



Felix Tretter · Christine Grünhut

Ist das Gehirn der Geist?

Grundfragen der Neurophilosophie



HOGREFE



Ist das Gehirn der Geist?

Ist das Gehirn der Geist?

Grundfragen der Neurophilosophie

von

Felix Tretter
und Christine Grünhut

HOGREFE



GÖTTINGEN · BERN · WIEN · PARIS · OXFORD · PRAG · TORONTO
CAMBRIDGE, MA · AMSTERDAM · KOPENHAGEN · STOCKHOLM

Prof. Dr. med. Dr. phil. Dr. rer. pol. Felix Tretter; Studium der Psychologie, Philosophie, Soziologie, Statistik und Medizin in Wien und München. Forschungstätigkeit im Bereich der Hirnforschung am Max-Planck-Institut für Psychiatrie in München. Ausbildung zum Nervenarzt. Chefarzt der Suchtabteilung des Klinikums München-Ost, Isar-Amper-Klinikum. Dozent und apl. Professor am Institut für Klinische Psychologie an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Gründer der Internationalen Gesellschaft für Interdisziplinäre Studien (IGIS).

Dr. med. Christine Grünhut, Studium der Medizin in Wien mit anschließender Facharztausbildung an der Universitätsklinik für Psychiatrie in Wien. Fachärztin für Psychiatrie. Ausbildungen in Verhaltens- und analytisch orientierter Psychotherapie sowie in Gruppentherapie. Ausbildung zur Kommunikationstrainerin für den Bereich Management. Seitdem berufliche Tätigkeiten im Justizbereich, in öffentlichen Ambulanzen und in verschiedenen privaten Institutionen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2010 Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG
Göttingen · Bern · Wien · Paris · Oxford · Prag · Toronto
Cambridge, MA · Amsterdam · Kopenhagen · Stockholm
Rohnsweg 25, 37085 Göttingen

<http://www.hogrefe.de>

Aktuelle Informationen · Weitere Titel zum Thema · Ergänzende Materialien



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlagabbildung: Gisela Dauster, Rheinbach

Druck: Hubert & Co, Göttingen

Printed in Germany

Auf säurefreiem Papier gedruckt

ISBN: 978-3-8017-2276-0

Vorwort

Die Hirnforschung, genauer gesagt die *Neurobiologie*, hat in den letzten Jahren die These propagiert, dass der Geist nichts anderes sei als das Gehirn. Dies sei aus neuen Befunden abzuleiten, die aus Sicht einiger Hirnforscher zeigen sollen, dass der Mensch und sein Verhalten letztlich nur durch sein Gehirn bestimmt seien. Begriffe wie der „Geist“, das „Ich“ und der „freie Wille“ seien nur Fehlkonstrukte unserer Kultur. Diese Position wird selbstbewusst als neues Menschenbild immer stärker über die Massenmedien verkündet. Grundlage dafür sind vor allem Experimente zu Entscheidungen bei automatisierten Handgriffen, die zeigen konnten, dass sich etwa eine Viertelsekunde *vor dem Bewusstwerden* der Handlungsbereitschaft über das EEG bereits Bereitschaftspotenziale des Gehirns ableiten lassen. Auch andere Befunde des „Gedankenlesens“ wurden kommuniziert. Auf dieser Datenbasis wird der Geist schließlich mit dem Gehirn gleichgesetzt. Somit entsteht ein Bild vom Menschen, das ihn als von subkortikalen Schaltkreisen *determinierten biomolekularen Automaten* charakterisiert, der sein Handeln nur im Nachhinein von der kortikalen Ebene aus kommentieren kann (*Homo neurobiologicus*). Manche Hirnforscher erklären damit das Geistige des Menschen und die frei entscheidende, selbstreflektierende Person zu einer Illusion.

Die Reaktionen der Geisteswissenschaften und insbesondere der Philosophie sind teilweise, vor allem wenn sie in einer materialistischen Tradition stehen, bekräftigend, teilweise skeptisch. Einigen Philosophen fällt es mangels Hintergrundwissens schwer, die neurobiologischen Befunde nachzuvollziehen und somit überzeugend zu kritisieren. Prinzipielle Probleme der Philosophie des Geistes, etwa in Form der Identitätstheorie, sind teilweise aus sprachlichen und begrifflichen Gründen und wegen der gewählten Beispiele nicht sehr geeignet, die neue Befundlage kritisch zu spiegeln. Daher fehlen auch noch konsequente Betrachtungen der *wissenschaftstheoretischen* Tragfähigkeit dieser eigentlich als Hypothesen auszuweisenden neurobiologischen Behauptungen. Die Überinterpretation der experimentellen Befunde der Hirnforschung und die mangelnde Beachtung der Befunde der *Psychologie*, zusammen mit Defiziten der eigentlich nur mehr mathematisch formulierbaren *Theorien* über Hirnfunktionen, führen so zu einer ziemlich konfuse Situation.

Ziel des Buches ist es daher, philosophische, psychologische, neurobiologische und theoretische Aspekte dieses Themenkomplexes systematisch und kritisch zu beleuchten, sodass die Konturen eines integrativen, interdisziplinären Forschungsprogramms zur „Neurophilosophie“ erkennbar werden.

München und Wien, August 2009

Felix Tretter und Christine Grünhut

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung – Grundfragen des Gehirn-Geist-Problems	11
1.1	Das Wissen und die Wissenschaften vom Materiellen und dem Geistigen	11
1.1.1	Vom Leib-Seele-Problem zum Gehirn-Geist-Problem	12
1.2	Die Philosophie und ihre Kompetenzen	13
1.2.1	Philosophie des Geistes und die Dimensionen der Gehirn-Geist-Debatte	13
1.2.2	Perspektiven einer interdisziplinären „Neurophilosophie“	21
1.3	Das Subjekt und die „Psycho-Wissenschaften“	23
1.4	Die Neurobiologie und der naturwissenschaftliche Reduktionismus	24
1.5	Das Gehirn als Mehr-Ebenen-System	26
1.6	Informatik, Systemwissenschaft und andere „theoretische“ Fächer	27
1.6.1	Das Gehirn als komplexes dynamisches Mehr-Ebenen-Netzwerk von Nervenzellen	28
1.7	Fazit	29
2	Philosophie – Grundaspekte, Erkenntnistheorie und Wissenschaftsphilosophie	31
2.1	Allgemeines zur Philosophie	31
2.2	Erkenntnistheorie und Methodologie wissenschaftlicher Erkenntnis	33
2.2.1	Erkenntnistheorie – Wie ist Erkennen möglich?	34
2.2.2	Kritischer Rationalismus und Konstruktivismus – Theorie der Empirie	34
2.3	Allgemeine Wissenschaftsphilosophie – Struktur des wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses	37
2.3.1	„Wissenschaft“ – Institutionalisierung von Skepsis?	38
2.3.2	Reduktion der „weichen“ Wissenschaften auf die harten Wissenschaften	38
2.3.3	Der Zyklus der wissenschaftlichen Erkenntnis	40
2.3.4	Der wissenschaftliche Erkenntniszyklus – Das Beispiel Neuropsychiatrie	42

2.3.5	Die Top-down-Analyse – Reduktion des Komplexen auf das Einfache	44
2.3.6	Die Bottom-up-Erklärungen – Vom Elementaren zur Vielfalt	45
2.3.7	Grenzen der Naturwissenschaften	48
2.3.8	Kausalität – Konditionalismus, Determinismus oder Probabilismus	48
2.3.9	„Multikonditionalität“ – Eine Ursache kommt selten allein	50
2.3.10	Determination – „Bedingung“ oder „Bestimmung“	50
2.3.11	Anfangsbedingungen eines Prozesses – Identisch, äquivalent oder ähnlich?	53
2.3.12	Unbestimmtheitsrelation – Ort oder Impuls	55
2.3.13	Mikro-Makro-Ebene – Die Diktatur der Moleküle?	55
2.3.14	Emergenz – Die Entstehung von Neuem	56
2.3.15	Erklärung und Prognose – Hinterher ist man immer klüger	57
2.3.16	Indeterminismus, Zufall und Chaos – Unbestimmtheit	58
2.3.17	Zufall – Determination mit Unbekannten?	60
2.3.18	Fazit – Der Determinismus ist begrenzt	61

3 Philosophie des Geistes – Konzepte und methodologische Probleme 63

3.1	Ideengeschichte – Vom Leib-Seele-Problem zum Gehirn-Geist-Problem.	64
3.1.1	Frühgeschichte	64
3.1.2	Antike	64
3.1.3	Aufklärung	66
3.1.4	Das 20. Jahrhundert	68
3.1.5	Aktuelle Diskussion	68
3.2	Philosophie des Geistes – Grundfragen	69
3.2.1	Fragen zum „Wesen“ von Gehirn und Geist (I)	69
3.2.1.1	Was ist der „Geist“ und was ist das „Gehirn“?	70
3.2.1.2	Materialismus und Idealismus – zwei Pole zur Erkenntnisfrage	73
3.2.2	Fragen zur „Beziehung“ zwischen Gehirn und Geist (II).	77
3.2.2.1	Dualismus oder Monismus? – Die Grundfrage	78
3.2.2.2	Das „Identitätskonzept“ – Das Problem der „Gleichheit“	84
3.2.3	Bestimmungsmethoden der Beziehungen zwischen Gehirn und Geist (III).	93
3.2.4	Die Wirkungsbeziehungen zwischen Gehirn und Geist (IV)	94
3.2.4.1	Von der Korrelation zur Kausalität	94
3.2.4.2	Kausalität im Rahmen eines Dualismus	95
3.3	Wissenschaftsphilosophische Aspekte der Gehirn-Geist-Debatte	105

3.3.1	Die Vielfalt der Fachperspektiven und das Problem der Methodenintegration.	105
3.3.2	Das Problem interdisziplinärer Sprache und Kommunikation.	106
3.3.3	Die Sprache und Logik der Hirnforschung.	108
3.4	Perspektiven der „Neurophilosophie“	111
3.5	Fazit	112
4	Psychologie – Die Erforschung der Seele	114
4.1	Definition des Psychischen als Gegenstand der Psychologie.	114
4.2	Historische Aspekte	115
4.3	Methodische Positionen	116
4.4	Begriffe und Konzepte der Psychologie	120
4.5	Schichtenmodell des Psychischen	122
4.6	Zentrale Begriffe der Phänomenologie.	127
4.7	Ökologie der Person	139
4.8	Systemische Konzeption des Psychischen	140
4.9	Fazit zur Psychologie – Auf dem Weg zur systemischen Perspektive	144
5	Neurobiologie – Die Erforschung des Gehirns	145
5.1	Grundzüge der Neurobiologie	145
5.1.1	Der Top-down-Forschungsansatz der experimentellen Neurobiologie.	150
5.1.2	Die Bottom-up-Erklärungsstrategie der Systembiologie	151
5.2	Die Makroanatomie des Gehirns – Das „strukturelle Gehirn“	153
5.3	Das Gehirn – Ein Mehr-Ebenen-System	153
5.4	Das Gehirn als System von Schaltkreisen	155
5.5	Das Gehirn – Eine „neurochemische Interaktionsmatrix“	158
5.6	Lokale Nervennetze – Der präfrontale Kortex	159
5.7	Das Neuron – Der molekularbiologische Blick	160
5.8	Neurochemisches Mobile – Systemmodell mit heuristischem Wert.	165
5.9	Neurophilosophischer Ausblick – Das Mikro-/Makro-Problem	166
5.10	Fazit – Notwendigkeit der theoretischen Neurobiologie	167
6	Informatik und die Systemwissenschaft	169
6.1	Informatik	169
6.2	Systemwissenschaft	170

6.3	Modellvorstellungen – Künstliche neuronale Netze	173
6.4	Das Komplexitätsproblem – Wie ist der Überblick möglich?	178
6.5	Dynamik durch Selbstorganisation.	182
6.6	Modellierung der Arbeitsgedächtnisfunktion und ihrer Störungen bei Schizophrenie	185
6.7	„Neurochemisches Mobile“ – Das Gehirn als integriertes neurochemisches Netzwerk	188
6.8	Fazit	194
7	Freier Wille	195
7.1	Das Grundkonstrukt des freien Willens	196
7.2	Neurobiologie – Die Negation der „Freiheit“ des Willens	199
7.3	Die neurobiologischen Experimente von Libet	200
7.4	Psychologie des Willens	204
7.5	Philosophische Aspekte des freien Willens	216
7.5.1	Historische Aspekte	216
7.5.2	Das prinzipielle Determinismus-Indeterminismus-Problem	217
7.5.3	Aktuelle philosophische Konzepte	220
7.6	Willenshandlungen aus systemischer Sicht	222
7.7	Ökologische Perspektive	228
7.8	Fazit	229
8	Ausblick – Perspektiven einer interdisziplinären „Neurophilosophie“	231
8.1	Vorläufiges Fazit – Der Homo neurobiologicus ist eine Fiktion . .	231
8.2	Konturen einer interdisziplinären Neurophilosophie	234
8.3	Perspektiven	237
9	Zusammenfassung	238
	Literatur	241
	Stichwortverzeichnis	257

1 Einleitung – Grundfragen des Gehirn-Geist-Problems

*Die Grenzen meiner Sprache
sind die Grenzen meiner Welt.*
(Wittgenstein, 1963)

1.1 Das Wissen und die Wissenschaften vom Materiellen und dem Geistigen

Die Konfrontation der Lebenden mit dem Tod führte bereits seit den Ursprüngen der menschlichen Kulturen zu gründlichem Nachdenken der Menschen über sich selbst und die Welt. Insbesondere die Frage, ob das Geistige des Menschen überlebt, führte zur traditionsreichen Analyse des *Verhältnisses von Leib und Seele*. Antworten zu diesen Fragen und das allgemeine *Wissen* der Menschen zu diesen Fragen wurden seit Menschengedenken über *Beobachtung* (Empirie) und *Nachdenken* (Theorie) aufgebaut. In der Menschheitsgeschichte haben zunächst *Mythen* derartiges Wissen repräsentiert, das eine Mischung von Beobachtungen und *Interpretationen* ist. Die Entstehung und Bestimmung des Kosmos und des Menschen und die Ordnungen des Unbelebten und des Lebens werden darin in *Metaphern* abgehandelt. Vor etwa 2500 Jahren entwickelte sich schließlich in den Ursprüngen der westlichen Zivilisation, in der *griechischen Antike*, die akademische *Philosophie* als Disziplin des systematischen Nachdenkens aus der *Mythologie* heraus. Persönlichkeiten wie Pythagoras, Heraklit, Sokrates, Platon und Aristoteles legten die Grundlagen für die antike Philosophie, die teilweise bis heute gültige Fragen und Aussagen formuliert hat (Anzenbacher, 2002). In jener Zeit wurden offensichtlich viele Fragen der Menschheit grundlegend und mit einer Genauigkeit durchdacht, die heute kaum mehr gepflegt wird. Durch Aristoteles wurde außerdem die Systematik für die modernen *Wissenschaften* angelegt, die heute in den Industriegesellschaften eine Schlüsselrolle zur Trennung von *Wissen* und *Nichtwissen* eingenommen haben. Das Nichtwissen ist die Basis von Fiktionen, Spekulationen. Seit dem Aufkommen der *empirischen Wissenschaften* wird das Nichtwissen innerhalb der Wissenschaft dem Bereich der *Theorien* und *Hypothesen* zugeordnet. Heute hat die empirische Wissenschaft die Rolle des Produzenten von „vernünftigem“ und „sicherem“ „Wissen“ übernommen. Das trifft auch für die *Hirnforschung* (Neurobiologie) zu. Allerdings nicht nur die *Naturwissenschaften*, sondern auch die *Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften* haben einen Bereich der empirischen Forschung ausgebildet. Für das *Leib-Seele-Problem*, das sich heute zum interdisziplinären *Gehirn-Geist-Diskurs* ausgestaltet hat, sind vor allem die *Geisteswissenschaften* relevant, wozu auch die Philosophie gezählt werden kann (Anzenbacher, 2002), vor allem aber auch die Sprachwissenschaften, die Geschichtswissenschaften und ähnliche Disziplinen (Krüger, 2007a, 2007b).

Die Bedeutung des Themenkomplexes „Geist und Gehirn“ besteht heute darin, die Grundfragen nach dem Menschen in einem umfassenderen intellektuellen gesellschaftlichen Diskurs zu behandeln und zu überprüfen, ob das Menschenbild vom Zoon logikon oder dem Animal rationale, also dem *Menschen als geistiges Wesen*, und die Gesellschaftsordnung von den Ergebnissen der Hirnforschung (*Neurobiologie*) fundamental verändert werden oder nicht (Kronecker, 2006). Damit liegt der Fokus heute – und auch in diesem Buch – auf den Naturwissenschaften.

1.1.1 Vom Leib-Seele-Problem zum Gehirn-Geist-Problem

Geht man im Hinblick auf die Frage nach den *Beziehungen* von *Leib und Seele* und zur *Geist-Materie-Polarität* zur antiken griechischen Philosophie zurück, so lassen sich die heute diskutierten Positionen im Prinzip herleiten und problematisieren: Bereits *Demokrit*, der als einer der Begründer des *Materialismus* angesehen werden kann, glaubte an Seelenatome und damit an eine materialistische Konzeption des Seelischen. Daher kann er auch der Position des *Monismus* zugeordnet werden, die im Gegensatz zum *Dualismus* nur von einer grundlegenden Seinsweise der Welt ausgeht (Ruffing, 2007, S. 33). Im Gegensatz zu Demokrit glaubte *Platon*, ähnlich wie *Sokrates*, an eine vom Körperlichen letztlich unabhängige Seele (*Dualismus*), die nicht materiell ist und außerdem das individuelle Dasein überschreitet. Die Dualität des Seienden sah Platon auch in der Differenz von sinnlicher Erfahrung und Ideenwelt. Im Gegensatz dazu hielt *Aristoteles* die Seele für sterblich, aber als ein Prinzip, das mit der Struktur des Organismus eng verbunden ist. Damit wird Aristoteles zwar in der Regel philosophiegeschichtlich dem *Dualismus* zugeordnet, aber seine Konzeption erscheint im Hinblick auf die neueren neurowissenschaftlichen und „neurophilosophischen“ Hypothesen konzeptionell ziemlich gut anschlussfähig (Teichert, 2006, S. 32).

Die genannten philosophischen Grundpositionen zum Leib-Seele-Thema – Monismus und Dualismus – sind bis heute im Wesentlichen unverändert gegeben, selbstverständlich mit differenzierten Ausarbeitungen der modernen Philosophie. Mittlerweile hat allerdings die Hirnforschung (*Neurobiologie*) eine ausgeprägte Definitionsmacht in dieser Debatte bekommen (Roth, 1997; Singer, 2002a). Sie hat sie „entpersonalisiert“, „entleibt“ und damit zu einer Gehirn-Geist-Debatte transformiert. Die zentrale materialistisch-monistische These ist: „Der Geist ist das Gehirn“. Die durch solche Positionen seit einigen Jahren neu entfachte Gehirn-Geist-Debatte zeigt einige Besonderheiten, die sie vom traditionellen Leib-Seele-Problem abzuheben scheint. Die Hirnforschung erweckt dabei den Anschein, als wisse sie bereits alles Grundlegende zum Seelischen (Singer, 2008). Sie scheint nicht nur die Philosophie, sondern auch die *Psychologie* ersetzen zu können oder zumindest zu wollen. Es fragt sich deshalb aus philosophischer Sicht, ob heute bereits der Zeitpunkt gekommen ist, bei dem auch zu dieser Debatte die empirische Forschung die endgültigen Antworten gibt, oder ob hier noch weiterer Erklärungsbedarf besteht, der vielleicht sogar grundsätzlich nicht gedeckt werden kann.

Gehirn-Geist-Diskurs:

Erörterungen der *Beziehungen* zwischen Gehirn und Geist.

1.2 Die Philosophie und ihre Kompetenzen

Grundlegend und historisch bedingt hat die *Philosophie* als diejenige Disziplin, die über das Gegebene nachdenkt, also „reflektiert“, in der *Gehirn-Geist-Debatte* eine Vorrangstellung. *Philosophie* hat nämlich im Wesentlichen mit dem Stellen letzter oder grundlegender Fragen zu tun. Philosophie kümmert sich in erster Linie um die *Klärung der Begriffe*, die Möglichkeit von deren *Übersetzung in Beobachtungs- und Messprozeduren* (Operationalisierung), und darüber hinaus geht es ihr um die Überprüfung der *logischen Struktur von Aussagen* und die *Struktur der Argumentationen*. Letztlich produziert sie Konstruktionen als Antworten zu diesen grundlegenden Fragen. Trotz der grundlegenden Bedeutung der Philosophie für unsere Kultur ist diese Disziplin allerdings in den letzten Jahrzehnten als „Orchideenfach“ aus dem akademischen Leben der Universitäten nahezu verdrängt worden.

1.2.1 Philosophie des Geistes und die Dimensionen der Gehirn-Geist-Debatte

Wir gehen im Folgenden davon aus, dass ein spezielles Gebiet der Philosophie, nämlich die *Philosophie des Geistes*, auch in der Gehirn-Geist-Debatte die führende Disziplin ist (Teichert, 2006, Spät, 2008a). Sie kann unter Einbezugnahme der *Wissenschaftstheorie* die Aussagekraft der Ergebnisse der Hirnforschung analysieren und relativieren und so unkritische Schlüsse oder Interpretationen in Hinblick auf die methodisch diversifizierte Psychologie aufdecken (Schneewind, 1977a).

Unter den häufigsten Fragestellungen und Aussagen zur Gehirn-Geist-Debatte lassen sich vier grundlegende Begriffs-, Sprach- und Methodenprobleme identifizieren:

1. Was ist der „Geist“ und was ist das „Gehirn“?
2. Was ist die „Beziehung“ zwischen diesen beiden Bereichen?
3. Welche „Methoden“ klären diese Fragen?
4. Welche akademische Disziplin ist für diese Fragen kompetent?

Zu diesem Fragenkomplex lassen sich hier zur Übersicht einige wichtige Teilfragen hervorheben (vgl. Pauen & Roth, 2001).

(1) Was ist das Geistige und was ist das Gehirn?

Dieser Fragenkreis ist von der tiefer greifenden philosophischen Frage nach der Differenz von Geist und Materie unterlagert, die sich in der traditionsreichen Kontroverse zwischen *Idealismus* und *Materialismus* finden lässt.

Es muss zunächst von den jeweiligen Protagonisten geklärt werden, ob es etwas „*Geistiges*“ überhaupt gibt, um es dann auf das Gehirn zu beziehen. Wer das Geistige leugnet, braucht sich keine weiteren Gedanken dazu zu machen. Das sind ontologische Entscheidungen, also Entscheidungen zum Wesen der Dinge. Allerdings muss auch der *Materie-Begriff* genauer geklärt werden, was schwieriger ist, als es zunächst den Anschein hat: Wenn Materie Größe (Ausdehnung) und Masse (Gewicht) hat, dann sind die etwa 1300 bis 1400 Kubikzentimeter und ca. 1,3 Kilo Gehirn nicht ausreichend, um den Geist, also etwa Intelligenz, zu quantifizieren: Es gibt minderbegabte Menschen mit einem großen Gehirn und hochbegabte Menschen mit einem nur durchschnittlich großen Gehirn, und es gibt Menschen mit einem nur schlecht strukturierten kleinen Gehirn, die zwei Sprachen sprechen können. Die Materie-Geist-Relation ist daher nicht ganz einfach auf die Kategorien der Makrophysik reduzierbar.

Grundlegend ist auch zu bedenken, dass sich in der modernen Astrophysik der Materie-Begriff zu einem unanschaulichen Konzept entwickelt hat, etwa wenn von „Antimaterie“, „Wahrscheinlichkeitswelten“ oder von „Feldeigenschaften des Raums“ die Rede ist (Pietschmann, 2007). Beispielsweise ist die *ontologische Interpretation*, also die *Wesensfrage* nach der Substanz der *magnetischen Felder*, nicht anschaulich klärbar, sondern führt zu dem Konzept einer Eigenschaft des Raumes, die daran erkennbar ist, dass sich metallische Körper nach der Nord-Süd-Achse der Erde ausrichten und durch die Magneteigenschaften der Erde erklärt werden, das „Wesen“ der Magnetkraft ist aber ungeklärt.

Die Erkenntnisse der experimentellen wie auch der theoretischen Quantenphysik haben das Weltbild in eine unanschauliche Ebene virtueller Konstruktionen transformiert, die sich nicht nur dem alltagsweltlichen, sondern auch dem nicht mathematischen Denken – auch dem von Neurobiologen – entziehen (Pietschmann, 2007).

Es stellen sich also zwei Teilfragen:

(1a) Was ist das „Geistige“?

Der Begriff „Geist“ charakterisiert eine *phänomenale „Entität“*, d.h. eine dem *subjektiven Erleben* entsprechende eigenständige Einheit, die über die Reflexion erfahrbar ist und auch als Fähigkeit zur Reflexion erlebt wird. „Reflexion“ heißt hierbei zunächst nur das Wieder-Bewusstmachen einer Erfahrung. Eine Erfahrung wird auch als „Repräsentanz“ bezeichnet.

Für die grundlegende philosophische Diskussion geht es hierbei um Klärungen folgender Aspekte: Was ist das „Bewusstsein“, das „Ich“, das „Selbst“? Wird zwischen „Seele“, dem „Mentalen“ und „Psyche“ unterschieden? All diese Begriffe werden heute in der Psychologie genauer definiert (vgl. Kapitel 4).

Detaillierter betrachtet, umfasst das Geistige Prozesse und Zustände des *Bewusstseins*, *Wahrnehmens*, *Denkens*, *Erinnerns*, *Fühlens* usw. (s. Kasten). Bereits im Hinblick auf den Begriff „Bewusstsein“ wird aber schnell deutlich, dass dieser Begriff zwei Bedeutungsvarianten aufweist, nämlich Bewusstsein als „Wachheit“ und als „Wissen“ in Form des Inhalts wachen Erlebens. Wachheit und Wissen lassen sich auch *quantifizieren*, wie etwa nach dem „Grad der Wachheit“ (hellwach vs. schläfrig) oder nach dem „Umfang des Wissens“ (Unkenntnis vs. Expertise).

Sprachregelungen: „Geist“, „Psyche“, „Mentales“, „Seele“

- In diesem Buch wird der Ausdruck „Geist“ als Sammelbezeichnung verwendet. In der internationalen philosophischen Literatur wird stattdessen meist von dem „Mentalen“ gesprochen. Bedeutungsgleich wird im Folgenden auch die Bezeichnung „Psyche“ oder „Seele“ genutzt.
- Im Einzelnen werden mit diesen Ausdrücken Phänomene des Erlebens wie Bewusstsein, Wahrnehmen, Denken, Gedächtnis, aber auch Gefühle, Motive, Absichten oder das Ich und das Selbst usw. bezeichnet, wie es in der akademischen Psychologie üblich ist.
- Wenn vom Geist die Rede ist, dann sind damit geistige „Prozesse“ und „Zustände“ gemeint. Dies ist eine notwendige und unumgängliche Differenzierung.
- Schon auf der Basis dieser Differenzierung lässt sich die zentrale Frage nach der Gehirn-Geist-Beziehung folgendermaßen formulieren: Welche Prozesse und Zustände des Geistigen entsprechen wie und in welcher Form den Prozessen und Zuständen des Gehirns, und zwar wo im Gehirn?

Die Merkmale des Geistigen sind zwar grundlegend jedem Menschen als Alltagserfahrung klar erkennbar, wenn er sich bewegen will oder wenn er am Morgen wach wird und sich erst allmählich wieder im Hier und Jetzt einfindet und erlebt. Die Schwierigkeit besteht aber darin, dass die Phänomene des „Geistigen“ methodisch schwer objektivierbar sind.

Darüber hinaus fragt sich auch, ob das „Geistige“ nur eine Eigenschaft oder ein Produkt des Gehirns (Monismus) ist? Oder ist es eine eigene bzw. eigenständige Wesenheit („Entität“; Dualismus)? Kann das Geistige im Sinne von Aristoteles als das Prinzip der Ordnung oder Bewegung oder Prozesse im Gehirn begriffen werden?

Wenn vom „Gehirn“ die Rede ist – welcher Teil ist dabei gemeint? Ohne Sinnesorgane?

(1b) Was ist das „Gehirn“?

Bei diesem zweiten Fragenkreis muss Folgendes geklärt werden: Wo fängt das Gehirn an, wo hört es auf? Wie wird die Größe des Gehirns sinnvoll gemessen? Mit der Hirnrinde und ohne Nervenfasern, mit oder ohne Gliazellen, mit oder ohne Hohlräume (Ventrikel)? Was sind die psychischen Funktionen des Gehirns und seiner Teile? Was ist das Strukturmerkmal des Gehirns, das die Grenze zwischen Reflex und Bewusstsein ausmacht?

Es geht also darum, festzustellen, was im Rahmen der Gehirn-Geist-Debatte zu dem für die geistigen Prozesse relevanten Teil des Gehirns gerechnet werden soll. Denn nicht jedes Gebiet des Gehirns, wie beispielsweise das Kleinhirn, ist gleichermaßen relevant für die geistigen Prozesse. So wird ein „eingeschlafenes“ Bein meist erst bei dem erfolglosen Bewegungsversuch „bewusst“. Das bedeutet also, dass die Entladungsmuster von Nervenzellen nicht direkt bewusst sind. Es muss deshalb eine zusätzliche Bedingung der Nervenzellaktivität gegeben sein, die bewusstes Erleben ermöglicht. An dieser Grenze und Lücke zwischen Erleben und Handeln besteht weiterhin ausdrücklicher Klärungsbedarf von Seiten der Gehirnforschung.

(2) Was sind die Beziehungen zwischen Geist und Gehirn?

Geht man, zunächst unabhängig von den einzelnen Begründungen, im weiteren von zwei Wesenheiten, nämlich dem Geistigen und dem Materiellen aus, dann stellt sich im nächsten Schritt die Frage nach den Beziehungen zwischen diesen beiden Bereichen (vgl. Abbildung 1). Es ist bereits aus der Alltagserfahrung bekannt, dass der Konsum von Alkohol, also die Zuführung einer materiellen Substanz, ab einer gewissen Dosis zu deutlichen Veränderungen des psychischen Zustands und Geschehens führt: Der Geist hängt also von der Materie ab. Außerdem ist bekannt, dass eine Vorstellung, eine Situation durch eine Handlung zu ändern, tatsächlich entsprechende motorische Handlungen auslösen kann: Der Geist kann also Materie bewegen. Es stellt sich daher grundlegend die Frage, wie Immaterielles, wie der Geist, Materielles kausal beeinflussen kann. Wie ist dann das Verhältnis von Materie und Geist? Besteht eine Identität oder eine Differenz zwischen Gehirn und Geist? Ist eine derartige Differenz essentiell oder unbedeutend?

Diese Fragen werden in Hinblick auf die Gehirn-Geist-Debatte heute von der Hirnforschung in Richtung eines (reduktiven) Monismus beantwortet, der davon ausgeht, dass der Geist das Gehirn ist. Die Neurobiologie behauptet, dass das intuitive Erleben falsch sei und dass diese Erfahrungen nur Illusionen seien.

Der Dualismus, der von der Existenz eines eigenständigen Geistes ausgeht, wird allgemein abgelehnt, da er mit einem naturwissenschaftlichen Weltbild kaum verträglich sei. Daher wird behauptet, dass der Begriff Geist durch den Begriff Gehirn ersetzt werden muss. Dennoch ergeben sich für den Monismus, der der Iden-

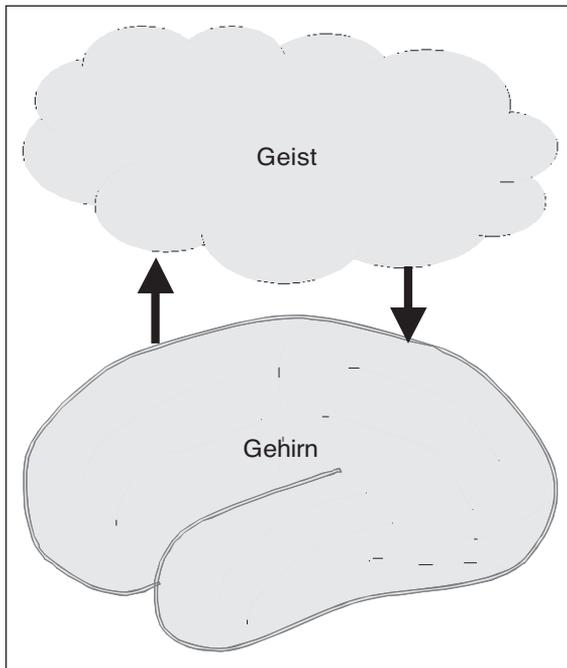


Abbildung 1:
Das grundlegende Verhältnis von
Geist und Gehirn – Wer steuert wen?

titätstheorie entspricht, einige tief greifende begriffliche Probleme: Wie kann etwas wie das Erleben mit dem Gehirn „identisch“ sein? Ist das nicht ähnlich, wie Äpfel mit Birnen gleichzusetzen?

Es gibt auch die Position des methodologischen Dualismus, der zumindest Praktikern in Berufsfeldern passender erscheinen dürfte als ein Monismus: Der Geist stellt sich je nach Methode als ideelles oder als materielles Phänomen dar.

Monismus contra Dualismus heute:

Dominanz des neurobiologischen Monismus.

Weitere Fragen in diesem Zusammenhang sind: Ist das menschliche Handeln durch das Gehirn vollständig bestimmt („determiniert“) oder nur mitbedingt (Determinismus-Indeterminismus-Problem)? Wie viele Neurone sind erforderlich, damit Bewusstsein entsteht? Kann man charakteristische Verhaltenstendenzen, wie beispielsweise Aggressivität oder Persönlichkeitszüge, durch Gehirnanalysen im Vorhinein, vor dem jeweiligen Verhalten erkennen (Prognosepotenzial)? Ist das bewusste Erleben nur eine Gelegenheit (Option), sich über sich selbst ein Bild zu machen, ohne dass die Lebensführung bewusst und gewollt gesteuert und gestaltet werden kann? Ist das Selbst eine Konstruktion, also gewissermaßen ein

Rechenergebnis des Gehirns oder ist es eine „Struktur“, etwa eine kombinierte Aktivität verschiedener Gehirnorte? Es geht auch darum, ob bei dem Vergleich der Befunde zum Geist und zum Gehirn von Korrelationen, Koinzidenzen (gemeinsames Auftreten von Merkmalen), Korrespondenzen, Assoziationen, Bedingungen, Beeinflussungen etc. oder gar von (kausalen) Wirkungen die Rede sein soll (Kausalitätshypothesen). Die Behauptung der „Determinatio“, also der Bestimmung, des Geistigen durch das Gehirn erscheint beispielsweise hypothetischer als das Konzept der „Bedingtheit“. Diese Begriffe werden selten genau unterschieden, untersucht und geklärt. Die Relation zwischen Gehirn und Geist kann aber nicht nur deshalb, sondern auch wegen der beiden erstgenannten Begriffsprobleme nur mit Schwierigkeiten hergestellt werden: Es besteht nämlich das noch grundlegendere konzeptuelle Problem, dass mit Kategorien, die nur ein „Entweder-oder“ zulassen (dichotome Begriffe), komplexe Sachverhalte wie das Geistige oder das Gehirn nur unzulänglich erfasst und beschrieben werden können. Das ist ähnlich problematisch, wie das Licht entweder als Teilchenstrahlung oder als Welle einzuordnen: Licht ist „sowohl als auch“ wie auch „weder noch“ (Feynman, 1985).

Den Geist auf das Gehirn zu beziehen ist, wie einen Pudding an die Wand zu nageln.

Einige Positionen zum Gehirn-Geist-Problem:

- Das Gehirn *erzeugt, steuert, beeinflusst* usw. den Geist (reduktiver Physikalismus).
- Der Geist *steuert, beeinflusst* usw. das Gehirn (Mentalismus).
- Der Geist *ist* das Gehirn und das Gehirn *ist* der Geist (Identitätskonzept).
- Das Gehirn ist Organ der *Person*, des *Subjekts* (Phänomenologie).

(3) Fragen zu Problemen der Methodik der „Beobachtungen“

Hier stehen drei Teilfragen im Zentrum:

1. Ist die Differenz der subjektiven Erfahrungsperspektive zur objektiven Beobachterperspektive bedeutsam?

Die Innensicht des Subjekts (*Erste-Person-Perspektive*) ist genau genommen nicht mit der Außensicht des objektiven Beobachters (*Dritte-Person-Perspektive*) gleichsetzbar, sondern sie verhält sich nur komplementär. Daher sind die Begriffe und die Methoden der Introspektion mit jenen der Psychologie und in besonderem Maße mit jenen der Neurobiologie nur näherungsweise gleichsetzbar. Methodologisch korrekt sind nur Korrelationen. Es ist auch zu hinterfragen, ob Experimente durchgeführt werden können, die die Innenwelt der Menschen (*Erste-Person-Perspektive*) nach außen kehren können, sodass sie dem außen stehenden Beobachten (*Dritte-Person-Perspektive*) vollständig zugänglich sind.

2. Ist die neurobiologische Methodenpluralität reduzierbar?

Die Vielzahl der neurobiologischen Methoden führt zu einem Datenmosaik, das derzeit kaum schlüssig geordnet werden kann. Vor allem können zeitlich gut auflösende Methoden (EEG) mit räumlich detailliert auflösenden Methoden (Kernspintomografie) noch nicht zufriedenstellend aufeinander bezogen werden. „Befunde“ zum Gehirn sind daher Methoden-korrelierende Konstrukte.

3. Wie ist das Verhältnis von Struktur und Funktion?

Es lässt sich für die experimentelle und klinische Neurobiologie eine „*neuro-psychologische Unschärferelation*“ formulieren: Je genauer eine *Hirnfunktion* (z. B. Sehen) auf einen *Hirnort* (Kortex) bezogen werden soll, desto ungenauer oder unzutreffender wird die Funktionsbeschreibung, während bei einer globalen Gehirnbeschreibung zwar die Funktionen (Sehen) gut beschrieben werden können, die Verortung aber nicht mehr gut möglich ist. Darüber hinaus haben mehrere Gehirnmorte, wie die sogenannten Stammganglien (vgl. Kapitel 5), mehrere Funktionen, nämlich Bewegungen zu automatisieren, sensorische Signale zu filtern usw.

Das zentrale Problem des Verstehens des Funktionierens des Gehirns liegt darüber hinaus im *Netzwerkcharakter* dieses Organs.

(4) Welche Disziplinen sind für die Gehirn-Geist-Debatte kompetent?

Die Beantwortung der bisher genannten Fragenkreise ist traditionelle Aufgabe der Philosophie und zwar insbesondere der *Philosophie des Geistes*. Heute allerdings gibt die *Hirnforschung* vor, die betreffenden Antworten alleine geben zu können, ohne andere wissenschaftliche Disziplinen und ihre Erkenntnisse oder gar die Philosophie hinzuziehen zu müssen. Dabei ist aber grundlegend zu hinterfragen, ob die *psychologischen Kategorien*, die bei diesen Fragen genutzt werden, auch tatsächlich empirisch zutreffend untersucht worden sind. In *empirischer* Hinsicht bringt die Neurobiologie nämlich nur die Befunde zum Gehirn ein. Was aber die empirische Untersuchung von Gehirn-Geist-Beziehungen betrifft, so ist eigentlich die *Neuropsychologie* zuständig, indem beispielsweise Experimente konstruiert und durchgeführt werden, die Prozesse um den „*freien Willen*“ untersuchen. Es ist in dieser Hinsicht ungeklärt, ob Experimente, die die Vorprogrammierung von Willensentscheidungen scheinbar belegen, auch Experimente sind, die das, was wir alltagsweltlich als „*freien Willen*“ verstehen, angemessen im Experiment abbilden (vgl. Kapitel 7).

Beachte:

Es geht in der heutigen Gehirn-Geist-Debatte also im Wesentlichen um den Fragenkomplex der disziplinären wissenschaftlichen Zuständigkeit und zwar vor allem um drei Teilfragen, nämlich um die Frage nach der *paritätischen Beteiligung* verschiedener relevanter wissenschaftlicher Disziplinen, um Fragen zur Möglichkeit der *Methodenintegration* und um die Fragen der *Erklärungskraft der fachspezifischen Befunde und Theorien*.

(a) Das disziplinäre Ungleichgewicht im Diskurs

In der Gehirn-Geist-Debatte dominieren Publikationen von *Philosophen* und *Neurobiologen*, sehr selten kommen *Psychologen* zu Wort. Einige von ihnen schlagen sich auf die Seite der Neurobiologen. Auch finden Argumente von *Physikern*, *Mathematikern*, *Informatikern* und *Systemtheoretikern* zu wenig Beachtung, obwohl diese Disziplinen zur Theoriebildung besondere Kompetenz aufweisen. Es scheint sinnvoll zu sein, diesen Diskurs als interdisziplinären Diskurs zu institutionalisieren.

(b) Differenzielle Sprachprobleme

Jede Disziplin, die zum Gehirn-Geist-Thema Beiträge liefern kann, hat eine eigene *Fachsprache*. Sie ist stark von den disziplinspezifischen Methoden geprägt. Um das gegenseitige Verständnis zu fördern, wird deshalb gerne die *gehobene Umgangssprache* verwendet. Dadurch entstehen aber wieder Vereinfachungen, die problematisch sind. Auch über das Gehirn zu reden, ohne neuroanatomische Spezifikationen, ist neurobiologisch schwer vertretbar. Psychologisch verstandene Begriffe wie „Bewusstsein“ sind in anderen Disziplinen unzulänglich differenziert und objektiviert. Schwer verständlich sind auch die mathematisch-physikalischen Konzepte, wie die „Negentropie“ als Ordnungsbegriff in Hinblick auf das Geistige. Darüber hinaus sind philosophische Begriffe, wenn sie im technischen Sinne, wie das „Supervenienz-Konzept“ verwendet werden, oft schwer nachvollziehbar (vgl. Kapitel 3). Bei Vereinfachungen können sie allerdings zu kurz greifen. Besonders beachtlich sind die Verständigungsschwierigkeiten, die auftreten, wenn die verwendeten Begriffe nur kategorial und nicht gestuft verwendet werden: Es gibt nur das Gehirn und das Nicht-Gehirn, also das Nicht-zum-Gehirn-Gehörige. Das führt zum Problem, dass strittig ist, ob das Kleinhirn zum Gehirn gerechnet werden soll und, wenn ja, warum nicht auch das Rückenmark usw. (s. o.). Es ist darüber hinaus zu betonen, dass die sprachlich oft kompliziert gestalteten Argumentationsfiguren der Philosophie dazu führen, dass dieses Fachgebiet nicht so viel Interesse vorfindet wie etwa die Hirnforschung mit ihrer trockenen Sprache und den bunten Hirnbildern von ihren „Befunden“. Die universelle Bedeutung der Philosophie stellt deshalb auch Ansprüche an die *Verstehbarkeit* der Philosophie. Dazu ist anzumerken, dass es sowohl in Frankreich wie auch in Deutschland Ansätze zur Popularisierung der Philosophie durch philosophische Cafés und die Rückbeziehung der Philosophie auf Alltagsthemen gibt. Vor allem Peter Sloterdijk hat mit seinem „Philosophischen Quartett“ im Deutschen Fernsehen zusammen mit Rüdiger Safranski positive Beispiele in dieser Richtung gegeben (Wikipedia, 2009a). In Österreich hat Konrad Paul Liessmann in seinen Büchern und öffentlichen Auftritten aktuell viele Beispiele für die Alltagsrelevanz der Philosophie geliefert (Wikipedia, 2009b).

Die Etablierung eines *institutionalisierten interdisziplinären Diskurses* zum Gehirn-Geist-Thema ist somit von großer Bedeutung. Einige Autoren glauben, dass dies in Form eines speziellen Gebiets, nämlich der „*Neurophilosophie*“, möglich ist (Churchland, 1986a).

(c) Defizite in der Methodenintegration

Die Verbindung von subjektiven Daten, die beispielsweise über psychologische Beurteilungsskalen gewonnen werden, mit Daten, die auf apparativ-technischen Methoden beruhen, ist eine wesentliche methodologische Schwierigkeit bei dem Vorhaben, interdisziplinäre integrative Konzepte zu bilden. Darüber hinaus müssen theoretisch orientierte Konzepte in zunehmendem Maß mathematisch formuliert sein. In dieser Hinsicht bestehen in der Neurobiologie erhebliche Akzeptanzprobleme.

(d) Defizite einer (neurobiologischen) Theorie des Gehirns

Für viele Einzelphänomene im Gehirn, etwa in Hinblick auf die „optimale Verdrahtung“ der Nervenetze im Laufe der Entwicklung des Individuums, gibt es noch keine ausgearbeiteten Gehirntheorien, die diese Phänomene auf der Basis von Gehirnmechanismen überzeugend erklären. Nach wie vor ist sogar die Erklärung von Gestaltphänomenen der visuellen Wahrnehmung durch neuronale Mechanismen ungesichert. Es gibt also erhebliche Defizite in der theoretischen Neurobiologie. Dieser Bereich müsste durch die Beteiligung der Physik, Informatik und Systemwissenschaft stärker belebt werden, wenngleich derartige Aktivitäten bereits seit den 1960er Jahren mit begrenztem Erfolg zu verzeichnen sind. Somit wären auch hier wissenschaftsphilosophische Überlegungen angebracht.

Allgemeine Aussagen zur Gehirn-Geist-Beziehung sind nicht „Wissen“, sondern Hypothesen.

1.2.2 Perspektiven einer interdisziplinären „Neurophilosophie“

Die nun kurz dargestellten vier Fragenkreise lassen sich unseres Erachtens am besten in einer multidisziplinär fundierten „*Neurophilosophie*“ behandeln. Das liegt im Wesentlichen daran, dass die traditionelle *Philosophie des Geistes* nicht mehr ausreicht, dem wissenschaftlichen Datenmeer zum Thema gerecht zu werden (vgl. Abbildung 2). Das Insistieren darauf, dass sich die Philosophie auf das Prinzipielle beschränken soll, wäre in dieser Hinsicht kontraproduktiv. Die Herausforderungen durch die Neurobiologie bringen es unserer Meinung nach mit sich, dass die spezielle Disziplin der Philosophie, die sich mit der Analyse der Wissenschaften befasst, nämlich die „*Wissenschaftstheorie*“ bzw. die „*Wissenschaftsphilosophie*“, besonders dafür prädestiniert erscheint, sich bei der Analyse der Probleme der Gehirn-Geist-Beziehungen zu beteiligen. Damit kann eine gute Basis für eine multidisziplinär konstituierte und interdisziplinär operierende

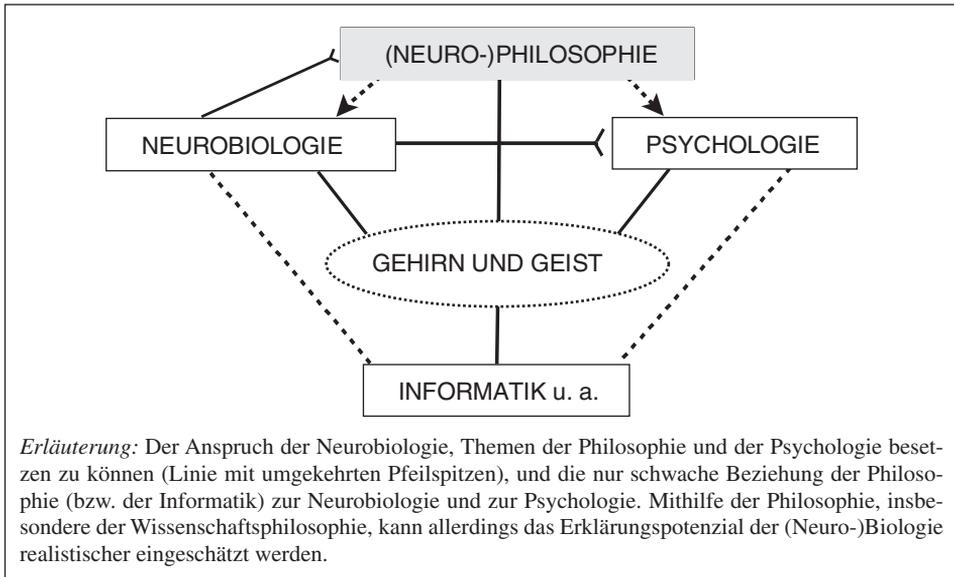


Abbildung 2: Die Beziehungen des Themas „Gehirn und Geist“ zu den Disziplinen Philosophie, Neurobiologie, Psychologie und Informationswissenschaften (Informatik u. a.), die interdisziplinären Beziehungen und die Konturen einer Neurophilosophie.

„*Neurophilosophie*“ gebildet werden. Bei einem derartigen philosophischen Forschungsprojekt stehen die *Analysen von Begriffen* und von *Methoden* im Vordergrund, und zwar weniger in technisch-praktischer Hinsicht ihres Gebrauchs, sondern eher im Hinblick auf ihre *logische Aussagekraft*. Festzuhalten ist allerdings, dass die Philosophie eine führende Rolle bei dieser Debatte spielen muss.

Über einzelne Problemkreise kann im Folgenden nur eine kleine Übersicht gegeben werden, die in speziellen Kapiteln vertieft werden (vgl. Kapitel 4, 5 und 6). Die Vielfalt der dabei auftretenden offenen Fragen zeigt zumindest, dass jede disziplinäre Position nur hypothetischer Art ist. Deshalb ist zunächst die Frage des *disziplinären Standpunkts* zu klären. Denn wie sonst als durch Hinweis auf die jeweiligen wissenschaftlichen *Methoden* soll man klären, was zutreffend ist und was nicht?

1.3 Das Subjekt und die „Psycho-Wissenschaften“

Die Philosophie des Geistes hat seit etwa 140 Jahren ihr Arbeitsgebiet teilweise an die *Psychologie* abgeben müssen, insofern die *Psychologie als Wissenschaft des Erlebens und Verhaltens* vor allem mit der empirisch-experimentellen, aber auch der theoretischen Erforschung des Geistigen befasst ist. Auch Erkenntnisse der *Psychotherapie*, der *Psychiatrie*, der *Psychosomatik* und der *Psychopathologie* liefern hierzu fundamentale Beiträge. All diese Disziplinen, die wir hier der Einfachheit halber zusammenfassend als „Psychowissenschaften“ bezeichnen, sind in der öffentlich ausgetragenen Gehirn-Geist-Debatte unterrepräsentiert.

Wie jede wissenschaftliche Disziplin lässt sich auch die Psychologie durch ihre spezifischen *Begriffe, Methoden, Paradigmen* (i.S. von Paradebeispielen) und *Theorien* charakterisieren. Mit Blick auf die Methoden ist heute die Psychologie als akademische Disziplin durch den naturwissenschaftlich-objektivierenden und experimentell vorgehenden Arbeitsansatz geprägt. Die *experimentelle Psychologie* hat dabei das methodische Problem, bei Menschen als Untersuchungsobjekten eine Vielzahl von Faktoren – Alter, Geschlecht, Bildungsstand, Sprachkompetenz, Intelligenz, Motivation usw. – in ihrer Auswirkung auf die jeweiligen Versuchsergebnisse zu kontrollieren. Das bedeutet, dass die Psychologie grundlegend von einem Konzept der *multifaktoriellen Bedingtheit von Verhalten* ausgeht. Auch müssen die Versuchspersonen bei einem Experiment erst *lernen*, sich in der experimentellen Situation entsprechend zu verhalten: Sie müssen Probedurchgänge absolvieren, um fehlerfrei zu agieren, und können erst dann getestet werden. Das Versuchsergebnis zeigt dann eben trivialerweise primär, dass gelerntes Verhalten realisierbar ist. Im Fall von Experimenten zum „freien“ Willen, wo Versuchspersonen zu einem selbst gewählten Zeitpunkt einen Knopf drücken sollen, stellt sich deshalb die Frage, wie gut solche experimentellen Setups im Labor alltagsweltliche Willensprozesse abbilden. Die Experimente zu Willensprozessen ignorieren gerade gezielt die wesentlichen Merkmale einer realen Entscheidungsbildung und reduzieren die Komplexität derselben auf einen simplen motorischen Impuls. Man hofft, damit einen wesentlichen Aspekt des zu untersuchenden Sachverhaltes im Labor erfasst zu haben. Demnach haben neurobiologische Experimente wegen des hohen apparativen Aufwandes und der damit verbundenen Einschränkungen für die Versuchspersonen und Versuchstiere nur einen geringen lebensweltlichen Bezug, also *geringe (ökologische) Validität*. Die Experimente sind nicht das „wirkliche“ Leben. Der Hauptpunkt einer psychologischen Kritik an neurobiologischen Experimenten zum freien Willen betrifft deshalb die unkritische *Überinterpretation* der experimentellen Befunde in Hinblick auf die psychologisch-experimentelle Grundsituation.

Letztlich ist grundlegend darauf hinzuweisen, dass das *erlebende Subjekt* mit seinen Erfahrungen Vorrang vor der experimentellen Forschung hat: Ich muss zunächst *erleben*, damit ich mich über das Erleben austauschen und Experimente dazu konstruieren und durchführen kann, mit denen ich als *Forscher* das Erleben

zu „objektivieren“ vermag. Die Bedeutung der Erfahrungen des Subjekts verweist darauf, dass demgemäß die Psychologie in der Gehirn-Geist-Debatte stärker berücksichtigt werden muss. Es geht darüber hinaus auch um die Einbezugnahme der *künstlerisch-literarischen Perspektive* und der *alltagsweltlichen Erfahrungen*, auch von „Laien“. Auf diese Weise wird die Gehirn-Geist-Debatte nicht nur *interdisziplinär*, sondern sogar „*transdisziplinär*“ (Mittelstrass, 2003). Leider hat die Psychologie selbst in den letzten Jahren den ursprünglichen methodischen Ansatz der *Phänomenologie* in den Hintergrund gedrängt. Die Phänomenologie geht nämlich vom *Subjekt*, vom Erleben und auch von der „In-die-Welt-Geworfenheit“ des Menschen aus. Heute existieren nur mehr Relikte einer psychologischen Phänomenologie, wie sie zuletzt von Ernst E. Boesch formuliert wurde (Boesch, 1976), die sich aber auch in der soziologischen Phänomenologie von Alfred Schütz findet (Schütz, 1932/1971; Schütz & Luckmann, 2003).

1.4 Die Neurobiologie und der naturwissenschaftliche Reduktionismus

Die *Hirnforschung* als Spezialdisziplin der Biologie (*Neurobiologie*) gibt heute mit ihren *apparativ-technischen Methoden* wie der Kernspintomografie oder den EEG-Ableitungen mithilfe neuer *mathematischer Verfahren der Datenanalyse* vor, in der Lage zu sein, die Psychologie zu ersetzen und dem Menschen sagen zu können, was er in einem bestimmten Moment „*wirklich*“ gewollt, getan, gedacht oder gefühlt hat. Das lässt sie in besonderem Maße allmächtig und unheimlich erscheinen. So präsentiert sie gegenwärtig, nahezu im Abstand von wenigen Wochen, anscheinend immer sensationellere Befunde. Die über Massenmedien transportierten Botschaften lauten, dass die Enträtselung des menschlichen Bewusstseins offensichtlich bevorstehe und dass es sich zeigen würde, dass der *Mensch nur ein biomolekularer Computer* sei, dessen Handeln im Voraus bestimmt sei und der sein Verhalten nur im Nachhinein so kommentieren könne, als sei die Person selbst der Urheber der Handlungen und als könne die Neurobiologie nun Gedanken lesen.

Von der „Leib-Seele“-Debatte zur „Gehirn-Geist“-Debatte: Der Reduktionismus der Naturwissenschaften.

Es wird also mehr oder weniger deutlich darauf hingewiesen, dass das Selbstverständnis des Menschen, ein bewusst erlebendes und willentlich handelndes Wesen zu sein, falsch ist. Damit beansprucht die *Neurobiologie* gemeinsam mit der Medizin heute die *Führungsrolle* in der Leib-Seele-Diskussion bzw. in der Gehirn-Geist-Diskussion. Es lassen sich sinngemäß häufig folgende Aussagen und Schlussfolgerungen finden (vgl. Ulrich, 2006):

- Der Geist ist das Gehirn.
- Der Geist ist nur ein Haufen von Neuronen.
- Der Geist ist nur ein Produkt des Gehirns.
- Der Geist hinkt dem Gehirn hinterher.
- Der Geist ist nur ein Beobachter des autonomen Gehirns.
- Der Geist steuert nicht das Gehirn.
- Der Mensch ist nicht mehr als sein Gehirn.

Die diesen Aussagen zugrunde liegenden Befunde erscheinen zunächst frappierend, und sie werden auch in sensationalisierender Weise verbreitet. Allerdings handelt es sich bei diesen Aussagen häufig um Überinterpretationen der logischen Struktur der experimentellen Bedingungen und Befunde. Dabei wird über die Erkenntnismängel und die Theorieschwäche der Neurobiologie hinweggetäuscht (vgl. Kapitel 5). Das Hauptproblem besteht darin, dass nicht genau unterschieden wird zwischen dem, was „Befund“ und was „Hypothese“ ist.

Grundlegend wird von vielen Hirnforschern das *Gehirn mit dem Geist* und der *Geist mit dem Gehirn gleichgesetzt* („Identitätstheorie“) bzw. der Geist auf das Gehirn reduziert (Physikalismus; vgl. Beckermann, 2008). Demgemäß stellt sich beispielsweise aggressives Verhalten als eine dem Gehirn innewohnende Automatik dar, die keiner geistig-willentlichen Steuerung unterliegt (vgl. Abbildung 3).

Kritisch ist auch darauf hinzuweisen, dass das Geistige so ohne Weiteres als Begriff nicht eliminierbar ist: Bereits wenn man etwas eliminieren will, muss man definieren, was man eliminieren will. Wenn man aber dieses Etwas schwerlich definieren kann, dann kann man bestenfalls das Wort und den Begriff eliminieren, aber nicht den Sachverhalt.

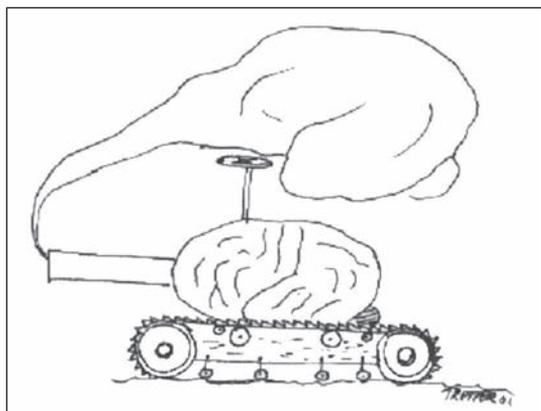


Abbildung 3:

Das Gehirn-Geist-Problem und die Dualität: Wird beispielsweise die menschliche Aggression durch den Geist bedingt, erklärt, gesteuert und moduliert? Oder ist dies dem Gehirn zuzuschreiben, sodass der Geist nur noch im Nachhinein, gleichsam als Auspuffgas, das Verhalten des Gehirns beobachten, aber nicht steuern kann (nach Tretter, 2002)?