

Freiheit und Bedingtheit des Willens zwischen Neurowissenschaft und Philosophie

Florian Markowetz

Magisterarbeit
im Studiengang Philosophie

Betreuer: Prof. Dr. A. Kemmerling

Philosophische Fakultät der
Ruprecht-Karls Universität Heidelberg

Heidelberg, 31. Mai 2002

Florian Markowetz
Johanniterstrasse 25
10961 Berlin

florian.markowetz@molgen.mpg.de
<http://www.molgen.mpg.de/~markowet>

URL dieser Arbeit:
<http://www.molgen.mpg.de/~markowet/docs/magister.pdf>

“Du Affenfratze, du redest mir nach dem Mund, um mich herumzukriegen. Schweig, du verstehst überhaupt nichts. Wenn es keinen Gott gibt, bin ich Gott.”

“Sehen Sie, diesen Punkt habe ich nie bei Ihnen verstehen können: Warum sind gerade Sie Gott?”

“Wenn Gott ist, ist aller Wille sein, und aus seinem Willen kann ich nicht heraus. Ist er nicht, ist aller Wille mein, und ich bin verpflichtet, meinen eigenen Willen kundzutun.”

“Ihren eigenen Willen? Und wieso verpflichtet?”

“Weil aller Wille mein geworden ist. Mag denn nur niemand auf unserem Planeten, wenn er Schluß gemacht hat mit Gott und an den eigenen Willen glaubt, den Mut aufbringen, den eigenen Willen kundzutun, am entscheidensten Punkt? Es ist, wie wenn ein Armer eine Erbschaft macht und erschrickt und sich nicht an den Sack herantraut, weil er meint, er sei zu schwach zu besitzen. Ich will meinen eigenen Willen kundtun. Und wenn ich der einzige bin, ich tu's.”

“Immer zu.”

“Ich bin verpflichtet, mich zu erschießen, denn das ist der alles entscheidende Punkt des eigenen Willens — sich selbst zu töten.”

“Aber Sie sind doch nicht der einzige, der sich umbringt; es gibt viele Selbstmörder.”

“Mit Ursache. Ohne jede Ursache, nur zur Bekundung des eigenen Willens, tu ich es allein.”

Pjotr Stepanowitsch und Kirillow
in Dostojewski, *Die Dämonen*.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
1 Perspektiven und Methoden	5
1.1 Freiheit von innen nach außen	6
1.2 Philosophie contra Hirnwissenschaft	13
2 Philosophie im Dialog mit der Neurowissenschaft	19
2.1 Gerhard Roths Revisionismus	20
2.2 Henrik Walters Neuro-Philosophie	23
2.3 Michael Pauens Brückenschlag	26
2.4 Ansgar Beckermanns Naturalismus	29
3 Hinken wir unserem Gehirn hinterher?	34
3.1 Das Experiment	35
3.2 Das <i>Ich</i> und sein Gehirn	39
3.3 Wo ist die Ziellinie?	45
3.4 Das parallele Gehirn	47
Fazit	51
Literaturverzeichnis	53

Einleitung

Kenntnisse über Hirnprozesse versprechen in besonderem Maße Einblicke in das Wesen des Menschen. Gefühle, Denken, Erinnern, Wahrnehmen, das alles findet im Gehirn statt. Ergebnisse der Hirnforschung erregen deshalb große Aufmerksamkeit und weitreichende Beachtung. Der Kreis derer, die sich wissenschaftlich mit dem Hirn beschäftigen, umfasst längst mehr als nur Neurologen und Psychologen. So wird der neue Forschungsansatz von Johannes Fried, Mittelalter-Historiker aus Frankfurt und früherem Vorsitzenden des deutschen Historikerverbandes, folgendermaßen beschrieben.

Wenn Geschichtswissenschaft auf mündlicher und schriftlicher Überlieferung individueller Erinnerungen beruht und Memorieren notwendig auf Selektion und Verformung, müsse man die Mechanismen im menschlichen Gedächtnis kennen, um Quellen adäquat beurteilen zu können. Nur so sei es möglich, die Vergangenheit wissenschaftlich zu rekonstruieren. Der Historiker könne von den Ergebnissen der Hirnforschung in diesem Bereich also nur lernen (GLAUBITZ, 2002).

Und in der *ZEIT* liest man unter der Überschrift “Wo ist Gott?” einen Artikel zur wissenschaftlichen Untersuchung von Glaube und Erleuchtung, der sogenannten *Neurotheologie*.

Hirnforscher erklären religiöses Erleben. Sie wollen den Glauben im Zentrum des Organs gefunden haben. (...) Neurotheologen suchen den ul-

timativen Gottesbeweis in Hirnregionen, die bei spirituellen Erlebnissen angeregt werden. Erfahrungen von Zen-Meistern und Mystikern helfen ihnen dabei (SCHNABEL, 7. März 2002).

Auch in die Philosophie reicht der Einfluß der Hirnforschung. In den letzten Jahren sind viele Publikationen zur Wechselwirkung von Neurowissenschaften und Philosophie erschienen. Interdisziplinäre Kolloquien werden ausgerichtet, z.B. das Interdisziplinäre Kolleg *Autonomie und Emotion* im März 2002 (www.tzi.de/ik2002). Der Spektrum-Verlag hat gerade erst eine neue Zeitschrift *Geist und Gehirn* auf den Markt gebracht.

Bei soviel Interdisziplinarität stellt sich die Frage, ob sich die beteiligten Wissenschaften tatsächlich gegenseitig befruchten, oder ob sie nur auf eng verwandten Gebieten nebeneinanderher forschen ohne fachfremde Ergebnisse in das eigene Vorgehen zu integrieren.

Philosophie in den Neurowissenschaften

Der Einfluss der Philosophie auf die Neurowissenschaften ist einfach zu erklären. Beide teilen sich ein gemeinsames Interessengebiet, beide beschäftigen sich mit Bewusstsein und Willensfreiheit oder interessieren sich für die physische Realisierung mentaler Eigenschaften. Was sie unterscheidet ist ihre Methode.

Während Naturwissenschaftler empirische Daten sammeln und interpretieren, führen Philosophen begriffliche Argumentationen und klären den ontologischen Unterbau verschiedener Erklärungsstrategien. Und genau das wird für Naturwissenschaftler interessant, wenn sie “tief genug gebohrt” haben, wenn sie sich von den einzelnen empirischen Resultaten lösen und diese im großen Gesamtzusammenhang einordnen wollen.

Philosophie ist immer dann gefordert, wenn es darum geht, die Bedeutung wissenschaftlicher Forschung für unser Welt- und Menschenbild auszuloten. Sie hilft Posi-

tionen zu klären und versteckte Voraussetzungen aufzudecken. Damit spielt sie eine wichtige Rolle bei der Interpretation und Einordnung wissenschaftlicher Ergebnisse.

Neurowissenschaften in der Philosophie

Aber wie sieht die Gegenrichtung aus? Welchen Einfluß haben aktuelle Erkenntnisse der Hirnforschung auf die Philosophie des Geistes?

Hier sieht die Lage nicht ganz so einfach aus. Philosophen reklamieren oft für sich, daß Diskussionen über Begriffe auf einer ganz anderen Ebene stattfinden als empirische Forschung und deshalb von dieser unabhängig seien. Auf der anderen Seite steht die These des notwendigen Aktualitätsbezugs der Philosophie. Philosophen, die ernstzunehmende Gesprächspartner sein wollen, können es nicht vermeiden, sich die modernen Ergebnisse empirischer Forschung anzueignen. Nur wer die neurobiologischen Zusammenhänge kennt, der versteht auch, welche Einsicht wir in die Antriebe unseres Handelns haben und kann damit Fragen zur Funktion des Willens und zur Willensfreiheit beantworten.

Um die Bedeutung dieser Problemstellung richtig einschätzen zu können, ist zu beachten, dass sich das Verhältnis zwischen der Philosophie des Geistes und der Neurowissenschaft von dem unterscheidet, was man aus anderen Bereichen philosophischer Reflexion kennt. Diskutiert man z.B. die ethischen Konsequenzen der Genomforschung, dann ist die Reihenfolge und Rollenverteilung klar: die Naturwissenschaft verfolgt Forschungsprojekte, deren Bedeutung weit über die rein wissenschaftliche Erkenntnis hinausreichen und die Fragen darüber aufwerfen, was wir unter "Menschsein" verstehen. Die Philosophie behandelt hier die Konsequenzen der Wissenschaft. In der Philosophie des Geistes ist das anders. Hier versucht die Philosophie selbst Antworten auf Problemstellungen zu geben, die sie mit der Wissenschaft gemeinsam hat: Was ist Bewusstsein? Wie bewirken mentale Prozesse physische Handlungen? Aus der Gemeinsamkeit der Interessen ergibt sich, dass eine starke wechselseitige Beeinflussung zu erwarten ist.

Diese Arbeit

Diese Arbeit gibt anhand neuer Publikationen (die meisten aus dem Jahr 2001) eine Orientierung über die Beziehung zwischen Neurowissenschaft und Philosophie. Dabei konzentriert sie sich auf das Problemfeld der menschlichen Willensfreiheit. Welche Antworten erhalten wir dazu aus empirischer Forschung und philosophischer Theoriebildung? Wie beeinflussen sich diese Antworten gegenseitig?

Das erste Kapitel führt in verschiedene philosophische Positionen zur Freiheit des Willens ein, deren Ideen und Problemstellungen auch den modernen Publikationen zugrunde liegen. Im zweiten Kapitel kommen verschiedene Ansätze des letzten Jahres zu Wort. Sie werden daraufhin untersucht, welche Bedeutung bei ihnen der Begriff Willensfreiheit hat und wie sie das Zusammenspiel zwischen den verschiedenen Disziplinen darstellen. Im letzten Kapitel schließlich werden die erarbeiteten Ergebnisse auf ein berühmtes Beispiel aus der Hirnforschung angewandt, auf Benjamin Libets Experimente zur Reihenfolge von Wollen und Tun. Diese Experimente belegen, dass das subjektive Erleben eines Willensaktes erst nach dem Bereitschaftspotential auftritt, das die Handlung im Gehirn vorbereitet. Überspitzt formuliert scheint daraus zu folgen: *Wir tun nicht was wir denken, sondern wir denken was wir tun.*

Kapitel 1

Perspektiven und Methoden

Das Problem der Willensfreiheit ist vielschichtig. Von welcher Seite aus wir uns ihm nähern entscheidet sich an der Beantwortung grundlegender Fragen. Vor allem wegen der engen Verbindung zum Begriff der Verantwortung wird die Freiheit des Willens oft in moralphilosophischen Untersuchungen thematisiert. Diese Zusammenhänge spielen hier keine Rolle. Das Thema dieser Arbeit ist, welche Gefahren dem philosophischen Begriff der Willensfreiheit von Seiten der empirischen Neurowissenschaften drohen. Dazu muss man sich zum einen über die angewandte Methode orientieren, zum anderen über den Standpunkt, von dem aus man den Begriff Willensfreiheit betrachtet:

Perspektive. Wir sehen uns im Hinblick auf unsere eigenen Handlungen als frei Handelnde, von deren willentlichen Entscheidungen es abhängt, was in der Welt passiert und was nicht. Wie frei sind wir aber aus der Perspektive eines Beobachters, der uns als Teile der Welt, eingebettet in ein dichtes Netz von Kausalzusammenhängen, wahrnimmt? Bildlich gesprochen ist das der Konflikt zwischen einer Innenperspektive und einer Außenperspektive. Diese beiden Sichtweisen werden in Abschnitt 1.1 näher behandelt.

Methode. Philosophie beschäftigt sich mit der Klärung von Begriffen und ihren Abhängigkeiten. Hirnwissenschaft erforscht neuronale Abläufe. Der Zusam-

menhang zwischen philosophischen Begriffen und ihrer materiellen Basis wird in Abschnitt 1.2 thematisiert. Diese Überlegungen sind besonders wichtig zum Verständnis des Vorgehens von Henrik Walter (Kapitel 2.2) und Michael Pauen (Kapitel 2.3).

1.1 Freiheit von innen nach außen

Für alles, was wir erleben, tun oder denken, gibt es kausale Vorbedingungen. Unser gesamtes Leben ist in eine Kette von Ursachen und Wirkungen eingebettet. Aber längst nicht alle Bedingungen für unser eigenes Handeln lassen sich von uns selbst introspektiv erkennen. Die kausale Vorgeschichte unseres Tuns und Wollens befindet sich niemals ganz in unserem Blickfeld. Aufgrund dieser Unzulänglichkeit unserer Selbstwahrnehmung lassen sich Einschränkungen unserer Willensfreiheit vermuten, die von uns selbst nur schwer wahrzunehmen sind. Dieser Abschnitt behandelt Überlegungen von Max Planck und Thomas Nagel, die sich auf den Kontrast zwischen einer “inneren” und einer “äußeren” Sichtweise auf den menschlichen Willen konzentrieren.

Willensfreiheit bei Planck und Nagel

Max Planck macht bei der Frage nach der Existenz der Willensfreiheit die grundlegende Beobachtung, dass wir zwischen zwei verschiedenen Sichtweisen unterscheiden müssen:

[D]ie Antwort auf die Frage, ob der Wille kausal gebunden ist oder nicht, lautet verschieden, je nach dem Standort, der für die Betrachtung gewählt wird. Von außen, objektiv betrachtet, ist der Wille kausal gebunden; von innen, subjektiv betrachtet, ist der Wille frei (PLANCK, 1952, 20).

Die Perspektive “von außen” bezeichnet dabei die Position eines passiven, hell-sichtigen Beobachters, der das Verhalten des Beobachteten sicher vorhersagen kann. Passivität ist dabei besonders wichtig, da jede Rückmeldung an den Beobachteten diesen vor neue Tatsachen stellt und ihn dazu bringt, seine Entscheidung noch einmal zu überdenken. Eine Vorhersage des eigenen Verhaltens “von innen” scheitert daran, dass niemand eine passive Beobachterposition sich selbst gegenüber einnehmen kann. Deshalb erscheint mir selbst mein eigenes Handeln als frei, selbst wenn ich das eines Fremden gut vorhersagen kann. Planck sieht damit das Problem der Willensfreiheit gelöst:

Nach allem diesem erscheint der Streit um die Willensfreiheit im Grunde als ein Streit um die Betrachtungsweise. Ein eigenartiges Problem (...) liegt nach meiner Meinung gar nicht vor (PLANCK, 1952, 23).

Auch NAGEL (1986) beschreibt den grundlegenden Konflikt zweier Betrachtungsweisen. Auf der einen Seite unsere subjektive innere Sicht als verantwortliche, frei handelnde Subjekte und auf der anderen Seite die objektive Sicht auf uns, die alle Bedingungen unseres Handelns mit einschließt. Anders als Planck gibt er sich aber nicht damit zufrieden, zwei sich widersprechende Sichtweisen anzuerkennen. Nagel konstruiert aus der Spannung zwischen interner und externer Sicht ein *Dilemma der Autonomie*.

In der Innenperspektive fühlen wir uns als willensfreie Subjekte, die durch vorhergehende Einflüsse nicht vollständig in ihrem Handeln bedingt sind. In dem Moment der Entscheidung sind wir frei. Selbst wenn alle Gründe pro und contra gegeben sind, werden wir durch sie nicht bestimmt, sondern entscheiden uns in freier Wahl zwischen den Alternativen. Hier kommt es aber zu einem epistemischen Problem: Unser Verständnis unserer eigenen Motive ist beschränkt. Es ist nicht nur unklar, wie wir uns zwischen verschiedenen Alternativen entscheiden, sondern sogar Anzahl und Art der Möglichkeiten, die uns offen zu stehen scheinen, ist abhängig von unserem Wissen und unserem Überblick über die Entscheidungssituation. Eine externe

Perspektive verspricht einen vollständigeren Blick, der dem von innen überlegen ist. Deshalb sind wir mit der internen Sichtweise nicht zufrieden. Nagel spricht dabei vom *Weg der Objektivität*, der Aufklärung über Motive und Ursachen unseres Verhaltens verspricht (“inviting path of objectivity” (NAGEL, 1986, 113)).

By increasing our objectivity and self-awareness, we seem to acquire increased control over what will influence our actions, and thus to take our lives into our own hands (NAGEL, 1986, 118).

Der Weg aus der Innenperspektive “nach außen” läßt sich in mehreren Schritten zurücklegen, mit jedem einzelnen erweitern wir unseren Horizont. Zuerst einmal müssen wir anerkennen, daß wir nicht unbeeinflusst von jeglichen fremden Einflüssen nur aus uns heraus Handlungen anstoßen. Nicht nur unsere Entscheidungen, auch die möglichen Handlungsalternativen, die wir wahrnehmen, sind abhängig davon, was für eine Art von Mensch wir sind, welchen Charakter und welche Persönlichkeit wir haben. Aber auch dieser Charakter hat sich in einem Geflecht von Bedingungen und Abhängigkeiten entwickelt. Wir sind geprägt durch unsere Erziehung, die Kultur in der wir aufgewachsen sind und prägnante Erlebnisse in der Kindheit. All das hat uns zu einer Person gemacht, die aufgrund ihres Charakters und aufgrund ihrer individuellen Erfahrungen ihre Entscheidungen trifft. In dieser Hinsicht geht es uns also nicht anders als dem Verbrecher vor Gericht, der zur Entschuldigung seiner Untaten erklären kann: “Daran ist nur meine schlimme Kindheit schuld!”.

Den psychologischen und kulturellen Prägungen sind wir nicht völlig hilflos ausgeliefert. Es gibt viele Beispiele für Menschen, die gegen Erziehung und Eltern rebellieren oder versuchen, eine Alternativ-Kultur aufzubauen. Manchen gelingt es sogar, Schwächen ihres Charakters durch beharrliches Üben zu mildern. Was ist aber mit Bedingungen, die wir nicht ändern können? Die Welt um uns herum unterliegt den Gesetzen der Physik; wir selbst sind körperliche Wesen, unser Gehirn kann in allen seinen Abläufen neurobiologisch beschrieben werden. Bis hierhin geht Nagel auf seinem Weg. Konsequenterweise ergibt sich als letzte Stufe aber noch eine

metaphysische. Ein Esoteriker mag sich fragen “Wie kann ich frei sein, wenn mein Schicksal doch von den Sternen bestimmt wird?” und in der Theologie ist es ein vieldiskutiertes Problem, wie sich Freiheit und Verantwortlichkeit des Menschen mit der Allmacht und Allwissenheit Gottes vertragen. Diese Stufe fügt sich glatt in Nagels Gedankengang ein, da er als unerreichbares Ziel des Weges der Objektivierung Allwissenheit setzt.

Je umfassender aber die Sichtweise wird, desto geringer scheinen die Möglichkeiten des eigenen Eingreifens zu werden. Wenn ich von so vielen Bedingungen gelenkt bin, welchen Einfluss haben meine Willensentscheidungen dann noch? Der freie Wille erscheint als Täuschung aufgrund einer eingeschränkten Erkenntnisfähigkeit. Ein völlig objektiver - das heißt bei Nagel: allwissender - Beobachter sieht gar keinen freien Willen des Beobachteten, sondern erkennt ihn als hilflosen Teil des Weltgeschehens (“components of the flux of events in the world” (NAGEL, 1986, 110)). Was als Weg zu größerer Kontrolle beginnt, endet im völligem Kontrollverlust. Ein Wille, den man wirklich als frei bezeichnen kann, scheint sich aus all diesen Bedingungen lösen zu müssen. Aber auch darin erkennt Nagel einen Widerspruch:

[T]o be really free we would have to act from a standpoint completely outside ourselves, choosing everything about ourselves, including all our principles of choice — creating ourselves from nothing, so to speak. This is self-contradictory: in order to do anything we must already be something (NAGEL, 1986, 118).

Wenn wir versuchen, uns allen Einflüssen zu entziehen, droht uns der Verlust der eigenen Identität. Der Wille scheint sich von dem abzulösen, was uns als Person ausmacht. Freie Handlungen müssen sich aber auf einen Urheber zurückführen lassen, um sie gegenüber bloß zufälligen Ereignissen abzugrenzen. Nagel fasst seine Überlegungen zusammen als Dilemma zwischen *Urheberschaft* und *Autonomie*:

- Um unsere Entscheidungen besser zu verstehen, verlassen wir den internen Standpunkt. Damit wollen wir vermeiden, dass unser Gefühl, selbst die Ent-

scheidungen zu treffen, nur aus einer unvollständigen Kenntnis der Situation entspringt. In der externen Sicht sind wir aber keine Handelnde, sondern nur noch Teile der Welt. In dieser Richtung droht also der Verlust der Autonomie.

- In einer starken Formulierung von Autonomie ist eine Handlung nur dann frei, wenn sie unter *identischen* Umständen auch hätte unterlassen werden können. Das schliesst aber eine Erklärung durch Wünsche, Überzeugungen und Gewohnheiten des Handelnden aus. Je mehr wir uns aus aller Bedingtheit zurückziehen, desto unverständlicher werden unsere Entscheidungen, wir verlieren die Urheberschaft.

Das bringt uns in eine unangenehme Lage: in welche Richtung wir auch blicken verlieren wir die willentliche Kontrolle über unsere Handlungen. Für Nagel führt kein Weg aus diesem Zwiespalt. Er schlägt aber eine Versöhnung zwischen internem und externem Standpunkt vor, indem der Weg der Objektivierung nur teilweise zurückgelegt wird und wir auf einer Stufe zwischen beiden Extremen stehen bleiben. Aber selbst dann bleibt das Problem der Willensfreiheit für ihn unlösbar obskur:

This does not meet the central problem of free will. But it does reduce the degree to which the objective self must think of itself as an impotent spectator, and to that extent it confers a kind of freedom. It is (...) to explain the obscure by the equally obscure. A limited harmony between external and internal, in the shadow of an even more external view.

Bei einem Problem, das sich grundsätzlich jedem Lösungsversuch verweigert, liegt der Verdacht nahe, dass es falsch formuliert wurde. Grundlegend für Nagels Überlegungen ist die Gegenüberstellung einer internen und einer externen Sicht. Im nächsten Abschnitt wird deutlich, welche Probleme bereits die Wahl dieses Ausgangspunktes mit sich bringt.

Der Kontrast zwischen Innen und Außen

Die Unterscheidung zwischen einer Innen- und einer Außenperspektive ist sehr intuitiv. Unsere eigenen mentalen Zustände erscheinen unmittelbar zugänglich, während wir bei anderen Menschen nur ihr Verhalten beobachten können. Darauf baut die von Nagel und Planck gemachte Zweiteilung, die sich durch eine Reihe von Gegensatzpaaren charakterisieren läßt: innen – außen; subjektiv – objektiv; frei – kausal gebunden; Handlung – Ereignis (“Element im Fluß der Welt”); handelnde Person – Teil der Welt. Ich werde im folgenden diese Paare der Reihe nach untersuchen. Es wird sich dabei herausstellen, dass ihr scheinbarer Widerspruch nur aufgrund grober Vereinfachungen entsteht.

1. Was Planck und Nagel als die Innenansicht der Willensfreiheit schildern, wird oft als *unbedingte Freiheit* bezeichnet. “Unbedingt” heißt, dass mein Wille an keine kausale Vorgeschichte gebunden ist. Mit jeder meiner willentlichen Entscheidungen beginne ich eine neue Kausalkette. Aufgrund dieser schöpferischen Fähigkeit wurde der menschliche Wille von CHISHOLM (1982) mit der bisher für Gott reservierten Bezeichnung *unbewegter Bewegter* belegt. Jede Einschränkung des Willens durch Vorbedingungen führt zur Unfreiheit des Menschen. Dieses Bild wird sich in 2.1 als unhaltbar erweisen.
2. Die Unterscheidung “subjektiv – objektiv” bedeutet, daß wir einen direkten Zugang zu unseren eigenen mentalen Zuständen haben, während wir an anderen Menschen nur ihr äußeres Verhalten beobachten können. Wir nehmen ihnen gegenüber damit die gleiche Perspektive ein, aus der wir auch Tiere oder Naturereignisse beobachten. Nagels Folgerung ist, dass wir Menschen damit nicht mehr als Verursacher von Handlungen sondern nur noch als Ort von Ereignissen sehen. Das ist aber falsch, denn Menschen unterstellen wir Wünsche und Überzeugungen, was wir bei Tieren nicht immer und bei Naturereignissen nie tun.
3. Es stimmt nicht, daß wir uns in unserer Selbstwahrnehmung immer frei vor-

kommen. Ein einfaches Beispiel dafür ist der Raucher, der unter Stress immer zur Zigarette greift, obwohl es sich entschlossen hatte, seine Sucht zu beenden. Das spricht gegen die These, dass wir steuernde Einflüsse nur an anderen Menschen feststellen. In Kapitel 2.4 werde ich Harry Frankfurt's Theorie der Willensfreiheit vorstellen, die erklärt, worin die Unfreiheit des unfreiwillig Süchtigen besteht.

4. Auch wenn die Unterscheidung zwischen Handlung und Ereignis sinnvoll ist, so ist nicht klar, warum "handelnde Person" einen Gegensatz zu "Teil der Welt" darstellt. Natürlich sind wir als Menschen Teile dieser Welt und können uns aus dieser Bedingtheit nicht befreien. Unsere Freiheit des Entscheidens und Handelns wird davon aber nicht berührt.

Diese Einwände zeigen, dass die Innen/Außen-Unterscheidung keinen sinnvollen Ausgangspunkt für eine Untersuchung zur Willensfreiheit darstellt. Aber gerade die groben Vereinfachungen machen diese Sichtweise so populär. Nagels Weg der Objektivierung, auf dem wir immer weiter entfernte Einflüsse in die Beschreibung einer Handlung einbeziehen, läßt sich zur Standortbestimmung benutzen. Abbildung 1.1 verdeutlicht das. Hier wird klar, welche besondere Rolle die Hirnforschung einnimmt.

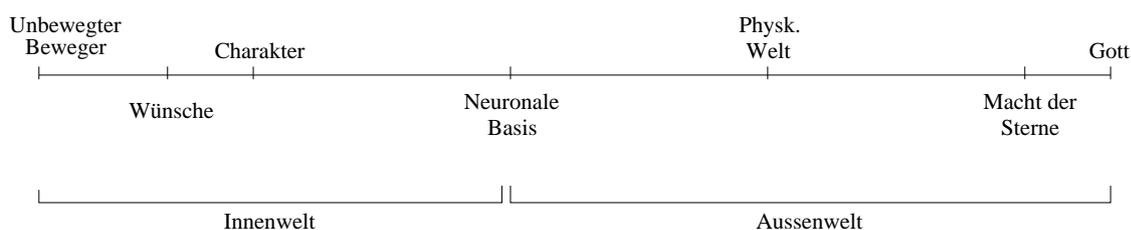


Abbildung 1.1: Auf dieser Skala sind die Einflüsse angeordnet, die wir in unsere Beschreibung einer Handlung miteinbeziehen können.

Die neuronale Basis geistiger Zustände liegt im Gehirn. Es befindet sich damit also genau auf der Grenze zwischen unseren mentalen und unseren körperlichen Eigenschaften. Größeres Wissen über das Gehirn verspricht damit genauere Kenntnis über

geistige Zustände und Prozesse. Auf die daraus erhoffte Wechselwirkung zwischen Philosophie und Neurowissenschaft geht das nächste Kapitel ein.

1.2 Philosophie contra Hirnwissenschaft

Philosophie des Geistes ist keine Hirnwissenschaft. Bis auf die Vertreter dualistischer Theorien herrscht aber Einverständnis darüber, dass geistige Eigenschaften auf der neuronalen Basis des Gehirns aufbauen. Um das Verhältnis zwischen den verschiedenen Wissenschaften zu klären, die rund um Geist und Gehirn forschen, kann man zwischen mehreren Standpunkten unterscheiden, von denen die Beschreibung einer Person stattfinden kann. Das folgende Drei-Stufen-Modell wurde von DENNETT (1987) entwickelt.

Drei Stufen der Erklärung

Neuronal. Auf der untersten Stufe befindet sich die Beschreibung neuronaler Prozesse. Das ist die Aufgabe der Medizin und Biologie. Die grundlegenden Fragen lauten: Aus welchen Komponenten besteht das Gehirn? Wie wirken sie zusammen? Welches Systemverhalten resultiert aus diesen Interaktionen?

Funktional. Welche Funktionen haben die einzelnen Teile des Gehirns? Wie verhält es sich, wenn alle seine Teile so funktionieren, wie sie sollen?

Intentional. Auf dieser Ebene spricht man den gesamten Menschen als handelnde Person an. Menschliches Verhalten wird beschrieben, indem man Überzeugungen und Wünsche unterstellt und vom rationalen Entscheiden zwischen Handlungsalternativen ausgeht. Erst hier haben Begriffe wie “Willensfreiheit” und “Subjekt” einen Sinn.

Wie ist das Verhältnis zwischen diesen drei Stufen der Beschreibung? Selbst die Kenntnis aller Details der physikalischen oder funktionalen Ebene reicht nicht aus,

um die intentionale Ebene zu beschreiben. DENNETT (1987) illustriert das mit dem Beispiel des superintelligenten Marsmenschen, der physikalische Zusammenhänge vollständig durchschaut, aber nicht erkennt, dass Wünsche und Überzeugungen ebenfalls wirkliche Muster (“real patterns”) dieser Welt sind. Darauf gehe ich in 2.2 genauer ein.

Aber trotzdem: die drei Ebenen bauen aufeinander auf. Ohne neuronale Grundlagen gäbe es weder eine funktionale Beschreibung noch Zuschreibung von Willensfreiheit. Selbst wenn wir von unteren Ebenen aus keine Aussagen treffen können, wie die höheren Ebenen aussehen, so ist es uns vielleicht trotzdem möglich zu erkennen, wie sie *nicht* aussehen können. Die Beschreibungen auf den unteren Ebenen sind negative Bedingungen für die Beschreibungen auf den höheren.

Auf den ersten Blick lässt sich dagegen einwenden, dass die Pointe der intentionalen Erklärungsperspektive doch gerade darin liegt, dass uns die unteren Ebenen nicht interessieren müssen. Wir sagen das Verhalten von Menschen vorher, in dem wir ihnen Wünsche und Überzeugungen unterstellen, ohne uns dabei Gedanken über Gehirnaktivitäten machen zu müssen. Diese Kritik übersieht allerdings eine entscheidende Wendung bei der Formulierung der intentionalen Strategie in (DENNETT, 1987). Wünsche und Überzeugungen lassen sich jedem beliebigen Gegenstand und Lebewesen zuschreiben. Damit sieht es so aus, als sei selbst ein Pult in einem Hörsaal ein intentionales System. Sinnvoll ist die intentionale Strategie nur, wenn sich das Verhalten des Systems aus Wünschen und Überzeugungen besser vorhersagen lässt als durch eine reine Beschreibung der materiellen Ebene. Ob wir ein System in die Klasse der intentionalen Systeme aufnehmen, entscheidet sich am Vergleich zweier Verhaltensvorhersagen: einmal auf Basis der intentionalen Sichtweise, und einmal auf Basis der beiden anderen Standpunkte. Auch wenn wir uns in der intentionalen Perspektive nicht direkt für die niedrigeren Ebenen interessieren müssen, so brauchen wir sie dennoch bei der Einschätzung, ob unsere intentionale Strategie sinnvoll ist oder nicht.

DENNETT (1987) erläutert die drei Ebenen am Beispiel eines Schach-Computers. Auf der intentionalen Ebene kann man Aussagen treffen wie “Er will seine Dame zu früh ins Spiel bringen”. Das können wir aber nur deshalb tun, weil es überhaupt eine Dame gibt und weil die Programmierung des Computers auf funktionaler Ebene die Schach-Regeln abbildet. Die erste Bedingung ist trivial, und ohne die zweite wüsste man gar nicht, was “ins Spiel bringen” heissen soll. Dieses Beispiel lässt sich auf das Problem der Willensfreiheit übertragen. Wir reden über geistige Eigenschaften von Personen, deren körperliche Grundlage das Gehirn ist. Es ist nicht auszuschließen, dass eine Klärung der neuronalen Grundlagen aufzeigt, dass bestimmte Beschreibungen auf einer höheren Ebene nicht sinnvoll sind oder zumindest keinen höheren Erklärungswert haben.

Begriffe und Neuronen

“Aristoteles konnte auch schon über den Willen reden – und der wusste nichts über das Gehirn!” Aristoteles hielt das Gehirn für ein Organ zur Kühlung des Blutes; trotzdem konnte er Philosophie über den Willen betreiben. Aber Aristoteles kannte auch noch keine moderne Physik, seine naturphilosophischen Theorien sind deshalb heute nur noch von historischem Interesse.

Philosophie hat ein anderes Verhältnis zu ihrer Geschichte als die Naturwissenschaft. Philosophische Positionen veralten nicht und sie können auch nicht in der gleichen Weise widerlegt werden, wie man es von Hypothesen in den Experimentalwissenschaften kennt. Es lässt sich nicht sagen, dass Descartes’ Dualismus *falsch* ist, so wie sich die Phlogiston-Theorie als falsch herausgestellt hat. Selbst antike philosophische Thesen können in aktuellen Diskussionen wieder aufgegriffen und als mögliche Positionen diskutiert werden. Aber das ist kein Argument dafür, dass wir naturwissenschaftliche Erkenntnisse gänzlich ausblenden können. Die Philosophie wurde im Laufe der Geschichte auf vielen Gebieten von empirischen Wissenschaften abgelöst. Als Beispiel reicht die Atom-Lehre Demokrits, die in der Physik und Chemie auf-

ging. Sind auch im Gegenstandsbereich der Philosophie des Geistes die wichtigen Erkenntnisse aus der empirischen Forschung zu erwarten? Die Antwort auf diese Frage wird sich zwischen zwei Polen bewegen:

These der Reduktion. *Empirische Hirnforschung wird die Philosophie ablösen.*

Etwas schwächer: “Alle wichtigen Fragen lassen sich empirisch beantworten.”

These der Unabhängigkeit. *Empirische Forschung hat keinen Einfluss auf die Philosophie.* Als Schlagwort: “Die reden über Neuronen, wir aber über Begriffe!” Oder: “Die neuronale Ebene hat mit der begrifflichen Ebene nichts zu tun!”

Gegen eine Reduktion philosophischer Fragen auf neurowissenschaftliche lassen sich einige Einwände erheben. Zum einen ist ungeklärt, ob eine noch so genaue Beschreibung neuronaler Prozesse dem Erlebnis-Charakter von Empfindungen und Wahrnehmungseindrücken gerecht werden kann. Dieser qualitative Charakter ist bestimmt durch das, was man erlebt oder fühlt, wenn man eine Empfindung hat. Gedankenexperimente wie in Nagels Artikel *What is it like to be a bat?* und Jacksons *What Mary Didn't Know* machen diese Schwierigkeit deutlich. Ein anderer Einwand ist aber bedeutender: Selbst wenn sich alle wichtigen Fragen ohne Hilfe der Philosophie beantworten lassen, ist damit noch nicht gesagt, dass sie sich auch ohne Philosophie stellen lassen. Das wird sich in den nächsten Kapiteln am Beispiel der Willensfreiheit zeigen. Die scheinbaren empirischen Widerlegungen der Willensfreiheit bauen auf dubiosen Vorstellungen davon auf, was es heisst, einen freien Willen zu besitzen. Damit stellen sie die Frage “Ist der Wille frei?” auf eine Art und Weise, die nur zu einer Widerlegung führen kann. Nicht weil wir keinen freien Willen haben, sondern weil sie nach dem falschen suchen. Daran wird deutlich, dass vor jeder versuchten Beantwortung einer Frage die Reflektion stehen muss, wonach eigentlich gefragt wird und was eine sinnvolle Formulierung der Fragestellung ist. Dazu ist es aber nötig, die Zusammenhänge zwischen den verwendeten Begriffen zu erforschen — und das ist Philosophie.

Auf den ersten Blick sieht es so aus, als wären diese Einwände gegen die erste These gleichzeitig ein Argument für die zweite. Philosophie klärt die Abhängigkeitsverhältnisse von Begriffen und arbeitet heraus, wonach eigentlich gefragt wird. Diese Aufgabe scheint grundlegender zu sein als Aufbau und Auswertung von Experimenten, die bestimmte Verläufe neuronaler Aktivität messen. Deshalb werden Philosophie und Neurowissenschaft gerne als “zwei getrennte Beschreibungsebenen” bezeichnet. Im Gegensatz dazu hat aber die Diskussion des 3-Stufen-Modells erbracht, dass Beschreibungen auf der intentionalen Ebene nicht unabhängig sind von denen auf der neuronalen Ebene. Damit sind auch die verwendeten Begriffe nicht unabhängig voneinander. Diesen Gedanken werde ich im Folgenden breiter ausführen.

Philosophische Theorien können sich durch Experimente nicht als falsch erweisen; aber im Laufe der Zeit kann es passieren, dass die Zahl ihrer Anhänger stark absinkt, bis sie vielleicht nur noch zur Kontrastierung neuer Theorien dienen. Dazu müssen nicht unbedingt logische Fehler aufgedeckt werden – auch abwegige Konsequenzen und unbeantwortete Fragen sprechen gegen eine Theorie. Ich werde dies kurz am Beispiel von Descartes’ Substanz-Dualismus demonstrieren. Die Darstellung orientiert sich an (BECKERMANN, 2001*a*, 29ff.). Descartes postuliert eine vom Körper (*res extensa*) unabhängig existierende Seele (*res cogitans*) und stützt diese These auf ein metaphysisches und ein naturphilosophisches Argument. Zwischen Geist und Körper findet eine kausale Interaktion in der Zirbeldrüse statt. An diesem Konzept lassen sich die folgenden Punkte aussetzen.

Wissenschaftlich: Eine Wirkung des Geistes auf das Gehirn lässt sich empirisch nicht nachweisen. Auf theoretische Fragen gibt es keine nachvollziehbare Antwort: Warum sind die Wirkungen des Geistes so minimal und nur auf bestimmte Bereiche des Gehirns beschränkt? Wie sieht der Mechanismus aus, auf dem die kausale Beziehung zwischen Geist und Körper beruht? (BECKERMANN, 2001*a*, 56)

Begrifflich: Welche Gründe könnten dafür sprechen, dass es außer mir noch andere reine Geister gibt? Wie lassen sich reine Geister voneinander unterscheiden?

Mit Hilfe welcher Kriterien lässt sich die Identität reiner Geister feststellen?
(BECKERMANN, 2001*a*, 61f.)

Der erste Problemkomplex lässt sich durch experimentelle Befunde oder eine Erweiterung der Theorie über das Verhältnis von Geist und Körper beantworten. Die begrifflichen Einwände richten sich dagegen darauf, was es überhaupt heisst, von einer *res cogitans* zu sprechen. Auf diese Fragen scheint es keine Antwort zu geben. Das macht deutlich, daß an der Konzeption reiner Geister etwas grundlegend falsch ist (BECKERMANN, 2001*a*, 62).

Aus diesem Beispiel lässt sich einiges über den Umgang mit philosophischen Theorien lernen. Der cartesische Dualismus gilt heute als unzureichende Erklärung des Phänomens, dass Menschen körperliche und geistige Eigenschaften haben. Er bringt unakzeptable Konsequenzen und anscheinend unlösbare Probleme mit sich. Zu diesem Urteil gelangt man, indem man die Aussagen der Theorie mit den bisherigen Kenntnissen über das Gehirn und den Folgerungen aus den verwendeten Begriffen vergleicht. Bringt eine Theorie mehr neue Probleme als sie alte löst, dann sollte man diesen Ansatz nicht weiter verfolgen. Hier taucht aber ein neues Problem auf: Nach welchen Kriterien beurteile ich die (wissenschaftlichen oder begrifflichen) Konsequenzen? Eine sinnvolle Theorie hängt nicht in der Luft, sie ist eine Theorie von etwas, worüber ich ein Vorwissen besitze. Ob ich eine Folgerung als akzeptabel oder als abwegig beurteile hängt davon ab, wie sie sich in den Kontext meines bisherigen Wissens einfügt. Dieses Vorwissen besteht aus wissenschaftlichen Erkenntnissen, aus begrifflichen Erkenntnissen und aus Intuitionen, die weder begrifflich noch wissenschaftlich untermauert sind. In allen drei Bereichen kann ich mich irren; neue Ergebnisse führen dann zu einer Revision meiner bisherigen Annahmen. Wichtig ist hier, dass über die Annehmbarkeit und Abwegigkeit von Theorien vor einem Hintergrund entschieden wird, in den Einflüsse nicht nur aus der Philosophie sondern auch aus der Naturwissenschaft eingehen. Neue Ergebnisse der Hirnforschung können damit dazu führen, dass die Auswirkungen und Probleme philosophischer Theorien völlig neu eingeschätzt werden müssen.

Kapitel 2

Philosophie im Dialog mit der Neurowissenschaft

Der Dialog zwischen Philosophie und Neurowissenschaft kann auf ganz verschiedene Art und Weise geführt werden. Das wird im folgenden an vier Büchern und Artikeln aus dem letzten Jahr verdeutlicht, die sich alle dem Verhältnis von Philosophie und Naturwissenschaft widmen. Sie werden nach zwei Richtungen hin untersucht:

1. Welches Konzept von Willensfreiheit vertreten sie?
2. Wie stellen sie die Wechselwirkung zwischen Philosophie und Neurowissenschaft dar?

Zu Beginn stehen mit GERHARD ROTH und HENRIK WALTER zwei Vertreter der Biologie und Medizin. Beide befürchten einen mangelnden Realitätsbezug in einer rein philosophisch geführten Debatte. MICHAEL PAUEN versucht dagegen die Bedeutung philosophischer Begriffsklärung für die neurowissenschaftliche Forschung hervorzuheben. ANSGAR BECKERMANN argumentiert schließlich dafür, dass unser Bild vom freien Menschen durch die moderne Hirnforschung nicht beeinträchtigt wird.

2.1 Gerhard Roths Revisionismus

Gerhard Roth stellt sich in seinem Buch *Fühlen, Denken, Handeln – Wie das Gehirn unser Verhalten steuert* eine engagierte Aufgabe:

Ziel dieses Buches ist es, die Umrisse eines neuro- und kognitionswissenschaftlich begründeten Menschenbildes zu präsentieren, das die Grundlage zu einem offenen und toleranten Gespräch mit den Sozial- und Geisteswissenschaften über das »Wesen des Menschen« bilden kann (ROTH, 2001, Klappentext).

Ausführlich schildert er dazu biologische Theorien der Verhaltenssteuerung, erklärt den Aufbau des Gehirns und widmet sich eingehend einzelnen Zentren im Gehirn, die an der Entstehung von Bewusstsein oder Emotionen beteiligt sind. Im letzten Kapitel schreitet er schließlich zur empirischen Überprüfung der Willensfreiheit. Sein Hauptargument hierbei sind Libets Experimente, die im nächsten Kapitel eingehend betrachtet werden. Was uns hier interessiert ist: Was kann die Philosophie aus der Neurowissenschaft laut Roth lernen? Auf welche Art und Weise beschreibt er Willensfreiheit?

Die erste Frage ist leicht zu beantworten. Roth hält philosophische Begriffe für empirisch überprüfbar. Wenn also Kant von Anderskönnen, Intelligibilität und Urheberschaft als Kriterien von Willensfreiheit spricht, dann müssen sich diese Elemente auch empirisch wiederfinden lassen. Wenn sie das nicht tun, gilt Willensfreiheit für ihn als empirisch widerlegt (ROTH, 2001, 445). Es stört Roth dabei nicht, dass Kant seinen Begriff der Freiheit so beschreibt:

Die Freiheit ist in dieser Bedeutung eine reine transzendente Idee, die erstlich nichts von der Erfahrung Entlehntes enthält, zweitens deren Gegenstand auch in keiner Erfahrung bestimmt gegeben werden kann (...)(KANT, 1983, B 561).

Roth geht es nicht um Kant speziell, sondern um alle Vertreter des “vorherrschenden, vernunft- und ichzentrierten Menschenbild[es]” (ROTH, 2001, 453). Das *Ich* ist für ihn der “Kern des menschlichen Wesens”, der “Träger der Menschenwürde” und der verantwortliche “Verursacher des Handelns” (ROTH, 2001, 325). Diesem Bild hält Roth entgegen:

Dieses Ich ist nicht der Steuermann (...). Vielmehr ist es ein virtueller Akteur in einer von unserem Gehirn konstruierten Welt, die wir als unsere Erlebniswelt erfahren. (...) Die subjektiv empfundene Freiheit des Wünschens, Planens und Wollens sowie des aktuellen Willensaktes ist eine Illusion. (...) Das Gefühl des freien Willensaktes entsteht, nachdem limbische Strukturen und Funktionen bereits festgelegt haben, was zu tun ist. (ROTH, 2001, 452f.).

Damit sind wir bei der Beantwortung der zweiten Frage. Die Liste der Darsteller in obigem Zitat ist etwas verwirrend. Da gibt es erstens eine Person, deren Verhalten wir erklären wollen. Zweitens das Gehirn dieser Person, das eine Welt konstruiert, in der drittens ein *Ich* lebt. Es wird in Roths ganzem Buch nicht klar, wie wir uns das schizophrene Verhältnis zwischen Personen, Gehirnen und *Ichen* denken sollen. Erschwert wird diese Sachlage noch dadurch, dass im alltäglichen Sprachgebrauch von keinen *Ichen* die Rede ist. Wenn wir einen Menschen oder auch unsere gesamte westliche Wohlstandsgesellschaft als “ichzentriert” bezeichnen, dann sprechen wir damit keine wie auch immer gearteten *Iche* an, sondern meinen schlicht “egoistisch” und “nur auf den eigenen Vorteil bedacht”. Das mag zwar auch zu bestimmtem Verhalten führen, setzt aber nicht die Existenz irgendeines kausal wirksamen *Ichs* voraus, so wie Roth es beschreibt.

Das *Ich* ist bei Roth auch der Träger der Willensfreiheit. Diese konzipiert Roth im Sinne eines unbewegten Bewegers. Sie kann sich über alle Bedingungen unseres Charakters und unserer Persönlichkeit hinwegsetzen und ist in der Lage, sich in identischen Situationen völlig anders zu verhalten. Zusammen mit ihrem Träger,

dem “virtuellen” *Ich*, erweist sich diese Willensfreiheit als Illusion, deren subjektives Gefühl nur ein Zeichen dafür ist, dass bestimmte Schleifen im Gehirn durchlaufen wurden (ROTH, 2001, 446).

Was Roth nicht erwähnt ist, dass es sich bei der Formulierung einer unbedingten Willensfreiheit um ein begriffliches *Phantom* handelt. Nehmen wir an, es gäbe einen unbedingt freien Willen, dann hätte er die folgenden Eigenschaften. Er wäre weder mit dem Körper des Handelnden, noch mit seinem Charakter oder seiner Lebensgeschichte verbunden. Er würde also niemandem gehören. Da er von absolut nichts abhinge - noch nicht einmal von rationalen Gründen - wäre er vollkommen zufällig und unbegründet. Auch Lernen muss man als eine Beeinflussung durch eine kausale Geschichte auffassen, der unbedingt freie Wille wäre also auch unbelehrbar. Roth sieht sehr richtig, dass solch ein unbedingter Wille pathologisch wäre und “für unser Überleben sehr nachteilig” (ROTH, 2001, 448). Das zeigt schon das Dostojewski-Zitat zu Beginn dieser Arbeit: Handeln ohne Gründe, nur zur Bestätigung des eigenen Willens, ist ein Amoklauf, der nur mit dem eigenen Tod enden kann. Es ist also nicht besonders überraschend, daß diese Form der Willensfreiheit von empirischen Ergebnissen nicht bestätigt wird.

Roth ersetzt die Freiheit des absoluten Bewegers durch die “Autonomie menschlichen Handelns”, die er folgendermaßen definiert:

Autonomie ist die Fähigkeit unseres ganzen Wesens, d.h. Bewusstsein, Unbewusstes, das ganze Gehirn und den ganzen Körper zusammengekommen, *innengeleitet*, aus individueller Erfahrung heraus zu handeln.
(...) *Autonomie ist mit Willensfreiheit unverträglich.*

Eine Willensfreiheit, die sich über alle Bedingtheit hinwegsetzen kann, ist tatsächlich damit unvereinbar, dass wir als ganze Person immer unter Maßgabe von Charakter und Erfahrung handeln. Wenn *das* das Ergebnis von Roths Untersuchung ist, dann möchte man ihm nur zustimmen. Aber haben wir das nicht eh schon alle gewusst?

2.2 Henrik Walters Neuro-Philosophie

Detailliert ausgearbeitet ist das Verhältnis von Neurowissenschaft zur Philosophie in Henrik Walters Buch *Neurophilosophie des freien Willens* (WALTER, 2001). Er fasst seine Vorstellungen in drei Kernthesen zusammen:

- (T1) “*Ontology*: Mental processes of biological organisms are realized by or with the aid of neuronal processes.
- (T2) *Constraint*: Philosophical analysis of mental processes should not contradict the best currently available brain theories.
- (T3) *Heuristic Principle*: Knowledge about the structure and dynamics of mental processes can be gained from knowledge about the structure and dynamics of neuronal processes” (WALTER, 2001, 132).

(1) Die erste These ist recht unproblematisch. Walter gibt sich Mühe, sie so allgemein zu erklären, dass sie von den verschiedensten philosophischen Richtungen anerkannt werden kann. Selbst Dualisten schließt er nicht aus. Die Realisierung mentaler Prozesse könne man sich immerhin so denken, wie ein Klavierspieler Musik auf dem Instrument realisiert.

(2) Auf den ersten Blick beschreibt die zweite These nur das, was wir bereits bei der Diskussion des Drei-Stufen-Modells wissenschaftlicher Erklärungen festgestellt haben: Tiefere Ebenen sind negative Bedingung für die höheren. Widersprüche zwischen den Beschreibungen auf verschiedenen Ebenen sollte man deshalb vermeiden. Das Problem ist, welche Theorie man als die zur Zeit beste auffasst. Die von den empirischen Wissenschaften gesammelten Daten stellen selbst noch keine Theorie dar, sie müssen erst verknüpft und interpretiert werden. Experimentelle Ergebnisse an sich können nicht im Widerspruch zu philosophischen Theorien stehen, sondern erst ihre Auslegung. Und an dieser Stelle kann die Philosophie mitreden. Sie kann sich bei der Interpretation von Experimenten sogar ausdrücklich gegen bestehende

neurowissenschaftliche Theorien stellen. Die beste aktuelle Theorie steht nicht fest, sie befindet sich immer in einer Diskussion, in der die Philosophie ihren Beitrag leisten und dabei natürlich auch anderen Meinungen zuwiderlaufen kann. In diesem Sinne scheint mir die einschränkende These (T2) nicht sinnvoll zu sein.

(3) Das größte Problem mit Walters Ansatz liegt in der dritten These, die er selbst nur eine Heuristik nennt. Was bedeutet hier “to gain knowledge”? Ausgedrückt in der Terminologie des Drei-Stufen-Modells lautet die Aussage: Aus der neuronalen und funktionalen Ebene lassen sich Kenntnisse über die intentionale Ebene ableiten. In dieser Lesart läßt sich Walters These mit dem Beispiel des superintelligenten Marsmenschen aus (DENNETT, 1987) beantworten. Dieser Marsmensch kann unser Verhalten in der physikalischen Einstellung ebensogut erklären wie wir das mit dem Verhalten einfacher technischer Geräte tun können. Dennetts These ist, daß dem Marsmenschen trotz seiner Hellsichtigkeit reale Muster im menschlichen Verhalten entgehen, die nur durch das intentionale Kalkül beschrieben werden können. Dennett bezieht sich damit auf die Unterscheidung zwischen Körperbewegungen und Handlungen. Mit derselben Körperbewegung lassen sich mehrere Handlungen ausführen und umgekehrt kann man dieselbe Handlung mit verschiedenen Bewegungen vollziehen. So kann der Besucher vom Mars zum Beispiel das Börsengeschehen nur verstehen, wenn er sieht, daß es viele verschiedene Arten gibt, eine Kauforder für Aktien zu plazieren (DENNETT, 1987, 26). Dies hat zur Folge, dass sich eine intentionale Beschreibung nicht auf eine neuronale reduzieren läßt. Und damit gilt: Unser Wissen über intentionale Zustände - zu denen auch unser Wille gehört - profitiert nicht davon, wenn wir unser Wissen über neuronale Grundlagen erweitern.

Welche Folgen diese fehlerhafte Grundannahme hat, zeigt sich prägnant beim Thema “Fühlen, Denken und Entscheiden” (WALTER, 2001, Kap. 3.3.3, 274 ff.). Walter behandelt hier ausführlich Krankheiten und “Ich-Störungen”, um zu verstehen, wie rationale Entscheidungen ablaufen. Er kommt zu dem Schluss, dass uns unsere Gefühle beim Treffen verantwortlicher Entscheidungen nicht behindern.

This neurophilosophical thesis about the components of the agency of

willed actions is based on empirical findings, thereby changing the phenomenon of agency from a philosophical obscure thesis to an empirically researchable topic (WALTER, 2001, 284).

Hier wird die Motivation für Walters These (T3) klar: Nur was auf empirischen Fakten beruht ist sinnvoll untersuchbar. Alles andere ist obskur – *heisse Luft*. Damit erkennt Walter, worum es in philosophischen Diskussionen geht. In der Philosophie geht es nicht in erster Linie um empirische Nachprüfbarkeit. Das ist weder Mangel noch Einschränkung, sondern einfach eine Folge daraus, dass Philosophie etwas anderes ist als Naturwissenschaft. Diskussionen in der Philosophie thematisieren die Abhängigkeiten und logischen Zusammenhänge zwischen Begriffen - und müssen damit nicht auf experimentellen Befunden basieren. Einfluss haben die empirischen Wissenschaften nur bei der Beurteilung philosophischer Thesen, wie es sich am Ende des ersten Kapitels gezeigt hat.

Wie auch schon Roth lehnt Walter libertarische Versionen der Willensfreiheit ab. An ihre Stelle setzt er *natürliche Autonomie*.

We possess natural autonomy when under very similar circumstances we could also do other than we actually do (because of the chaotic nature of our brain). This choice is understandable (intelligible – it is determined by past events, by immediate adaptation processes in the brain, and partially by our linguistically formed environment), and it is authentic (when through reflection loops with emotional adjustments we can identify with that action) (WALTER, 2001, 299).

Der erste Teil dieser Definition grenzt natürliche Autonomie von einem unbedingten Willen ab, der sich in *identischen* Situationen anders verhalten könnte. Walter verweist auf die Chaostheorie um zu erklären, warum schon kleinste Abweichungen in der Ausgangssituation zu einem unvorhergesehenen Ergebnis führen können. Da diese chaotischen Prozesse auf der Theorie nichtlinearer Iterationen beruhen, ist das Chaos *deterministisch*. Walter vertritt damit eine kompatibilistische Theorie der

Willensfreiheit. Er orientiert sich an Harry Frankfurts Volitionen höherer Ordnung (“higher order volitions”), lehnt dabei aber ein rationales Kalkül ab und betont die *emotionale Identifikation* als Mittel zur Beendigung des Regresses immer höherer Ebenen von Wünschen. Darauf werde ich in Abschnitt 2.4 weiter eingehen.

Zusammengefasst heißt das: Die undeutliche Trennung zwischen dem intentionalen und neuronalen Standpunkt, die in Walters drei Kernthesen (T1, T2, T3) deutlich wird, zieht sich durch sein gesamtes Buch. Das Verschwinden der Grenzen zwischen empirischen und begrifflichen Argumentationszusammenhängen führt dazu, dass Walter Gedanken und Idee aus den verschiedensten Zweigen der Wissenschaft in seiner Abhandlung zusammenführt: von Quantenmechanik und geistigen Krankheiten bis zur mathematischen Chaostheorie. Darin zeigt sich eine große Gefahr für einen interdisziplinären Diskurs: Zerfließen die Konturen zwischen den Einzelwissenschaften zu einer vereinheitlichten “Bindestrich-Wissenschaft”, dann droht das ursprüngliche Ziel verloren zu gehen. Es gibt dann keine verschiedenen Blickwinkel auf ein Thema, die sich gegenseitig befruchten, sondern nur noch einen einzigen – *chimärenhaft* zusammengesetzt.

2.3 Michael Pauens Brückenschlag

Ist die Philosophie nur Wegbereiterin der empirischen Wissenschaften? Sind die wirklich wichtigen Lösungsansätze nicht von ihr, sondern von den Wissenschaftlern zu erwarten? Oft ist es in der Geschichte jedenfalls so gewesen. Michael PAUEN (2001a) hält dieser Einschätzung eine Reihe von Beispielen entgegen, an denen die Bedeutung der Philosophie für die Erforschung des Bewusstseins deutlich wird:

Interpretation empirischer Erkenntnisse. Aufgabe der Philosophie ist es, Orientierung zwischen verschiedenen möglichen Interpretationen zu schaffen, manche aus theoretischen Überlegungen abzulehnen und die restlichen so zuzuspitzen, dass sie durch Folgeexperimente entschieden werden können.

Erklärungslücke der Neurowissenschaften. Auch eine vollständige neurobiologische Theorie kann nicht erklären, warum die Aktivität von Nervenzellen in manchen Fällen mit Bewusstsein verbunden ist und in anderen nicht. Philosophie spielt hier eine Rolle sowohl bei der Problemanalyse als auch bei der Entwicklung von Lösungsstrategien.

Konsequenzen für das menschliche Selbstverständnis. Inwieweit stellt die Kenntnis neuronaler Prozesse unser Selbstverständnis als verantwortlich handelnde Subjekte in Frage? Das ist eine philosophische Frage, die sich an tiefgreifende neurowissenschaftliche Ergebnisse anschließen muss.

Von diesen drei Aufgaben ist die letzte am wenigsten spannend. Hier läuft die Philosophie der Naturwissenschaft hinterher und hat nur noch die Aufgabe, deren Ergebnisse auf ihre Auswirkungen auf unser Alltagsdenken abzuklopfen. In vielen Bereichen, wie z.B. der Embryonal- und Genomforschung, ist diese Reflexion wissenschaftlicher Ergebnisse Hauptaufgabe einer philosophischen Ethik. Bei Fragen nach Geist und Bewusstsein liegt die Sache aber anders, denn hier will die Philosophie selber Lösungen anbieten und nicht nur die der empirischen Wissenschaften nachbearbeiten.

Wichtig ist zu bemerken, dass – anders als bei Roth – die Philosophie hier nicht einer Revision aufgrund empirischer Befunde unterzogen werden muss, und dass sie auch nicht – wie bei Walter – mit vielen anderen Disziplinen in den großen Topf einer Neuro-Philosophie geworfen wird. Pauen untersucht, wie sich die Philosophie als selbstständiger Partner der Neurowissenschaften in der Diskussion behaupten kann.

Ich konzentriere mich in folgenden auf das erste Problem, die Interpretation empirischer Ergebnisse. Pauen erklärt, daß es drei Alternativen gibt, um eine genaue Korrelation zwischen einem Bewusstseinszustand und einer bestimmten Neuronenaktivität zu interpretieren: die *Identitätstheorie* (es handelt sich nur um einen einzigen Vorgang), den *Interaktionistischen Dualismus* (zwei unterschiedliche Prozesse

sind über eine gesetzmässige Beziehung miteinander verbunden) und drittens den *Eigenschaftsdualismus* (mentale Aktivität ist nur eine zusätzliche, wirkungslose Eigenschaft neuronaler Prozesse). Sein Ergebnis ist, dass der Eigenschaftsdualismus zurückgewiesen werden kann und zwischen den zwei verbleibenden Theorien eine empirische Entscheidung möglich ist. Hieran ist für unser Thema die Art und Weise interessant, *wie* er den Eigenschaftsdualismus zurückweist. Der Eigenschaftsdualismus hat die folgenden zwei problembehafteten Konsequenzen:

Fehlende Mentale Verursachung. Mentale Prozesse sind wirkungslos. Sie können keine physischen Prozesse verursachen und damit auch kein bestimmtes Verhalten bewirken.

Unsicherheit über eigene mentale Zustände. Mentale Phänomene sind kausal unwirksam, sie beeinflussen also auch nicht unser Gedächtnis. Im Rückblick können wir uns nie sicher sein, ob wir mentale Zustände, an die wir uns erinnern können, tatsächlich gehabt haben, oder ob diese Erinnerungen nur durch neuronale Aktivität *ohne* mentale Auswirkungen hervorgerufen wurde.

Pauen fasst zusammen: “Offenbar führt seine Theorie [die des Eigenschaftsdualisten] also zu abwegigen Konsequenzen” (PAUEN, 2001b, 88); deshalb kann sie nicht als annehmbare Interpretation betrachtet werden. Dieser Argumentationsgang ist sehr gebräuchlich, aber wie sinnvoll ist er?

Im philosophischen Supermarkt

Pauens Vorgehen lässt sich so beschreiben: Wir haben mehrere alternative Interpretationen, zwischen denen wir auswählen müssen; dann werfen wir alle raus, deren Konsequenzen unakzeptabel (“abwegig”) sind und versuchen zwischen allen übrigen durch Experimente zu entscheiden. Daran sind zwei Punkte problematisch:

1. Ist uns das Spektrum aller möglichen Erklärungen tatsächlich gegeben?

2. Wann ist eine Konsequenz “abwegig”?

Es ist die Aufgabe der Philosophie, Fragestellungen zu klären und Theorien in ihren Konsequenzen und Auswirkungen möglichst deutlich zu machen. Sie führt aber nicht zur Entscheidung zwischen verschiedenen Theorien und lässt sich auch nicht zur Entscheidungshilfe für die Naturwissenschaften benutzen. Um in einer Entscheidungssituation zu sein, müssten wir einen Überblick über alle relevanten Alternativen haben. Die Vollständigkeit der Menge der Alternativen (“tertium non datur”) muss durch ein eigenes Argument gezeigt werden. Aber selbst wenn wir dieses Gesamtbild hätten, erweist sich die rein philosophische Ablehnung von Theorien als schwierig. Dies sieht man hier am Beispiel der mentalen Verursachung, die von Psychologen angezweifelt wird. PRINZ (2000) schreibt als Zusammenfassung seiner Studien:

There appears to be no support for the folk-psychology notion that physical action is caused by mental events that precede them and to which we have privileged access. It seems that the way we perceive our actions does not reflect the functional mechanisms which lead to them – at least not in a simple and straightforward way.

Pauen versucht zu zeigen, wie hilfreich die Philosophie bei Interpretationsfragen sein kann. Seine Zurückweisung des Eigenschaftsdualismus baut aber auf einem Verständnis mentaler Verursachung auf, das von der Wissenschaft angezweifelt wird. Darin zeigt sich die Misere einer Philosophie, die als “externer Berater” fungieren will.

2.4 Ansgar Beckermanns Naturalismus

Was würde sich an unserem Menschenbild ändern, wenn sich herausstellte, dass wir neurobiologisch determinierte Wesen sind? BECKERMANN (2001b) gibt die Antwort im ersten Satz seines Vortrages: *Nichts*. Kurz zusammengefasst verläuft seine Argumentation in den folgenden Schritten:

1. Die gegenteilige Meinung beruht auf einer *Cartesianischen Konzeption des Ich*. Das *Ich* und das *Selbst* sind aber philosophische Erfindungen, es gibt nur *Personen*, d.h. Wesen mit mentalen *und* körperlichen Eigenschaften.
2. Was ist eine willentliche Handlung, wenn sie *nicht* vom Geist verursacht wurde? Beckermann geht aus von Frankfurts Theorie der Volitionen zweiter Stufe und erweitert sie um einen Aspekt moralischer Wertung. Willensfreiheit hängt entscheidend davon ab, “ob die Wünsche eines Handelnden durch moralische und Klugheitsüberlegungen beeinflusst werden können” (BECKERMANN, 2001b, 6).
3. Aber wie können moralische Urteile unser Handeln beeinflussen, wenn es vollständig biologisch determiniert ist? Nur wenn der Naturalist Recht hat, wenn also mentale Eigenschaften wie das Haben von Überzeugungen ganz normale physische oder biologische Eigenschaften sind.
4. Aber heisst *biologische* Determiniertheit nicht, dass *ich* nicht mehr verantwortlich bin? Bin *ich selbst* noch Herr meiner Überlegungen, wenn diese *biologisch* determiniert sind? Beckermann entlarvt hinter dieser Frage wieder das Bild vom *Ich* als Operateur in der Schaltzentrale. Aber das ist ein inkohärentes Bild: entweder entscheidet der Operateur aufgrund eigener Überlegungen, dann haben wir ein Regressproblem, oder er entscheidet blind, dann kontrolliert er zwar das Geschehen, aber nicht so wie wir uns eine verantwortliche Person vorstellen. “Wir werden das Problem der Willensfreiheit nur lösen, wenn wir uns von diesem Bild, vom Bild des Gespenstes in der Maschine endgültig lösen” (BECKERMANN, 2001b, 13).

Ich beschränke mich in der Diskussion dieser Position auf Punkt 2 (Frankfurts Theorie der Willensfreiheit) und werde die Überlegungen zum cartesianischen *Ich* im nächsten Kapitel am Beispiel der Experimente von Benjamin Libet genauer ausführen.

Der zentrale Gedanke in Harry Frankfurts Theorie der Willensfreiheit ist die mehrstufige Iteration von Wünschen. Wünsche erster Ordnung lassen sich formulieren

nach dem Schema “A wünscht, dass X ”, wobei X für verschiedene Handlungen stehen kann: Wäsche waschen, weiterschlafen, Drogen nehmen. Die *handlungsleitenden* Wünsche erster Stufe sind der *Wille* einer Person. So kann ich mir morgens im Bett gleichzeitig wünschen, an meiner Magisterarbeit weiterzuarbeiten *und* noch eine Stunde zu schlafen. Nur einer der beiden Wünsche kann effektiv werden und mich tatsächlich zur Handlung antreiben. Dieser ist mein Wille.

Wünsche zweiter Ordnung unterscheiden sich von denen erster Ordnung darin, dass X selbst wieder ein Wunsch erster Ordnung ist: “A wünscht, dass er wünscht, dass Y”. Die Wünsche zweiter Ordnung, die sich darauf beziehen, welche Wünsche erster Ordnung handlungsleitend werden, nennt Frankfurt “*second-order volitions*”. Mein Wunsch, ein fleissiger Mensch zu sein, lässt sich formulieren als Wunsch, dass mein Wunsch zu arbeiten handlungsleitend wird. Die Fähigkeit, solche Wünsche zweiter Stufe zu entwickeln, macht mich zu einem Wesen mit freiem Willen und zugleich zu einer Person. Willensfreiheit besteht darin, dass auf der ersten Stufe die Wünsche handlungsleitend werden, von denen ich auf der zweiten Stufe will, dass sie handlungsleitend werden.

It is in securing the conformity of his will to his second-order volitions, then, that a person exercises freedom of the will. And it is in the discrepancy between his will and his second-order volitions, (...) that a person who does not have this freedom feels its lack. (FRANKFURT, 1988, 20f.)

Werden die Wünsche der zweiten Stufe erfüllt, dann kann sich der Handelnde mit seinem Willen identifizieren und ihn als “seinen eigenen” bezeichnen. Werden die Wünsche der zweiten Stufe nicht erfüllt, dann fühlt sich die Person von ihren Wünschen entfremdet und von ihnen kontrolliert. Das passende Beispiel ist der *unwilling addict*, der auf der zweiten Stufe keine Drogen mehr konsumieren will, der aber nicht verhindern kann, dass die Drogenwünsche der ersten Stufe im Handeln wirksam werden.

In Frankfurts Stufenmodell drängt sich sofort ein Regressproblem auf: die Frage nach der Willensfreiheit stellt sich auf jeder Stufe neu. Bei widerstrebenden Wünschen zweiter Ordnung haben wir Wünsche dritter Ordnung darüber, welche Wünsche auf der zweiten Stufe wirksam werden, usw. Geht diese Kette ins Unendliche fort, oder lässt sie sich irgendwo abbrechen? Frankfurt bietet als Antwort dreierlei an: gesunder Menschenverstand, Ermüdung (“saving fatigue”) und entschiedene Identifizierung.

When a person identifies himself *decisively* with one of his first-order desires, this commitment “resounds” throughout the potentially endless array of higher orders (FRANKFURT, 1988, 21).

Ist das eine brauchbare Antwort? Beckermann schließt sich Gary WATSON (1982a) an, der diese Frage verneint: Frankfurts Vorschlag zum Abbruch des Regress ist eigentlich nur ein willkürliches Verbot des Aufstiegs zu höheren Ebenen. Was in Frankfurts Theorie ihrer Meinung nach fehlt ist der Gesichtspunkt der Wertung und des moralischen Urteils. Die Unfreiheit des Drogenkonsumenten erklärt sich dadurch, dass er in seinem Handeln nicht durch moralische oder Klugheitsüberlegungen beeinflusst werden kann.

Für unseren Problemkreis ist die wichtige Beobachtung hier, dass es durchaus Alternativkonzepte zu der Willensfreiheit im Sinne eines *Ich*-Operators gibt. Die Kritiker der Willensfreiheit entscheiden sich in ihrer Darstellung meist für ein vereinfachendes, mit dem Determinismus inkompatibles Bild, ohne die philosophischen Alternativen zu beachten.

Für den Zusammenhang zwischen Philosophie und Neurowissenschaft bleibt festzuhalten: Auch wenn wir bis auf das letzte Detail durchdringen, wie mentale Prozesse im Gehirn implementiert sind, so gefährdet das in keinster Weise unsere Willensfreiheit. Würde die Neurobiologie sich darauf beschränken, zu erklären, was in unserem Gehirn abläuft, wenn wir bestimmte Überlegungen anstellen oder Entscheidungen treffen, dann könnten uns mit dieser Antwort zufrieden geben. Aber wie wir im nächsten Kapitel sehen werden, werfen die Experimente Benjamin Libets noch wei-

tergehende Probleme auf.

LIBET ET AL. (1983) stoßen beim Versuch, die Hirnprozesse während willentlichen Entscheidungen zu erklären, auf einen schwerwiegenden Widerspruch in der zeitlichen Reihenfolge: *Tun* scheint vor *Wollen* zu kommen. Die Pointe ist nicht, *dass* Libet die Abläufe im Gehirn erklären kann (das wäre nach dem oben Gesagten keine Gefahr für die Willensfreiheit), sondern dass die zeitliche Struktur der Erklärung gegen die Existenz der Willensfreiheit zu sprechen scheint.

Kapitel 3

Hinken wir unserem Gehirn hinterher?

Benjamin Libets Experimente (LIBET ET AL., 1983) sind allgegenwärtig. Auch wenn sie schon fast 20 Jahre zurückliegen, werden sie heute immer noch ausgiebig diskutiert. Bei PAUEN (2001*a*), ROTH (2001) und WALTER (2001) werden sie als Einwände gegen unser Gefühl der Willensfreiheit beschrieben.

Zusammengefasst zeigen die hier vorgestellten Forschungsergebnisse, dass die beiden entscheidenden Komponenten des Phänomens »Willensfreiheit«, nämlich etwas frei zu wollen (zu beabsichtigen, zu planen) und etwas in einem freien Willensakt aktuell zu verursachen, eine Täuschung sind. (ROTH, 2001)

Wenige drücken sich in ihrer Beurteilung so entschieden aus wie Roth, meist werden die Schlussfolgerungen mit Einschränkungen versehen. Im Kern sind sich aber alle einig, dass Libets Experimente bedeutsam sind, wenn es darum geht, die Existenz der menschlichen Willensfreiheit zu klären.

3.1 Das Experiment

Libet führte seine Versuche an sechs Studenten durch, die in zwei Gruppen zu je drei Personen aufgeteilt waren. Die Daten einer Studentin mussten wegen schlechter Qualität ausgeschlossen werden, so dass die Ergebnisse auf der Untersuchung von fünf Probanden beruhen.

Bereitschaftspotential. Libets Experimente basieren auf einer Messung des *Bereitschaftspotentials* im Gehirn, das für ein Anzeichen der Vorbereitung und Initiierung einer willentlichen Bewegung gehalten wird. Das Bereitschaftspotential ist ein negatives Potential, das aus dem am Schädel gemessenen Elektroenzephalogramm (EEG) herausgefiltert wird. Im wesentlichen besteht es aus zwei Komponenten. Das *symmetrische Bereitschaftspotential* wird beidseitig über der linken und rechten Hemisphäre registriert. Es folgt das *lateralisierte Bereitschaftspotential*, das asymmetrisch auf der Gehirnseite auftritt, die dem bewegten Körperteil gegenüber liegt. Das lateralisierte Bereitschaftspotential ist nicht einfach eine Folge des vorhergehenden symmetrischen, sondern es gehen weitere starke Erregungen mit ein.

LIBET ET AL. (1983) maßen den Beginn des symmetrischen Bereitschaftspotentials, HAGGARD und EIMER (1999) fanden bei der Wiederholung von Libets Versuchen heraus, dass der Beginn des lateralisierten Bereitschaftspotentials eine genauere Maßzahl für die Vorbereitung der Bewegung ist. Die grundsätzlichen Probleme, die Libets Experimente für die Philosophie des Geistes aufwerfen, sind aber unabhängig von diesen technischen Details der Messung.

Versuchsaufbau. Die Versuchspersonen saßen entspannt in ruhiger Umgebung und waren an einen Computer zur Zeitmessung angeschlossen. Sie wurden aufgefordert, eine spontane, schnelle Fingerbewegung der rechten Hand durchzuführen. Der Versuchsleiter wies die Teilnehmer an “to let the urge to act appear on its own at any time without any preplanning or concentration on when to act” (LIBET ET AL., 1983, 625). Damit sollte die Spontanität des Entschlusses gewährleistet werden.

Bei jeder Fingerbewegung wurden die Zeitpunkte dreier Ereignisse festgehalten, zweier physikalischer und eines mentalen:

1. der Beginn der **Bewegung**,
2. der Beginn des **Bereitschaftspotentials** (BP),
3. in einer Versuchsreihe die **Empfindung der Bewegung** (M),
in einer zweiten der **Entschluss zur Bewegung** (W).

Die ersten beiden Zeitpunkte wurden direkt durch physikalische Messung ermittelt (Elektromyogramm: EMG, Elektroenzephalogramm: EEG), die letzten beiden konnten nur indirekt bestimmt werden. Dazu blickten die Teilnehmer auf einen Lichtpunkt, der mit einer Periode von 2,56 Sekunden rotierte. Ihre Aufgabe war, sich die Position des Punktes zu den Zeitpunkten M und W zu merken.

Ergebnisse. Diese vier Ereignisse wurden auf eine gemeinsame Zeitskala abgebildet. Der Nullpunkt wurde festgelegt durch den Beginn des EMG, d.h. durch den Beginn der Bewegung. Die Mittelwerte der M-Reihen und auch der W-Reihen waren negativ und lagen bei -85ms , bzw. bei -200ms . Der Beginn des Bereitschaftspotentials ging dem Zeitpunkt des Entschlusses (W) nochmals um $300\text{--}500\text{ms}$ voraus, je nach dem Verfahren mit dem das Bereitschaftspotential gemessen wurde. Dass W vor M kommt, war zu erwarten. Die Überraschung ist aber: BP vor W!

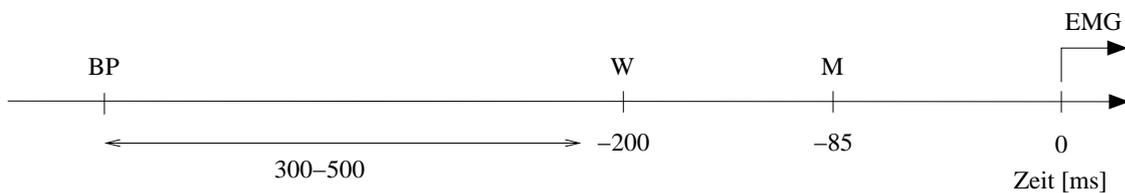


Abbildung 3.1: Libets Ergebnisse. Der durch den Beginn des EMG gemessene Anfang der Bewegung markiert den Nullpunkt der Zeitskala. Davor kommen die Wahrnehmung der Bewegung (M), die Wahrnehmung der Entscheidung (W) und noch früher der Beginn des Bereitschaftspotentials (BP).

Interpretation. Libet selbst beschreibt die Ergebnisse seiner Studie so:

[T]he brain evidently ‘decides’ to initiate or, at least, prepare to initiate the act at a time before there is any reportable subjective awareness that such a decision has taken place. (...)

These considerations would appear to introduce certain constraints on the potential of the individual for exerting conscious initiation and control over his voluntary acts (LIBET ET AL., 1983, 640f.).

Die Folgerung, dass es damit gar keine bewusste Steuerung unserer Handlungen gibt, schränkt er aber folgendermaßen ein:

[T]here would remain at least two types of conditions in which conscious control could be operative. (1) There could be a conscious ‘veto’ that aborts the performance even of the type of ‘spontaneous’ self-initiated act under study here. (...) (2) In those voluntary actions that are not ‘spontaneous’ and quickly performed, that is, in those in which conscious deliberation (of whether to act or of what alternative choice of action to take) precedes the act, the possibilities for conscious initiation and control would not be excluded by the present evidence (LIBET ET AL., 1983, 641).

Beide Einschränkungen scheinen mir für die Bedeutung der Ergebnisse nicht wesentlich zu sein. Ein Veto wäre selbst wieder eine willentliche Entscheidung, die nach Libets eigenen Ergebnissen 300–500ms Vorbereitung bräuchte. Zum anderen erklärt Libet kurz zuvor, die von ihm studierten Fingerbewegungen seien ein paradigmatisches Beispiel, “an incontrovertible and ideal example of a fully endogenous and ‘freely voluntary’ act” (LIBET ET AL., 1983, 640). Ausserdem erscheint das hier gezeichnete Bild willentlicher Handlungen schon erschreckend genug, selbst wenn es sich nur auf einfachste Bewegungen bezieht. Ein Abblocken im letzten Augenblick

scheint vielleicht unsere einzige Möglichkeit zu sein, die Entscheidungen zu beeinflussen, die in unserem Gehirn schon gefallen sind. Ansonsten tun wir nicht, was wir denken, sondern wir denken, was wir tun.

Methodologische Kritik. Gegen Libets Vorgehen lassen sich einige methodologische Einwände machen. Natürlich ist die geringe Anzahl von Versuchspersonen ein Problem. Außerdem ist weder klar, welche Fehlerquellen die indirekte Messung mentaler Ereignisse mit sich bringt, noch inwieweit es legitim ist, die Zeitpunkte mentaler und physikalischer Ereignisse auf einer gemeinsamen Achse miteinander zu vergleichen.

Libets Versuche bauen auf der Prämisse auf, dass es möglich ist, den Zeitpunkt der willentlich Entscheidung zu messen. Degegen kann man einwenden, dass es *den* Zeitpunkt des Willensaktes gar nicht gibt! Prozesse der Willensbildung sind keine singulären, zeitlich genau bestimmbar Ereignisse. Vielmehr wissen wir aus eigener Erfahrung, wie komplex und langwierig sie in vielen Fällen sein können. Der Verdacht liegt nahe, dass der von Libet gemessene Willensakt nur der letzte Schritt eines Entscheidungsprozesses ist, der mit dem Entschluss begann, den Instruktionen des Experimentators zu folgen. Diese Vermutung wird durch experimentelle Überprüfungen von Libets Ergebnissen bestätigt.

[O]ur results suggest that the general intention to act has been induced by the instruction at the beginning of the experiment. Whenever a normally unconscious motor response to a sensory stimulus has been detected through a mechanism of selective awareness, the MPS [Medial Premotor System, dt.: mediales prämotorisches Areal], especially the SMA [Supplementary Motor Area, dt.: supplementär-motorisches Areal] got involved in the process and released the starting signal for the motor act. (...) It was the advise to introspectively monitor internal processes which led the subjects to perceive a feeling of ‘wanting ot move’.
(KELLER und HECKHAUSEN, 1990, 360).

Man muss also sehr vorsichtig bei der Interpretation von Libets Datenmaterial sein. Dennoch: Wenn wir Libets Methode nicht grundsätzlich ablehnen, dann besteht das Problem, die kausale Rolle der bewussten Willensentscheidung für eine Handlung zu verstehen, die ja anscheinend schon davor im Gehirn vorbereitet wurde. Ursachen gehen ihren Wirkungen immer voraus, also scheint Libets Befund ein starkes Argument gegen die mentale Verursachung physischer Handlungen zu sein.

Wie hart dieser Schlag für unser Bild vom freien und verantwortlichen Menschen ist, entscheidet sich daran, was wir unter Willensfreiheit verstehen. Erst wenn wir wissen, was genau uns eigentlich genommen wurde, können wir entscheiden, ob wir darüber traurig sein müssen oder nicht.

3.2 Das *Ich* und sein Gehirn

Welches Konzept von der Freiheit des Willens liegt den Schlussfolgerungen Benjamin Libets zugrunde? Das zeigt sich besonders an Stellen wie dieser bereits oben zitierten:

[T]he brain evidently ‘decides’ to initiate or, at least, prepare to initiate the act at a time before there is any reportable subjective awareness that such a decision has taken place (LIBET ET AL., 1983, 640).

Trotz der vorsichtshalber gesetzten Anführungsstriche sieht das Bild folgendermaßen aus: Das Gehirn entscheidet, wir werden uns dieser Entscheidung erst im Nachhinein bewusst. Es scheint, als seien wir in zwei Teile gespalten: einmal unser Gehirn als unbewusste Entscheidungsinstanz, und einmal der bewusstseinsbegabte Teil, der diese Entscheidungen wahrnimmt. Das ist beängstigend: Wir werden von unserem eigenen Gehirn kontrolliert! Wie können wir aber für unser Handeln verantwortlich sein, wenn alle Entscheidungen bereits gefallen sind, bevor wir uns ihrer bewusst werden? Es scheint als wäre die bewusste Entscheidung nur eine wirkungslose Begleiterscheinung der tatsächlichen Entscheidung im Gehirn. Da tröstet es wenig, das

es *unser eigenes* Gehirn ist und keine fremde Macht, die uns fernsteuert. Auch ROTH (2001) malt das Bild dieses Kontrollverlustes aus:

Wenn immer es um die Frage geht, was wir als nächstes tun sollen, dann greift das limbische System auf seine Erfahrungen zurück, die im emotionalen, deklarativen und prozeduralen Gedächtnis gespeichert sind. (...) Ein Sonderfall tritt ein, wenn in neuen, komplexen Situationen das limbische System nur wenig oder gar keine Vorgaben macht. Dann tritt das »Spiel der Gedankenkräfte« auf den Plan. Wir überlegen hin und her, wägen Argumente ab, bedenken die Konsequenzen möglichen Tuns usw. (...) Die Entscheidungsinstanz hört sich dessen [des kognitiven Systems] Ratschläge an, entscheidet aber eigenständig darüber, was davon in die Tat umzusetzen ist (ROTH, 2001, 448).

Die Lage hat sich hier schon etwas gebessert. Immerhin dürfen wir in unübersichtlichen Fällen helfend eingreifen. Wir sind also keine hilflosen Sklaven unseres Gehirns, aber doch Knechte, die sich nur ab und an zu Wort melden dürfen. Der Liste von *bogeyman*, die DENNETT (1984) zu Beginn von *Elbow Room* beschreibt, kann man einen weiteren hinzufügen: *The Invisible Jailer*, *The Nefarious Neurosurgeon*, *The Cosmic Child Whose Dolls We Are* und jetzt zusätzlich *Das limbische System, dessen Berater wir nur sind*.

Jeder dieser Fälle steht für eine Situation, in der wir – ohne es zu merken – nicht Herr unserer Entscheidungen sind. Wir sind in unseren tatsächlichen Möglichkeiten stark eingeschränkt, vielleicht sogar nur Puppen und Marionetten einer übergeordneten Macht, die unser Schicksal bestimmt. DENNETT (1984) nennt die Gedankenexperimente, mit denen diese schrecklichen Bilder erzeugt werden, *intuition pumps*. Sie bestehen aus Vereinfachungen, die wesentliche Elemente einer Situation hervorheben sollen. Das allein ist nicht zu beanstanden. Dennett vertritt aber die These, dass der von diesen Gedankenexperimenten erzeugte Schrecken *ausschließlich* auf den Vereinfachungen und Verkürzungen des Modells beruht. Der fehlerhafte Gebrauch zu

einfacher Modelle führt zu falschen Intuitionen. Ist das mit unserem Gehorsam gegenüber dem limbischen System genauso? Dazu müssen zwei Fragen beantwortet werden:

1. Was heisst: “Das Gehirn fällt eine Entscheidung”?
2. Wie ist unsere Position als Beobachter unseres eigenen Gehirns zu verstehen?

Gehirne sind keine Personen

Eine erste Antwort kann lauten: Beide Fragen ergeben gar keinen Sinn! Wenn wir von “Entscheidungen fällen” sprechen oder vom “freien Willen” reden, dann beziehen wir uns immer auf ganze Personen, auf Wesen mit körperlichen und geistigen Eigenschaften — nicht nur auf Teile von ihnen. Es macht also gar keinen Sinn vom Gehirn zu sagen, es habe eine Entscheidung getroffen. Wir suchen an der falschen Stelle, wenn wir glauben, die Willensfreiheit in den Windungen des Gehirns zu finden. Im Gehirn gibt es Neuronen und Synapsen, Willensfreiheit gibt es aber nur an Personen.

Eine Antwort in diese Richtung macht es sich zu einfach. Die Motivation neurowissenschaftlicher Forschung ist nicht, Willensfreiheit im Gehirn zu finden (“Hier! Links neben dem Hypothalamus. . .”) oder zu beweisen, das Gehirn selbst besitze Willensfreiheit. Die Idee ist vielmehr diese: Der Mensch als Ganzes besitzt Willensfreiheit. Willentliche Entscheidungen beruhen auf Gehirnprozessen. Aber welche genau sind das? Die Beantwortung dieser Frage ist das neurowissenschaftliche Forschungsziel. Jetzt geschieht das Unerwartete! Unsere Erkenntnisse über die neuronalen Grundlagen lassen uns an unserem Alltagsverständnis mentaler Vorgänge zweifeln. So wie die Prozesse im Gehirn verlaufen sind manche geistigen Zustände einfach nicht möglich. Das Ziel ist nicht, Willensfreiheit im Gehirn zu finden, sondern nur die neuronale Basis dafür. Nur Vertreter einer dualistischen Theorie des Geistes dürften das von vorneherein für vergebens halten.

Es gibt keine Iche und Selbste

Zweiter Versuch einer Antwort. Das Schlagwort, mit dem man den bewusstseinsbegabten Teil versehen kann, ist wohl “Das Ich”. Wir haben in obigem Libet-Zitat also die Trennung zwischen dem *Ich* und seinem Gehirn. Dieses Bild ist vor allem durch das Buch *The Self and Its Brain* (POPPER und ECCLES, 1977) bekannt geworden. Diese Trennung des Trägers mentaler Eigenschaften von seiner materiellen Grundlage erinnert sehr stark an den Substanz-Dualismus Descartes’ und seine Unterscheidung zwischen *res cogitans* und *res extensa*. Das Verhältnis zwischen *Ich* und Gehirn, das hier zur Diskussion steht, geht aber nicht auf Descartes direkt zurück, sondern auf Gilbert Ryles Buch *Der Begriff des Geistes*. Er versucht eine Kategorienverwechslung in dem Bild nachzuweisen, das er als *offizielle Lehre*, als *Descartes’ Mythos* oder auch als das *Dogma vom Gespenst in der Maschine* bezeichnet (RYLE, 1969). Im Anschluss an Ryle nennen DENNETT und KINSBOURNE (1992) diese Theorie das *Cartesische Theater*. Worin besteht dieses hartnäckig bekämpfte Bild?

What is a self? Since Descartes in the 17th Century we have had a vision of the self as a sort of immaterial ghost that owns and controls a body the way you own and control your car. More recently, with the rejection of dualism and the rise of materialism – the idea that the mind just *is* the brain – we have gravitated to the view that the self must be a node or module in the brain, the Central Headquarter responsible for organizing and directing all the subsidiary bureaucracies that keep life and limb together. (DENNETT, 1989)

Es ist nicht richtig, Descartes’ Lehre mit diesem Bild gleichzusetzen. In der *Sechsten Meditation* betont Descartes die Einheit von Körper und Seele. Er argumentiert explizit gegen die Vorstellung, das Verhältnis der Seele zum Körper sei so “wie ein Schiffer seinem Fahrzeug gegenwärtig” sei:

Sonst würde ich nämlich, der ich nichts als ein denkendes Wesen bin,

nicht, wenn mein Körper verletzt wird, deshalb Schmerz empfinden, sondern ich würde diese Verletzung mit dem reinen Verstand wahrnehmen, ähnlich wie der Schiffer mit dem Gesicht wahrnimmt, wenn irgend etwas am Schiffe zerbricht (DESCARTES, 1996, AT VII 81).

Trotz seines Dualismus spricht Descartes Menschen als ganze Personen an. Diese Beobachtung lässt sich dem Vorwurf entgegenhalten, Descartes beschreibe ein *Ich*, das einsam und lösgelöst wie ein Betrachter im Theater sitzt. Wann immer also das Cartesische Theater angegriffen wird, muss man bedenken, dass das Bild in dieser Schärfe erst von seinen Gegnern ins Leben gerufen wurde. Trotzdem ist die Vorstellung eines *Ich*, das wie ein Kontrolleur in der Schaltzentrale alle mentalen Prozesse überwacht und bei dem alle Informationen zusammenkommen, sehr weit verbreitet.

Es ist aber auch ein Bild, das viele Probleme mit sich bringt. RYLE (1969) weist der offiziellen Lehre einen grundlegenden Kategorienfehler nach, d.h. einen Fehler bei der sprachlogischen Verwendung von Begriffen. Wer vom Geist in der Maschine spricht, der verhält sich nach Ryle ebenso wie ein Fußballfan, der neben den Spielern auch noch den Mannschaftsgeist auf dem Spielfeld sehen will, oder wie derjenige, der den durchschnittlichen Steuerzahler in der gleichen Weise für eine Person hält wie den Nachbarn von nebenan. Den entscheidenden Fehler sieht Ryle darin,

(...) dass wir, wenn wir von Leuten sagen, sie betätigten ihre geistigen Fähigkeiten, uns nicht auf okkulte Vorfälle beziehen, deren Auswirkungen sich im Benehmen und in Äusserungen zeigen; wir beziehen uns vielmehr auf das Benehmen und die Äusserungen selbst.

Mentale Ausdrücke beziehen sich nicht auf *Schattenhandlungen* ("okkulte Vorfälle"), die den offenen Handlungen im Verborgenen vorausgehen, sondern sie dienen einer alternativen Charakterisierung der öffentlich beobachtbaren Handlungen.

Ein weiteres Problem für den *Ich*-Beobachter ist, dass er in einen unendlichen Regress zu führen scheint. Das *Ich* trifft eine Entscheidung, nachdem es zuvor Überlegungen und das Abwägen der Argumente als Schauspiel auf der internen Bühne verfolgt hat. Aber *wie* trifft es diese Entscheidung? Aufgrund eigener Überlegungen, dann gäbe einen weiteren Beobachter, der diese verfolgt — oder unüberlegt, dann würde unser Verhalten im Kern willkürlich auf den Zufall zurückgehen. Beide Alternativen sind unannehmbar.

Diese Probleme muss man im Hinterkopf behalten, wenn man bedenkt, dass Libets Folgerungen aus seinen Ergebnissen auf dem Bild des Gespensts in der Maschine beruht. Wenn wir in Libets Ergebnissen einen Widerspruch zu unserem Verständnis von Willensfreiheit zu finden glauben, dann liegt das daran, dass wir von einem überholten Modell des Geistes ausgehen. In unserem Gehirn gibt es keinen zentralen Kontrollraum mit einem Beobachter, bei dem alles zusammenläuft und der die oberste Entscheidungsgewalt hat.

The brain itself is Headquarters, the place where the ultimate observer is, but it is a mistake to believe that the brain has any deeper headquarters, any inner sanctum arrival at which is the necessary or sufficient condition for conscious experience (DENNETT und KINSBOURNE, 1992).

Was wir also eigentlich verloren haben, ist nicht die Willensfreiheit, sondern ein illusionäres *Ich*, dem wir nicht nachtrauern müssen. Die Frage “Ist das *Ich* »Herr im Haus«?” ist weder zu bejahen noch zu verneinen, sondern einfach zu verwerfen!

Ist das schon eine befriedigende Antwort auf Libets Experimente? Ich meine: Nein. Eine grundlegende Verunsicherung bleibt, nämlich das Problem der zeitlichen Reihenfolge. Selbst wenn wir nicht mehr zwischen unserem *Ich* und unserem Gehirn trennen, wenn wir also die Verantwortung für die “Entscheidungen unseres Gehirns” übernehmen, dann sieht es immer noch so aus, als würden Handlungen vorbereitet, bevor die Entscheidung gefallen ist.

3.3 Wo ist die Ziellinie?

Wenn wir uns diese Frage stellen, dann haben wir das Cartesische Theater einfach noch nicht vollständig verlassen, das ist jedenfalls die Botschaft in (DENNETT und KINSBOURNE, 1992). Unser Fehler liegt darin anzunehmen, zeitliche Relationen zwischen Gehirnprozessen verhielten sich genauso wie wir es aus der zeitlichen Abfolge von Erlebnissen unserer Alltagserfahrung gewohnt sind.

In einem Gewitter sehen wir zuerst den Blitz und hören erst mit Verzögerung den Donner. Die Übertragungsgeschwindigkeiten von Licht und Schall sind unterschiedlich. Obwohl sie von der gleichen Entladung ausgehen, erreichen die Schallwellen den Beobachter erst, wenn das Licht schon angekommen ist. Das Nacheinander des Eintreffens beim Beobachter erlaubt das Einordnen in eine zeitliche Reihenfolge: *zuerst* der Blitz, *dann* der Donner. Dabei können wir uns den Beobachter punktförmig vorstellen; seine räumliche Ausdehnung spielt zur Ermittlung der Ankunftszeit von Schall und Licht keine Rolle. Wenn wir diese Erfahrungen auf die Vorgänge im Gehirn übertragen wollen, dann müssen wir auch dort eine Ziellinie finden, an der sich die Reihenfolge entscheidet. Die Suche nach diesem Zielpunkt ist die Suche nach einer Stelle im Gehirn, an dem alle Stränge zusammenlaufen. Ohne diese Zentralstelle ist eine eindeutige zeitliche Reihenfolge nicht möglich.

If the “point” of view of the observer is spread over a rather large volume in the observer’s brain, the observer’s own subjective sense of sequence and simultaneity *must* be determined by something other than a unique “order of arrival” since order of arrival is incompletely defined until we specify the relevant destination (DENNETT und KINSBOURNE, 1992).

Dennett betont, dass der Verlust einer eindeutigen Ziellinie von der Länge der betrachteten Zeitintervalle abhängt. In großen Zeitintervallen ist die Darstellung des Beobachters als Punkt angemessen. In sehr kurzen Zeiteinheiten können wir aber nicht davon absehen, daß das Gehirn Bearbeitungszeit für eine Wahrnehmung

benötigt. Verschieben wir den *Standpunkt* des Beobachters auf eine zentrale Stelle im Gehirn, um diesem Problem zu entgehen, dann sind wir wieder mit den Einwänden des letzten Abschnitts konfrontiert.

Diese Beobachtung hat direkte Auswirkungen auf die Interpretation von Libets Ergebnissen. Der Zeitpunkt willentlicher Entscheidung wird dort bestimmt, indem introspektive Selbstwahrnehmung mit der Wahrnehmung eines externen Reizes verglichen wird. Die Versuchsperson horcht nach innen, wann der Wunsch auftritt, sich zu bewegen, und vergleicht diesen Zeitpunkt mit der Stellung des kreisenden Lichtpunktes. DENNETT und KINSBOURNE (1992) karikieren die Sichtweise von Libets Experimente, die auf der Idee einer genauen subjektiven Zeitmessung beruht, folgendermaßen: Irgendwo tief im Gehirn beginnt - noch unbewusst - die Vorbereitung zu einer Handlung. Langsam macht sie sich auf den Weg zum Theater und stürzt zu einem bestimmten Zeitpunkt t auf die Bühne, wo gerade eine lange Reihe von Repräsentationen des kreisenden Lichtpunktes vorbeimaschiert. Das *Ich* im Zuschauerraum hat die Aufgabe anzugeben, welcher Lichtpunkt genau in dem Moment auf der Bühne war, als der Willensakt dazu kam. Sobald wir t kennen, können wir den Zeitpunkt berechnen, an dem der Lichtpunkt auf die Retina auftraf, sowie die Entfernung zum Theater und die Übertragungsgeschwindigkeit. Dadurch lässt sich der Zeitpunkt des bewußten Willens auf der Bühne genau berechnen. Diese allzu natürliche Sichtweise beruht auf der fragwürdigen Voraussetzung, dass die Abläufe im Gehirn streng linear angeordnet sind und dass es eine Stelle gibt, von der aus sie miteinander verglichen werden können. Rückt man von diesen Voraussetzungen ab, dann ist es nicht mehr klar, dass Libets Versuchsaufbau der Art und Weise angemessen ist, wie unser Bewusstsein funktioniert.

Wenn wir also das zentrale Theater des cartesischen Gehirns verlassen müssen, welche Konzeption des menschlichen Geistes tritt dann an seine Stelle? Es muss das Bild eines dezentralisiert arbeitenden Gehirns sein, das ohne einen Betrachter am Schaltpult auskommt. DENNETT und KINSBOURNE (1992) bezeichnen ihren Gegenentwurf als das *Modell mannigfaltiger Konzepte* ("Multiple Drafts Model"). Bewusstsein ent-

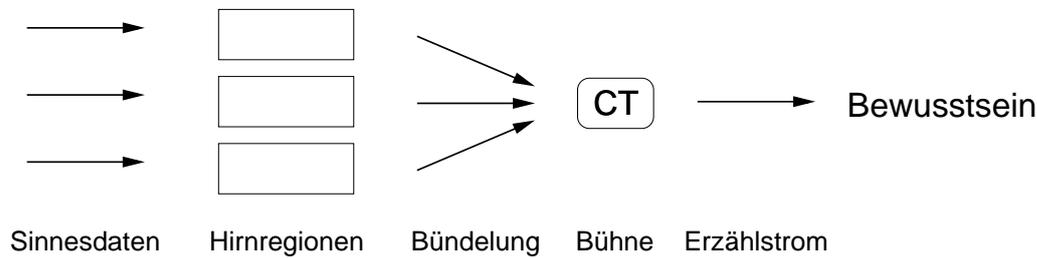
steht aus parallelen, vielstufigen Prozessen der Interpretation und Bearbeitung von Sinnesdaten.

3.4 Das parallele Gehirn

Dennetts Modell mannigfaltiger Entwürfe stellt einen Wechsel der Metapher dar: Die eindeutige Erzählung im Strom des Bewusstseins wird ausgetauscht gegen mannigfaltige Entwürfe für Erzählungen, in denen es keine Endversion gibt. Im Modell des Cartesischen Theaters wird jede Wahrnehmung zweimal gemacht: einmal von den Sinnen, und dann noch einmal vom zentralen Betrachter im Zuschauerraum der inneren Bühne. In Dennetts Alternativmodell entfällt dieser zweite Schritt, in dem die Vielzahl der Stränge zu einer einzigen Erzählung gebündelt wird. Ohne eine zentrale Sammelstelle im Gehirn gibt es auch keinen „Flaschenhals“, den alles durchlaufen haben muß, was ins Bewusstsein gelangt. Zu jedem Zeitpunkt gibt es verschiedene Erzählfragmente in unterschiedlichen Stadien der Bearbeitung und an unterschiedlichen Plätzen im Gehirn. Im Laufe der Zeit bringen diese vielfältigen Ströme etwas zustande, was so aussieht wie eine lineare Abfolge bewusster Wahrnehmungen. Abbildung 3.2 stellt das Modell des Cartesischen Theaters und Dennetts alternatives Modell der mannigfaltigen Entwürfe schematisch dar.

Farb-Phi. Mit Hilfe dieses Bildes gelingt es DENNETT und KINSBOURNE (1992), einleuchtende Lösungen für verschiedene zeitliche Anomalien und Paradoxa des Bewusstseins zu finden. Als einfaches Beispiel sei hier das Phänomen des *Farb Phi* dargestellt. Zwei kleine, eng nebeneinander liegende Punkte werden kurz hintereinander beleuchtet. Dem Betrachter erscheint es, als bewege sich *ein* Punkt. Das ist das Prinzip, nach dem Film und Fernsehen funktionieren. Was aber passiert, wenn die beiden Punkte in unterschiedlichen Farben beleuchtet werden? Das Ergebnis ist überraschend: der Punkt beginnt sich scheinbar zu bewegen und ändert die Farbe *mitten auf dem Weg!* Der Farbwechsel findet also scheinbar vor dem Aufleuchten des zweiten Punktes statt. Will man dem Betrachter keine hellseherischen Fähigkei-

Das Cartesische Theater



Das Modell mannigfaltiger Konzepte

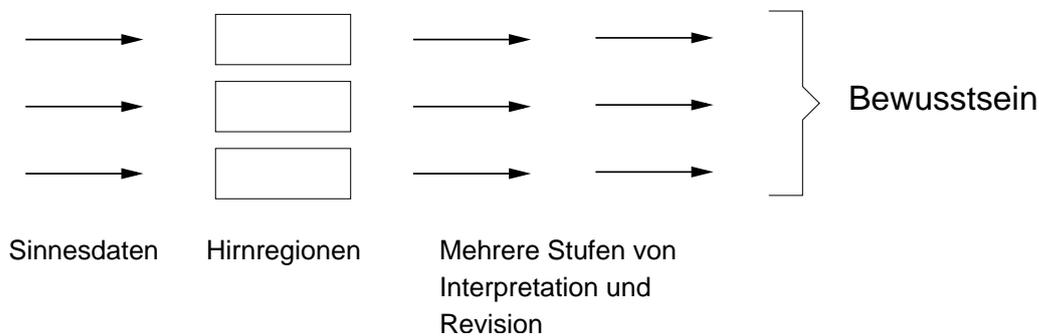


Abbildung 3.2: Schematischer Vergleich zwischen dem *Modell des cartesischen Theaters* (CT) und Dennetts *Modell mannigfaltiger Entwürfe* (MME). Beiden ist gemeinsam, daß die von den Sinnen gesammelten Daten von verschiedenen spezialisierten Hirnregionen verarbeitet werden. In CT folgt ein Bündelungsschritt, der einen eindeutigen Bewusstseinsfluß hervorbringt. Dieser fehlt in MME; hier laufen mehrere Ströme parallel.

ten zuzubilligen, dann bleibt als Erklärung nur übrig, dass die Information über den zweiten Punkt nachträglich in den Erlebnisablauf integriert wurde. Das lässt sich in Dennetts Theorie leicht durch das Überschreiben unfertiger Bewusstseins-Entwürfe erklären.

Libets Experimente. Dieses Modell löst auch die naiven Vorstellungen über die Abläufe im Gehirn während Libets Experimenten ab, die im letzten Abschnitt karikiert wurden. Sie basierten auf einem Vergleich zwischen dem Zeitpunkt der Repräsentation des Lichtpunktes im Gehirn und des Zeitpunktes der Selbstwahrneh-

mung der willentlichen Entscheidung. Dieser Vergleich ist aber nur möglich, wenn sich in beiden Fällen *der* Zeitpunkt bestimmen lässt. Wenn aber Bewusstsein nicht über eine Zentralstelle im Gehirn geregelt wird, sondern über eine Vielzahl von Entwürfen, dann ist das nicht möglich.

***Multiple Drafts* und die Folgen**

Eine Folgerung aus Dennetts Modell ist, dass weder aus der Perspektive der ersten Person, noch aus der Perspektive der dritten Person entschieden werden kann, welcher der konkurrierenden Entwürfe zu einem bestimmten Zeitpunkt Bewusstsein erlangt. Auf den ersten Blick erscheint das als absurd: wir selbst erleben doch tagtäglich einen direkten Zugang zu unseren eigenen mentalen Zuständen! Wenigstens aus der Sicht der ersten Person sollte es keine Unbestimmtheiten des Bewusstseins geben. Aber tatsächlich passt das Multiple Drafts Model sehr gut zur aktuellen psychologischen Forschung, in der ein privilegierter Zugang zu unseren eigenen geistigen Zuständen bestritten wird. So erklärt Wolfgang PRINZ (2000) auf der Basis von Reaktionszeitstudien, “that the perception of one’s own action appears to follow the same principles as the perception of external events”.

Weit schlimmer ist, daß Dennett sein Modell in einem erzählerischen Stil schildert, in dem viele wichtige Einzelheiten untergehen. Woraus bestehen die einzelnen Erzählfragmente? Dennett spricht dabei von “Inhaltsfixierungen” und “fixiertem Informationsgehalt” durch einen “spezialisierten, lokalisierten Teil des Gehirn” (DENNETT, 1994, 153). Was soll das denn heissen? Dass in einem komplexen System wie dem Gehirn viele neuronale Prozesse parallel ablaufen ist nicht verwunderlich. Aber wie werden damit Inhalte fixiert oder transportiert? Wir erleben einen linearen Strom des Bewusstseins. Wie geht dieser aus der Vielzahl paralleler Entwürfe hervor? Dennett bleibt in allen diesen Fragen sehr vage.

Sein Verdienst ist aber, darauf hinzuweisen, wie stark unser philosophisches und wissenschaftliches Verständnis von Bewusstsein durch das Bild einer zentralen Ver-

arbeitsstelle im Gehirn geprägt ist. Viele Phänomene wie Farb-Phi oder Libets Beobachtungen erscheinen nur dann als paradox, wenn sie vor dem Hintergrund eines inneren Beobachters beschrieben werden. Das Aufdecken dieser Abhängigkeit ist das eigentliche Ergebnis Dennetts. Für die Frage nach dem Verhältnis zwischen Neurowissenschaft und Philosophie ist Dennetts Theorie schon deshalb interessant, weil sie eng mit empirischen Fakten zusammenarbeitet. Er bietet damit ein sehr gutes Beispiel, wie sich die Beschäftigung mit den Ergebnissen der Neurowissenschaften auf die philosophische Theoriebildung auswirken kann. Dennett hebt sich damit von den in Kapitel 2 diskutierten Beispielen neuro-philosophischer Theorien ab, die experimentelle Befunde gegen philosophische Begriffe ausspielen wollen oder der Philosophie nur nachgeordnete Interpretationsaufgaben zubilligen.

Fazit

Diese Arbeit hat vielfältige Perspektiven aufgezeigt, aus denen man das Grenzgebiet zwischen empirischer Hirnforschung und philosophischer Theoriebildung betrachten kann. Ausgangspunkt waren Fragen nach dem Verhältnis zwischen Neurowissenschaft und Philosophie und nach den Konsequenzen aus der empirischen Gehirnforschung für den philosophischen Begriff der Willensfreiheit. Beide Fragen wurden vor dem Hintergrund aktueller Publikationen diskutiert.

Einfache Antworten auf diese Fragen gehen fehl. Weder die revisionistische Forderung, man müsse die angeblich obskuren Theorien der Philosophie auf eine empirische Basis stellen, noch die Abgrenzungs-These des besonderen Status begrifflicher Argumentation können überzeugen. Die Behauptung, empirische Befunde hätten die Existenz der Willensfreiheit widerlegt, erweist sich als unhaltbar. Das liegt zum einen daran, daß es *die* Willensfreiheit nicht gibt. Stattdessen gibt es verschiedene konkurrierende Theorien darüber, was wir uns unter der Freiheit des Willens vorzustellen haben und wie weit diese Freiheit gehen kann. Zum anderen liegt der Interpretation der experimentellen Befunde eine überholte Vorstellung über die Ausführung freier Entscheidungen zugrunde. Entscheidungen werden von Personen getroffen, nicht von *Ichen* oder Gehirnen. Die experimentellen Ergebnisse der Neurowissenschaften sprechen nicht gegen die Willensfreiheit, sondern gegen das Bild vom *Ich* als zentralen Steuermann in der Schaltzentrale. Das *Ich*, das von den Entscheidungen des Gehirns in seiner Freiheit beeinträchtigt wird, erweist sich als *intuition pump* – als fehlerhaft vereinfachendes Modell.

Doch das Bild vom Steuermann ist auch in der Philosophie umstritten. Wenn eine fächerübergreifende Diskussion zustande kommen soll, dann muss man von allen Teilnehmern erwarten, daß sie sich über den aktuellen Stand der Diskussion in den anderen Disziplinen orientieren. Sonst kommt es zu Schattenkämpfen mit nicht-existierenden Gegnern. Interdisziplinäre Forschung heißt, daß verschiedene Sichtweisen auf eine Fragestellung für einander nutzbar gemacht werden. Das schließt aus, daß alle Konturen der einzelnen Fächer in einem Brei von Bindestrich-Wissenschaften (“Neuro-Philosophie”) verschwimmen.

Wie sich neurowissenschaftliche Experimente und philosophische Begriffsbildung beeinflussen, wurde am Beispiel der Experimente von Benjamin Libet gezeigt. Die von LIBET ET AL. (1983) aufgeworfenen Probleme für das menschliche Selbstverständnis lassen sich lösen ohne aus Menschen verantwortungslose Maschinen zu machen. Dazu reicht es aber nicht aus, die Verantwortung auf eine sogenannte “tiefere Erklärungsebene” abzuschieben (“Diese Experimente betreffen das Hirn – wir reden aber über Begriffe!”). Eine befriedigende Antwort muß bis zu einem Alternativmodell für menschliches Bewusstsein führen. Als Beispiel für eine Erklärung von Bewusstsein, die nicht auf einen zentralen Beobachter angewiesen ist, wurde Dennetts Modell multipler Entwürfe vorgestellt. Der große Strom des Bewusstseins, der auf der Bühne am *Ich* vorbeizieht, wird abgelöst von vielen einzelnen Entwürfen, die einem ständigen Prozess der Neuordnung und Revision unterworfen sind. Mit diesem Modell hält Dennett auch den Kontakt zu den empirischen Wissenschaften, denn es erlaubt ihm, seit langem bekannte zeitliche Paradoxa zu erklären.

Bei aller Verschiedenheit in den Forschungsinteressen und Methoden bleibt doch genügend *Ellenbogenfreiheit* für einen gedanklichen Austausch zwischen Neurowissenschaft und Philosophie.

Literaturverzeichnis

- BECKERMANN, Ansgar. *Analytische Einführung in die Philosophie des Geistes*. de Gruyter, Berlin, 2 edition, 2001a.
- BECKERMANN, Ansgar. *Was würde sich an unserem Menschenbild ändern, wenn sich herausstellte, dass wir neurobiologisch determinierte Wesen sind?*, 2001b. Vortrag auf der Tagung *Mensch, Gehirn, Computer* des Forums für Philosophie Frankfurt am Main; <http://www.philosophie.uni-bielefeld.de/neuewebsite/Homepages/Beckermann/abeckerm.html>.
- CHISHOLM, Roderick M. *Human Freedom and the Self*. In WATSON (1982b), 24 – 35. 1982.
- DENNETT, Daniel C. *Elbow Room - The varieties of free will worth wanting*. MIT Press, Cambridge, MA, 1984.
- DENNETT, Daniel C. *The Intentional Stance*. MIT Press, Cambridge MA, 1987.
- DENNETT, Daniel C. *The Origin of Selves*. *Cogito*, 3:163 – 173, 1989. <http://ase.tufts.edu/cogstud/pubpage.htm>.
- DENNETT, Daniel C. *Philosophie des menschlichen Bewußtseins*. Hoffmann und Campe, Hamburg, 1994.
- DENNETT, Daniel C. und KINSBOURNE, Marcel. *Time and the Observer: the Where and When of Consciousness in the Brain*. *Behavioral and Brain Sciences*, 15:183–247, 1992. <http://ase.tufts.edu/cogstud/pubpage.htm>.
- DESCARTES, René. *Philosophische Schriften in einem Band*. Felix Meiner Verlag, Hamburg, 1996. Zitiert nach der Ausgabe von Adam und Tannery.
- FRANKFURT, Harry G. *The importance of what we care about*. Cambridge University Press, 1988.
- GLAUBITZ, Gerald. *Die Tücken des Gedächtnisses. Was Historiker von den Hirnforschern lernen können: Quellen bieten oft nicht die einzige Wahrheit*. *Der Tagesspiegel*, 22. Januar, 2002.

- HAGGARD, Patrick und EIMER, Martin. *On the relationship between brain potentials and the awareness of voluntary movements. Experimental Brain Research*, 126:128–133, 1999.
- KANT, Immanuel. *Kritik der reinen Vernunft*. Nachdruck WBG Darmstadt, 1983. Originalausgabe 1781; Insel Verlag Wiesbaden 1956.
- KELLER, I. und HECKHAUSEN, H. *Readiness potentials preceding spontaneous motor acts: voluntary vs. involuntary control. Electroencephalography and clinical neurophysiology*, 76:351–361, 1990.
- LIBET, Benjamin, GLEASON, Curtis A., WRIGHT, Elwood W. und PEARL, Dennis K. *Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential). Brain*, 106:623–642, 1983.
- NAGEL, Thomas. *The View from Nowhere*. Oxford University Press, New York, 1986.
- PAUEN, Michael. *Grundprobleme der Philosophie des Geistes*. Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt a. M., 2 edition, 2001a.
- PAUEN, Michael. *Grundprobleme der Philosophie des Geistes und die Neurowissenschaften*. In PAUEN und ROTH (2001), 83–122. 2001b.
- PAUEN, Michael und ROTH, Gerhardt, eds. *Neurowissenschaften und Philosophie*. Wilhelm Fink Verlag, München, 2001. UTB für Wissenschaft; 2208.
- PLANCK, Max. *Vom Wesen der Willensfreiheit*. Johann Ambrosius Barth Verlag, Leipzig, 6 edition, 1952.
- POPPER, Karl und ECCLES, John. *The Self and Its Brain*. Springer, Berlin, 1977. Corrected Printing 1981.
- PRINZ, Wolfgang. *How do we know about our own actions?*. In MAASEN, S., PRINZ, W. und ROTH, G., eds., *Voluntary action: An issue at the interface of nature & culture*. 2000.
- ROTH, Gerhard. *Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert*. Suhrkamp Verlag, Frankfurt a. M., 2001.
- RYLE, Gilbert. *Der Begriff des Geistes*. Reclam, Stuttgart, 1969.
- SCHNABEL, Ulrich. *Wo ist Gott? Hirnforscher erklären religiöses Erleben.. Die Zeit*, 7. März 2002. <http://www.zeit.de/2002/11/Wissen/>.
- WALTER, Henrik. *Neurophilosophy of Free Will. From Libertarian Illusions to a Concept of Natural Autonomy*. MIT Press, Cambridge, MA, 2001.
- WATSON, Gary. *Free Agency*. In WATSON (1982b). 1982a.
- WATSON, Gary, ed. *Free Will*. Oxford University Press, New York, 1982b.

Danksagung

Für die Betreuung dieser Arbeit danke ich ANDREAS KEMMERLING. Auch PETER BIERI nahm sich viel Zeit, um auf meine Fragen und Ideen einzugehen. Aus den Diskussionen mit ihnen habe ich sehr viel gelernt.

Literaturhinweise und Publikationen erhielt ich von ANSGAR BECKERMANN, MICHAEL PAUEN, WOLFGANG PRINZ und HENRIK WALTER.

USCHI SCHLOSSERS journalistischem Geschick verdanke ich die Lesbarkeit dieser Arbeit und das Ausmerzen typographischer und inhaltlicher Unebenheiten.

Vielen Dank!