 235–240
Stoiker 33
Strafgesetzbuch s. StGB
Strafrecht 134, 235–243
Straftaten 146, 235, 238, 240
Strahlung 191
Stufe
- postambivalente genitale 221
Substantia nigra pars compacta 69, 84f., 205
Substantia nigra pars reticulata 84f.
Sühnung 238
Supervenienz 90, 99ff., 123
Syllogismus 22, 171
Synapse 36–44, 54, 57, 189, 194f.
Synapsengewichte 40, 131
synthetische Sätze a priori 222
System
- neuromodulatorisches 52f.
- thalamokortikales 56, 58, 61f., 66

Tao 77
Taoismus 220
Temporallappen 48ff., 87
Temporallappenpersönlichkeit 49f.
Tendenz
- determinierende 149
Tertium non datur 138
Theorie der neuronalen Gruppenselektion 41
Theorie der somatischen Marker 67, 71, 78, 106, 127, 183, 196, 205
Theorie intentionaler Systeme 90, 109
These einer Sprache des Geistes 108
These vom computationalen Charakter mentaler Prozesse 108
These von der Anomalität des Mentalen 98
Todestrieb 191, 237, 244
Token-Funktionalität 98, 122f.
Token-Identität 96, 99
Top-down-Wahrnehmung 139
Trait 164f., 210
Trial and error 139
Tugenden 233, 235
Typ-Identität 99

Unabhängigkeit
- logische 129
Unbewusste 159, 190
Unrecht 134, 235f., 238, 240
Unschärferelation der Neurobiologie 108, 128, 188
Unterdeterminierung 127, 175, 177f., 187, 193, 202f.
Ursachen 19f., 23f., 26, 78, 98, 121f., 131, 134f., 138, 140, 143, 146, 156, 165, 192f., 229
Urteilsformen 130

Valenz 151, 153
Validität
- externe 82f.
- interne 82
Vegetotherapie 196, 218, 222
Verdrängungswiderstand 159
Verhaltensdisposition 93, 110
Verhaltenstherapie 76, 204
Vermeidungsreaktion 204
Verstandeskategorie 20f., 24, 139
Verstärker höherer Stufe 162
Verstärkerpläne 162
Vesikel 37f.
Vielkörperproblem 27
Vornahmen 152, 169f., 192

Wahlfreiheit 15, 90
Wahlsituation 14, 203
Welle-Teilchen-Dualismus 62
Welt 1 90, 143
Welt 2 90, 110, 122, 135, 143f.
Welt 3 90, 122, 143f.
Wendungen
- konventionalistische 82, 92
Widerstand 159
Willensakt 11f., 16f., 81–88, 105, 126–130, 137, 143, 150, 155, 159, 162f., 166, 183, 185–190, 194, 197, 204, 207, 215, 239
Willensentschluss 14, 82–85, 121, 150, 164, 170, 191, 203
Willenserklärung 235
Wirkursache 19

Zeigarnik-Effekt 151
Zufall 13, 23, 33f., 175, 195
- absoluter 29, 33ff., 125, 242
Zwang 124

regener
publishers off mainstream

verlag irena regener berlin Wir setzen Qualitätsstandards jenseits des Mainstreams

Stephan Straßmaier

Analyse der Psychoanalyse

Der Kritische Rationalismus und die Widerstandskonzepte Sigmund Freuds

2003, 144 S., brosch., € 19,80. ISBN 3-936014-01-9.

Das Widerstandskonzept ist das Kernstück der therapeutischen Umsetzung der Theorie der Psychoanalyse, deren Status als Wissenschaft oftmals angezweifelt wird. In einer systematischen und akribischen Analyse der wissenschaftslogischen Struktur der Freud'schen Widerstandsformen in ihrer je spezifischen Bedingtheit prüft der Autor, ob die strengen wissenschaftstheoretischen Normen des Kritischen Rationalismus von der Psychoanalyse konkret erfüllt oder nicht erfüllt werden können. Dabei kommt er zu praktisch relevanten Ergebnissen und Schlussfolgerungen, insbesondere auch bezüglich der Entwicklungsmöglichkeit der Psychoanalyse. Im Resultat seiner Untersuchung werden die prominentesten Kritiker wie auch Befürworter der Psychoanalyse relativiert.

Aus dem Inhalt: Die Widerstandskonzepte Sigmund Freuds / Zur Theorie des Kritischen Rationalismus / Zur Auswahl aus dem primären Realitätsausschnitt und deren Umsetzung / Basissätze, Erklärungen und Vorhersagbarkeit in der Psychoanalyse / Zur logischen Form von Widerstandskonzepten / Zur Falsifikationsfähigkeit der Widerstandskonzepte / Zum hermeneutischen Verständnis der Psychoanalyse / Zum Problem der Validierung Freud'scher Hypothesen / Zu den Beurteilungsmöglichkeiten für den Analysanden / Ist Poppers Auffassung zur Psychoanalyse widerlegt? / Ist die Anwendung des Kritischen Rationalismus auf die Psychoanalyse angemessen?

verlag irena regener berlin
lehderstr. 61
d – 13086 berlin

fon/fax: #49-30-42 85 67 62
www.regener-online.de
eMail: verlag@regener-online.de