

# Gehirn und Bewußtsein

## Ontologische und epistemologische Aspekte des Leib-Seele-Problems

Von Bernulf KANITSCHIEDER (Gießen)

### *I. Die Wiedereinsetzung des Seelischen*

Die analytische Philosophie hat ihren Ursprung in einer Revolte gegen die Zielsetzung und die Methode ihrer traditionellen Vorläuferin. Bereits im vorigen Jahrhundert stießen sich einzelne rationalistisch eingestellte Philosophen wie etwa Franz Brentano an dem mangelnden wissenschaftlichen Charakter der Philosophie und empfanden es als Ärgernis, daß diese sich als Abfolge von einander ablösenden Konstruktionen von kognitiv unentscheidbaren Begriffssystemen darbot. Sie wollten dafür sorgen, daß der Erkenntnisfortschritt der Naturwissenschaft auch in die Philosophie Einzug hielte.<sup>1</sup>

Der logische Empirismus des Wiener Kreises machte dann ernst mit diesem Plan, der Philosophie ein neues Ziel und eine neue Methode zu geben. Zum Ziel wurde die metatheoretische Durchdringung der Wissenschaftssprache erklärt, die Methode wurde durch die logische Analyse geliefert.<sup>2</sup> Diese radikale Umorientierung hatte zwei zentrale Konsequenzen, einerseits eine Abwendung von den inhaltlichen Zielen des Philosophierens und andererseits eine Hinwendung zur formalen Aufgabe, die Wissenschaft nach linguistischen, vor allem nach logischen, syntaktischen und semantischen Gesichtspunkten zu untersuchen. Solche starken Veränderungen in der Wissenschaft gehen meist mit Radikalismen einher. Sie hängen mit dem Ablösevorgang, dem Selbstverständnis und der Konstitution der neuen Teildisziplin zusammen. So ist es zu verstehen, daß die analytische Philosophie in ihrer Frühform den Rückzug der Philosophie aus allen materialen Belangen erklärte und dies auch durch den Nachweis zu begründen versuchte, daß die meisten überkommenen philosophischen Probleme prinzipiell unlösbare Scheinprobleme seien, die in der Sprachanalyse aufgelöst werden müssen. Nicht nur durch Carnaps berühmt gewordenes Diktum von den Scheinproblemen in der Philosophie,<sup>3</sup> auch durch Wittgensteins scharfe Dichotomie aller Aussagen in sinnvolle Sätze der Naturwissenschaft und inhaltslose Leerformeln der Philosophie<sup>4</sup> entstand eine Situation, in der eine Diskussion über die Natur mentaler

<sup>1</sup> F. Brentano, Wahrheit und Evidenz (1974) 73–83.

<sup>2</sup> R. Carnap, H. Hahn und O. Neurath, Wissenschaftliche Weltauffassung. Der Wiener Kreis, in: H. Schleichert (Hg.), Logischer Empirismus und Wiener Kreis (1975) 211.

<sup>3</sup> R. Carnap, Scheinprobleme der Philosophie (1966).

<sup>4</sup> Vgl. Wittgensteins Satz: „Die richtige Methode der Philosophie wäre eigentlich die: nichts zu sagen, als was sich sagen läßt, also Sätze der Naturwissenschaft – also etwas, was mit Philosophie nichts zu tun

Zustände genauso wie auch über das Realitätsproblem oder die Universalienfrage nicht fruchtbar geführt werden konnte.

Jedoch die Liberalisierung kam von innen. Auf der methodologischen Ebene zeigte sich, daß das Ausmerzen der theoretischen Terme wegen ihrer fehlenden empirischen Bedeutung gerade zum Widerspruch mit *den* Wissenschaften führte, die ja für die neue Philosophie Vorbildcharakter besessen hatten. Die Naturwissenschaften selbst machten in wachsendem Maße Gebrauch von theoretischen Begriffen, die sie so verwendeten, daß nicht unmittelbar empirisch Aufweisbares gemeint war, doch aber ein Bezug zu einer transphänomenalen Realitätsebene offenkundig wurde. Da also nun die hochorganisierten, extrem erfolgreichen Naturwissenschaften in ihrem theoretischen Anteil sich nicht an die engen empirischen Kriterien der Theorienkonstruktion hielten und mit bedeutungshaften Termen arbeiteten, obwohl diese nicht alle meßbar waren, also deutlich faktische und empirische Referenz unterschieden, konnte der neue semantische Freiheitsspielraum auch der Wiedereinsetzung klassischer philosophischer Probleme zugute kommen. Allerdings erschienen die alten Probleme nun in einer transformierten Form, die der sprachkritischen Wende Rechnung trug. Der „linguistic turn“ war nicht spurlos an den traditionellen Fragenkomplexen vorbeigegangen. Eine Schlüsselposition kommt hier Herbert Feigl zu. Feigl war jene Persönlichkeit, die im Rahmen des Wiener Kreises für eine tolerantere Fassung der empiristischen Forderungen plädierte, der etwa darauf hinwies, daß nicht nur Observable, sondern auch theoretische Begriffe semantisch referentiell gebraucht werden können, der darüber hinaus zeigte, wie man die erkenntnistheoretische Position des Realismus rational *verteidigen* kann, auch dann, wenn sich diese letzthin nicht *begründen* läßt.<sup>5</sup> Ihm ist es auch zu verdanken, daß das klassische Leib-Seele-Problem in neuer Form wieder in die Diskussion geriet und bis heute eine rationale Auseinandersetzung mit mannigfach verzweigten Spielarten ausgelöst hat.<sup>6</sup> Es ist wichtig, sich klarzumachen, daß erst die enge Verifizierbarkeitsforderung gelockert werden mußte, ehe man an eine erfolgreiche Behandlung des Seelischen gehen konnte. Das Fremdseelische war ja seinerzeit deshalb als behandlungsunfähig erklärt worden, weil es keinen direkten Zugang dazu geben könne. Da jeder nur Zugang zum eigenen Bewußtsein besitzt, kann es, wenn der einzig zulässige Informationskanal mit der direkten Sinneswahrnehmung identifiziert wird, keine intersubjektive Rede von den mentalen Ereignissen der verschiedenen psychologischen Subjekte geben. Eine eindeutige Interkommunikation zwischen verschiedenen Beobachtern wäre allerdings dann möglich, wenn durch eine behavioristische Reduktion alle mentalen Terme logisch aus beobachtbaren Verhaltensweisen

---

hat –, und dann immer, wenn ein anderer etwas Metaphysisches sagen wollte, ihm nachzuweisen, daß er gewissen Zeichen in seinen Sätzen keine Bedeutung gegeben hat. Diese Methode wäre für den anderen unbefriedigend – er hätte nicht das Gefühl, daß wir ihn Philosophie lehrten – aber *sie* wäre die einzige streng richtige.“ L. Wittgenstein, *Tractatus Logico-philosophicus*, 6.53, (<sup>12</sup>1977) 115.

<sup>5</sup> H. Feigl, *Existential Hypotheses*, in: *Philosophy of Science* 17 (1950) 35–62.

<sup>6</sup> H. Feigl, *The ‚Mental‘ and the ‚Physical‘*, in: *Minn. Stud. in the Phil. of Science*, Vol. 2 (Minnesota 1958) 370–497.

konstruiert werden könnten. Es ist aber klar, daß dann bestimmte klassische Lösungen des Leib-Seele-Problems wie etwa eine dualistische Wechselwirkungstheorie innerhalb einer solchen Sprache mit einer einzigen Begriffsform gar nicht mehr ausgedrückt werden können. Eine Interaktion von substantiell verschiedenen Entitäten ist nicht sinnvoll formulierbar, wenn es nur *eine* Beschreibungsebene gibt, nämlich das intersubjektiv nachvollziehbare Verhalten. Hat man einmal zugestanden, daß auch *indirekte* Zugangsweisen zum Seelischen eines fremden Subjektes Stützung für mentale Aussagen liefern können, ist der Weg für ein breiteres Spektrum von Lösungsansätzen des Leib-Seele-Problems offen. Es waren zweifelsohne die indirekten Testverfahren der naturwissenschaftlichen Theorien und die Verschiedenheit der Testobjekte und der Bezugsobjekte in den hochrangigen physikalischen Theorien, die es als unbedenklich erschienen ließen, auch in anderen Bereichen mehr Toleranz walten zu lassen. Wenn man sich etwa in der Dirac-Theorie auf einen unendlichen, unbeobachtbaren See von Elektronen in negativen Energiezuständen beziehen kann, deren Existenz nur deshalb nicht metaphysisch ist, weil noch einige Zustände mit negativer Energie unbesetzt sind (Löcher), dann muß es doch auch unbedenklich sein, eine mentalistische Sprache zu verwenden mit introspektiven Aussagen, die sich in analoger Weise auf transempirische Objekte beziehen und somit Bedeutung besitzen. Die semantische Liberalisierung bestand in erster Linie darin, die *Bedeutung* theoretischer Aussagen und die *Testverfahren* für diese Aussagen auseinanderzuziehen. Ein Satz über ein Erlebnis kann bedeutungshaftig sein, auch wenn der Test, den ein externer Beobachter durchführt, nicht durch direkte Wahrnehmung des mentalen Zustandes erfolgt, sondern über die Beobachtung des Verhaltens des Trägers des psychischen Zustandes oder über die Untersuchung seines neuronalen Zustandes. Die intuitive Tatsache, daß jeder nur seine eigenen Erlebnisse innerlich erfährt, war dann, wenn man die semantische Funktion der *Referenz* eines sprachlichen Terms von der methodologischen Funktion der *Evidenz* trennte, kein Hindernis mehr, mentalistische Aussagen als sinnvoll anzuerkennen. H. Feigl befürwortete nicht nur die Wiedereinsetzung der Eigenständigkeit des Mentalen gegenüber dem behavioristischen Reduktionismus, er erkannte auch, daß das Leib-Seele-Problem durch logische Analyse allein vermutlich nie gelöst werden kann. Man kann ja der unbequemen Frage nicht ganz ausweichen, ob die lange Geschichte des Problemes mit ihren vielen Lösungsvorschlägen wie Parallelismus, Occasionalismus, prästabilisierte Harmonie, Epiphänomenalismus, Spiritualismus, von denen keiner allgemeine Zustimmung erringen konnte, nicht darauf zurückgeht, daß das Problem, selbst wenn es *kognitiv sinnvoll* wäre, *unlösbar* ist. Ist diese unentschiedene Situation nicht ein Indikator dafür, daß das Leib-Seele-Problem die menschliche Erkenntnisfähigkeit übersteigt? Optimistischer wird man gestimmt, wenn man sich überlegt, welcher Typ von konkretem System hier involviert ist. In drei Bereichen der Realität ist die menschliche Erkenntnis immer wieder hartnäckig auf Schwierigkeiten gestoßen, im sehr Großen, im sehr Kleinen,<sup>7</sup> und, was sich erst

<sup>7</sup> Eine theoretisch befriedigende Kosmologie, die empirisch testbare Resultate gebracht hat, und eine

jetzt offenbart hat, auch im Komplexen. Unter den Systemen, die wir im Universum kennen, gibt es ungeheure Unterschiede im Komplexitätsgrad. Das einfachste Objekt, das wir kennen, ist vermutlich das schwarze Loch. Hier existiert ein mathematischer Beweis, daß es verläßlich nur durch 3 Parameter (Masse, Ladung und Drehimpuls) charakterisiert ist. Das menschliche Gehirn hat zwischen  $10^{11}$  und  $10^{12}$  Schaltelemente mit einer dementsprechend unübersehbaren Fülle von Verknüpfungsmöglichkeiten, so daß dieses System so viele und so stark vernetzte Strukturen und Hierarchien derselben tragen kann, daß es nicht wunder nimmt, daß wir erst am Anfang eines Verständnisses für den kausalen Mechanismus stehen, der hinter der Aktivität dieses Systems von seelischen Erlebnissen verborgen ist.

In dieser Sichtweise wird es naheliegend, daß es eine rein philosophische, d. h. begriffsanalytische Lösung des Leib-Seele-Problems nicht geben wird. Es ist ebenfalls das Verdienst von Herbert Feigl's Analyse, den analytischen und den faktischen Anteil des Problems erkannt zu haben, und er war es auch, der gezeigt hat, daß wir uns simultan in mehreren Zugangsweisen an eine Lösung heranarbeiten müssen. Das private Erlebnis, das Studium des Verhaltens und die neurobiologische Untersuchung eines Lebewesens zusammen stellen drei Informationskanäle dar, deren verschiedene Wissenstypen zu einem kohärenten Bild zusammengefügt werden müssen. Die philosophische Analyse kann dabei den Beitrag leisten, das Verhältnis der mentalistischen, der behavioristischen und der neurobiologischen Sprache zu klären, in der die drei Arten von Informationen ausgedrückt sind.

Im faktischen Anteil des Problems wagt nun Feigl die identitätstheoretische Hypothese, daß das Bezugsobjekt aller drei Sprachen *ein* und *dasselbe* ist. Da es sich in diesem Fall nicht um eine *logische*, sondern um eine *nomologisch kontingente* Identität handelt, also um eine solche, die auch anders hätte sein können, muß sie durch empirisches Wissen entschieden werden, genauso wie auch nur astronomisches Wissen die kontingente Identität von Morgenstern und Abendstern entscheiden konnte. Die Identifikation von mentalen Zuständen mit Gehirnzuständen ist in jüngerer Zeit von Saul Kripke von seiner semantischen Theorie der starren Designatoren her kritisiert worden.<sup>8</sup> Im nachhinein haben sich jedoch starke Zweifel ergeben, ob Begriffe für mentale Erlebnisse wie „Schmerz“ tatsächlich starre Designatoren sind und deshalb nicht mit der Aktivität bestimmter neuronaler Fasern identifiziert werden können.<sup>9</sup> Wichtiger als diese Diskussion, die sich nur von einer ganz speziellen Semantik her ergibt, war Feigl's Aufweis der Zweikomponentigkeit des Leib-Seele-Problems, daß nämlich nur begriffliche

---

erfolgreiche atomistische Physik des Aufbaus der Materie sind trotz ihrer langen Geschichte erst in unserem Jahrhundert entwickelt worden.

<sup>8</sup> S. Kripke, Naming and Necessity, in: G. Hamann und D. Davidson (Eds.), *Semantics of Natural Language* (1972) 253–355.

<sup>9</sup> Ein starrer Designator ist ein sprachlicher Ausdruck, der in jeder möglichen Welt das Objekt bezeichnet. Eigennamen und allgemeine Bezeichnungen wie etwa auch „Abendstern“ und „Morgenstern“ sind starre Designatoren. Hingegen sind deskriptive Wendungen wie „Erfinder der Relativitätstheorie“ nicht starre Designatoren, da leicht eine Welt denkbar ist, die sich von der unseren dadurch unterscheidet, daß Einstein nicht der Erfinder der Relativitätstheorie ist. Der Passus „Erfinder der Relativitätstheorie“ bezöge sich dann auf eine andere Person und nicht auf Einstein.

Analyse und faktisches Wissen in Zusammenarbeit einen Fortschritt bringen werden.

Heuristisch gesehen enthält sein Vorschlag einen Forschungsauftrag, nämlich die empirische Identität nun im einzelnen nachzuweisen. Die Aussagen der behavioristischen Makrotheorie müßten auf die Aussagen der physiologischen Mikrotheorie abgebildet und mit den mentalistischen Berichten der Introspektionen, die das Individuum liefert, zur Übereinstimmung gebracht werden. In ontologischer Hinsicht nimmt Feigl eine neutrale Position ein. Es ist ein identitätstheoretischer Monismus, aber das Referenzobjekt aller drei Sprachen wird nicht näher gekennzeichnet. Diese ontologische Offenheit besitzt den Vorteil, daß Paradoxa vermieden werden, nämlich daß man vorschnell mit den Bezugsobjekten anschauliche Vorstellungen verbindet, die dann derart in die Irre führen, daß Fragen auftauchen, wie ein Schmerzerlebnis identisch mit dem Feuern einer Neuronengruppe sein kann. Wenn man die psychischen Zustände als unanschauliche theoretische Konstruktionen ansieht, die keine nähere Spezifikation tragen, kann man sich in allen drei Sprachen ohne solche kontraintuitiven Vorstellungen auf das gemeinsame Referenzobjekt beziehen.

## II. Das Seelische als Struktur und Funktion

Die Annahme der ontologischen Neutralität hat aber auch etwas Unbefriedigendes an sich. Kann man denn nicht doch etwas mehr über dieses rätselhafte Bezugsobjekt sagen, das der mentalistischen, der behavioristischen und der physiologischen Beschreibung zugrunde liegen soll? Ist dieses Ding an sich ohne Eigenschaften nicht ein philosophisch zweifelhaftes Objekt, da wir doch in anderen Teilen der Natur niemals mit völlig qualitätslosen Entitäten arbeiten? Eine Gruppe von australischen Wissenschaftstheoretikern ging hier weiter und versuchte, bei äußerster ontologischer Sparsamkeit mit einem physikalistischen Ansatz weiterzukommen.

Hier spielen wohl auch wissenschaftsgeschichtliche Tendenzen eine Rolle. Eine einheitliche Beschreibung der Natur zu finden, war immer ein erklärtes Ziel der Wissenschaft gewesen. Descartes hatte ja den Monismus schon ziemlich weit getrieben. Die *res extensa*, das metrische Feld, wie man es heute nennen würde, war der alleinige Baustoff der physikalischen Welt geworden. Betrachtet man jene Ecke der Natur, wo sich nach Descartes die *res cogitans* niedergelassen hat, von der Größenordnung her, drängt sich die physikalistische Idee auf, ob man nicht einen Schritt weitergehen und das Bewußtsein und seine Aktivität unter Zugrundelegung einer *einzig*en Substanz in einheitlicher Beschreibungsform einschließen könnte. Der Cartesianismus dachte zweifellos ontologisch. Das Denken in Wesenheiten und letzten Substanzen wurde lange Zeit mit dem pejorativen Term „Essentialismus“ als methodologisch unhaltbar abgetan. Das war jene Zeit, in der der Behaviorismus als Platzhalter für eine Realisation des physikalistischen Programmes fungierte. Ein lebendiges System mit Bewußtsein wurde einfach als ein solches angesehen, das sich in einer komplizierteren Weise als ein nichtbewußtes System

verhält, ohne daß von inneren Repräsentationen wie Vorstellungen, Gedanken, Bildern oder Wahrnehmungen Gebrauch gemacht werden mußte. Diese schwache und bald als unzureichend erkannte Realisation des Physikalismus wurde anschließend durch das ehrgeizigere Projekt ersetzt, eine physikalistische Konstruktion des Mentalen zu liefern, bei der die Bewußtseinsqualität der inneren Zustände erhalten blieb. Es waren vor allem U. T. Place<sup>10</sup> und J. J. C. Smart<sup>11</sup>, die den Ansatz wagten, die mentalen Zustände mit einer Unterklasse der neuronalen Zustände des Zentralen Nervensystems (ZNS) zu identifizieren. Place gelang es, eine Schwierigkeit auszuräumen, die von der phänomenologischen Seite her immer wieder Bedenken erzeugt hatte. Bei der Identifizierung einer mentalen Qualität mit einem physikalischen Zustand des ZNS scheint ein Kategorienfehler zu unterlaufen. Ein Farbeindruck bietet sich als eine Erfahrung dar, für die in der Ontologie der Physik kein Platz ist. Der gedankliche Irrtum bei diesem Vorwurf eines phänomenalistischen Fehlschlusses besteht nun darin, die Farbwahrnehmung zu ontologisieren, sie als Wahrnehmung von einem bunten Ding zu betrachten. Denkt man sich die Farbaussage durch eine gegenstandsneutrale Formulierung ersetzt, vermeidet man den ontologischen Konflikt, und der Weg wird frei für die physikalistische Identifizierungshypothese.

Diese Vorgangsweise hat Parallelen in der Physik selbst. Man kann sie sich veranschaulichen am Verhältnis von phänomenologischer Thermodynamik und statistischer Mechanik. Die erste ist aus dem Schatz von Alltagserfahrungen über Wärme-Phänomene abstrahiert worden. Sie gibt jene Regularitäten wieder, die unter Zugrundelegung von Temperatur, Wärmemenge, spezifischer Wärme und dergleichen als charakterisierende Parameter der Gegenstände der Physik gewonnen werden. Tritt jetzt die molekularkinetische Beschreibung auf den Plan, wonach Temperatur mit der mittleren Bewegung der Moleküle verbunden wird ( $T = \frac{1}{2} \mu v^2$ ), bedeutet das nicht, daß alle qualitativen Wärmephänomene wegerklärt werden, daß alles, was vorher an thermischen Alltagserfahrungen angesammelt worden ist, aus Täuschungen besteht, sondern nur, daß es unter der Beschreibungsebene, für die die Wärmequalitäten konstitutiv sind, noch eine tiefere Erklärungsschicht gibt, die diese Quantitäten anders charakterisieren und darüber hinaus sagen, warum Lebewesen, wenn sie Molekularbewegungen ausgesetzt sind, mit Wärmeempfindung reagieren. Die Relation  $T \sim v^2$  hat den Charakter einer *Brückenhypothese*, die beide Beschreibungsebenen verbindet. Die Darstellung einer Entität mit einer Klasse von Konstituenten und ihren Wechselwirkungen auf einer tieferen Schicht der Realität bedeutet noch keine Elimination der ursprünglichen Entität. Übertragen auf das Verhältnis von Gehirn und Bewußtsein und das Anliegen der ZNS-Theoretiker heißt dies, daß selbst eine physikalistische Charakterisierung des Mentalen nicht dessen Elimination bedeutet.

Einige Autoren jedoch waren der Meinung, daß, wenn man einmal den Weg des Physikalismus beschritten hat, die Ausschaltung der psychischen Qualitäten

<sup>10</sup> U. T. Place, Is consciousness a brain process? in: Brit. Journ. of Psychology 47 (1956) 44–50.

<sup>11</sup> J. J. C. Smart, Philosophy of Scientific Realism (London 1963) 92.

unausweichlich sei. Sie versuchten darüber hinaus zu begründen, daß dies auch einen regelrechten Erkenntnisfortschritt bedeuten würde. Richard Rorty argumentierte von der Einfachheit her: Man braucht sich gar nicht mehr um eine gegenstandsneutrale Fassung von mentalen Zuständen zu bemühen, man muß auch nicht mehr nach einer zufriedenstellenden Charakterisierung jener Teilklassen von Zuständen des ZNS suchen, die mit den typischen Erlebnisqualitäten verbunden sind, wie Wille, Intentionalität, sekundäre Qualitäten, Vorstellungen, Körperwahrnehmungen, Introspektion, Glaubensakte.<sup>12</sup> Wenn man leugnet, daß diese Qualitäten existieren und meint, daß sie nur *falsche Charakterisierungen* einer Gruppe von Zuständen darstellen, deren wahre Natur gänzlich anderer Art ist, hat man sich einige Arbeit erspart. Aber wie kann man es als glaubwürdig erscheinen lassen, daß das neutrale System *allein* existiert und daß unser prima facie-Eindruck vom mentalen Geschehen Täuschung ist? Nun kennen wir ja tatsächlich Beispiele in der Geschichte der Wissenschaft, wo die Entdeckung falscher Identifikationen zum Verschwinden von Entitäten geführt hat. Der klassische Elektromagnetismus von Maxwell beschrieb die Ausbreitung elektromagnetischer Signale als Wellen in einem Trägersystem namens *Äther*, und erst die spezielle Relativitätstheorie machte die Überflüssigkeit dieser Substanz klar. Elektromagnetische Phänomene können sich durchaus im Vakuum fortpflanzen. Ehe man Wärme als Energieform identifiziert hatte, die in der Bewegung der Moleküle steckt, hielt man sie für eine Substanz namens *Wärmestoff*. In beiden Fällen hat der Fortschritt der Wissenschaft zum Verschwinden dieser Entitäten geführt. Natürlich sind die elektromagnetischen und die thermischen Phänomene geblieben, aber sie wurden damals mit Namen belegt, die fälschlich eine Identifizierung mit einer nichtexistierenden Substanz suggeriert haben.

Analog, meint der eliminative Materialismus, sollten wir auch die mentalen Prozesse behandeln. Natürlich reden wir von *etwas*, wenn wir von inneren Wahrnehmungen sprechen, es sind aber in Wirklichkeit nur Prozeßabläufe im ZNS; die ältere Redeweise hat sie nicht richtig identifiziert. David Armstrong hat eine instruktive Parallele in der Argumentationssituation zwischen dem Leib-Seele-Problem und dem Verhältnis von freiem Willen und Determinismus gefunden.<sup>13</sup>

Eine Reihe von analytischen Philosophen halten die Willensfreiheit und den Determinismus für miteinander vereinbar. Wir sind dann frei, wenn wir in Einklang mit unseren inneren Absichten handeln können, ohne daß uns äußere Zwangsbedingungen in eine bestimmte Richtung drängen. Die Freiheit wird nicht davon betroffen, daß unsere Wahl selbst durch frühere innere Zustände verursacht ist und daß dieser Kausalzusammenhang deterministischen Gesetzen unterworfen ist. In der Leib-Seele-Auseinandersetzung entspricht diesem Kompatibilitätsstandpunkt die Auffassung, daß mentale Phänomene Gehirnzustände sind. Man-

<sup>12</sup> R. Rorty, *Mind-Body Identity, Privacy and Categories*, in: *Rev. Met.* 19 (1965) 24f.; ders., *In defense of eliminative materialism*, in: *Rev. Metaphys.* 19 (1970) 24–54.

<sup>13</sup> D. Armstrong, *Recent work on the relation of mind and brain*, in: *Contemporary philosophy. A new survey*, Vol. 4 (The Hague/Boston/London 1983) 45–79.

che Philosophen halten aber auch Willensfreiheit und Determinismus für unvereinbar, und unter ihnen werden diejenigen, die in diesem Konflikt sich gegen den Determinismus und für den freien Willen entscheiden, *Libertarier* genannt, während jene, die gegen den freien Willen und für den Determinismus plädieren, als starke Deterministen bezeichnet werden können.<sup>14</sup>

In bezug auf das Leib-Seele-Problem kann man den Inkompatibilitätsstandpunkt darin sehen, daß die Existenz mentaler Zustände unvereinbar mit der physikalistischen Verfassung der Natur ist. Und auch hier spaltet sich die Position wieder auf. Ähnlich den Libertariern argumentieren die einen und weisen damit den Physikalismus ab, während die eliminativen Materialisten genau umgekehrt analog zu den starken Deterministen die Existenz seelischer Phänomene leugnen.

Obwohl es einsichtig ist, daß die Eliminationsposition allen Schwierigkeiten ausweichen kann, die durch die strenge Identifizierung zwischen mentalen und physischen Eigenschaften auftauchen – in erster Linie sind es Probleme, die aus dem Leibniz-Gesetz entstehen, wonach zwei Dinge nur dann identisch sind, wenn sie in allen Eigenschaften übereinstimmen; Empfindungen scheinen aber Eigenschaften zu besitzen, die Gehirnprozessen fehlen – hat der eliminative Materialismus doch die gesamte *prima facie*-Plausibilität gegen sich. Nichts scheint evidenter zu sein als daß wir überhaupt äußere und innere Wahrnehmungen besitzen. Widerspricht es nicht der bewährten wissenschaftlichen Methodologie, so starke empirische Indizien nicht ernst zu nehmen und ist es nicht eine Art kontraintuitiven Apriorismus, so gegen die Phänomene zu theoretisieren?

Diese psychologische Barriere machte die Akzeptanz des extremen Physikalismus schwierig und löste eine Reihe von Zwischenpositionen aus wie den Funktionalismus,<sup>15</sup> der die starre eindeutige Korrelation von psychischen und physischen Zuständen zugunsten einer funktionalen Abhängigkeit abschwächte. Es ist ja durchaus denkbar, daß verschiedene *Typen* von Systemen die gleiche Funktion ausüben können. Man weiß dies doch aus der Diskussion um die künstliche Intelligenz. Wenn man die mentalen Zustände, die bei einem natürlichen Organismus mit der Durchführung einer mathematischen Aufgabe verbunden sind, mit den Rechenzuständen des Computers vergleicht, hat man zwei verschiedene physische Realisationen, eine neurobiologische und eine elektronische, derselben komplexen Rechensituation. Es läßt sich vermuten, daß es eine unbestimmte weitere Zahl von Realisationsmöglichkeiten für mentale Intelligenzzustände gibt. Dieses Argument zieht jedoch nicht sofort eine antireduktionistische Konsequenz nach sich, wie eine Zeitlang vermutet wurde. Auch wenn eine bestimmte *Klasse* von mentalen Phänomenen nicht eindeutig mit einer Art von physikalischen Zuständen identifiziert wird, so bleibt die *einzelne* Empfindung, der individuelle Gedanke, doch als Struktur an eine bestimmte Trägersubstanz gebunden. Die

<sup>14</sup> J. J. C. Smart, Physikalismus und Willensfreiheit, in: B. Kanitscheider (Hg.), *Moderne Naturphilosophie* (1984) 63–82.

<sup>15</sup> H. Putnam, Psychological predicates, in: W. H. Capitan und D. D. Merrill (Eds.), *Art, Mind and Religion* (Pittsburgh 1967) 37–48.



relative Autonomie des Psychischen, die durch diese Mehr-Eindeutigkeit eröffnet wurde, bedeutet nicht eine Abkopplung der software von der hardware, um es in der Computersprache auszudrücken.

### III. Der dualistische Interaktionismus

Es ist schwierig anzugeben, wie groß das Spektrum der Lösungsansätze für das Leib-Seele-Problem selbst im analytischen Bereiche ist, schon allein deshalb, weil oft nicht geklärt werden kann, wie verschieden neuauftauchende Vorschläge sind und ob sie nicht einfach frühere Lösungen in anderer sprachlicher Einkleidung darstellen. Diametral allen bisher besprochenen Positionen entgegengesetzt ist zweifelsohne jener Ansatz, der dem Alltagsdenken am nächsten steht und der alle psychophysischen Phänomene als Wechselwirkungsergebnisse zweier grundsätzlich heterogener Substanzen deutet, einer mentalen, die nicht an die raumzeitlich organisierte Materie gebunden ist, und einer physischen, die die bekannten Merkmale des materialen Aufbaus zeigt.

Der cartesische, ontologische Dualismus, in der analytischen Philosophie von Gilbert Ryle als Mythos vom Geist in der Maschine kritisiert,<sup>16</sup> hatte über längere Zeit kaum mehr Vertreter, obwohl viele ihm zugestanden, daß er durch unreflektierte Alltagserfahrungen, wenn man etwa einen Willensakt in die Tat umsetzt oder durch einen Natureindruck in eine bestimmte Stimmung versetzt wird, ziemlich suggestiv bestätigt erscheint. Der wissenschaftliche Dualismus kann als verfeinerte Fortführung des Dualismus im Alltagsverstand angesehen werden, der das zentrale Problem der Wechselwirkung zwischen diesen beiden autonomen Substanzen zu lösen trachtet. Dabei ist es gerade die ontologische Verschiedenheit der beiden Substanzen, die den Dualismus vor seine Hauptprobleme stellt.

Generell läßt sich gleich zu Beginn die Frage aufwerfen, wie die Leib-Seele-Dualität in die allgemeine Ontologie ihrer Verteidiger eingebettet ist. Wie viele Typen von Substanzen verteidigen sie überhaupt? Letzten Endes lassen sich n-stufige ontologische Hierarchien einführen, wobei n nicht einmal notwendig finit sein muß. Allzu verschwenderischer Umgang mit ontischen Ebenen läßt sich jedoch durch ein methodologisches Argument steuern. Man kann jederzeit die Schichten der Realität erweitern bei gleichem kontrollierendem Phänomenbestand. Zu jeder physikalistischen Theorie, auch der unbelebten Natur, läßt sich jederzeit eine spiritualistische Erweiterung erfinden, die nur durch den Einfallsreichtum begrenzt ist; kognitiv wertvoll ist jedoch nur jene sparsamste Ontologie, die *gerade noch* ausreicht, um der kontrollierenden Phänomenvielfalt gerecht zu werden. Dies ist auch der Sinn des viel zitierten Occam-Prinzips, daß man niemals ohne Notwendigkeit – d. h. erzwungen durch eine bestimmte Klasse von Beobachtungen – die Zahl der bei der Erklärung eingesetzten Entitätstypen erweitern sollte. Bei dem Herausfinden, welches nun die *Minimalontologie* ist, welche bei der

<sup>16</sup> G. Ryle, *The Concept of Mind* (London 1949).

Beschreibung aller Leib-Seele-Phänomene gebraucht wird, können monistische und dualistische Gesprächspartner erst einmal von einer gemeinsamen Basis ausgehen, die beide akzeptieren, denn die materiale Welt, von Popper auch Welt 1 genannt, ist ja unkontrovers. Umstritten ist nur, ob man weitere Welten zur Lösung des Leib-Seele-Problems braucht.

An dieser Stelle ist eine Bemerkung zur Verwendung des Begriffes „Welt“ am Platz. Karl Popper hat die Redeweise von den 3 Welten, der materialen Welt 1, der mentalen Welt 2 und der geistigen Welt 3, eingeführt. Er betont zwar immer wieder die Autonomie und die Eigenständigkeit dieser drei Bereiche. Auf Grund seiner epistemologischen antiontologischen Grundeinstellung, die allen essentialistischen Fragestellungen nach dem Aufbau und der Struktur des Gebietes ausweicht, wird es aber nicht immer deutlich, wie die Welten zu verstehen sind. Eines muß jedoch klargelegt werden: Wenn man die drei Bereiche, um einen neutralen Term zu verwenden, rein struktural versteht, wenn sie einfach nur eine relativ selbständige, abgesetzte, höher organisierte Hierarchie in einer letztlich materialen Trägersubstanz darstellen, dann fällt Poppers starker Emergenzstandpunkt mit einer wesentlich schwächeren Position zusammen, wie ontologischer Monismus und epistemischer Pluralismus verbunden sind, d. h. wo alle drei Phänomenklassen, die physikalische, die psychische und die der intellektuellen Gehalte verschieden komplexe Strukturen des gleichen Trägers sind. Nimmt man die Redeweise von den Welten jedoch im ontologischen Sinne ernst, so wie dies in der analytischen Philosophie üblicherweise verstanden wird,<sup>17</sup> dann handelt es sich wirklich um Schichten der Realität, die auch im zeitlichen Sinne als Produktionsergebnisse angeordnet werden können. Die Selbstorganisation des Kosmos hat aus der materialen Ebene die Welt des Bewußtseins entlassen, und diese hat einige Zeit später als Produkt ihrer Aktivität die geistigen Gehalte hervorgebracht. Der Befürworter einer solchen 3-stufigen Schichtontologie muß natürlich auf die Frage gefaßt sein, ob der Stufenbau der Realität hier abbricht oder ob weitere Welten, 4 und 5, zu erwarten sind, und ob wir ein grundsätzliches Argument besitzen, daß die Welt 3 nicht weiter aktiv sein kann, um neue starke Emergenzvorgänge und ontologische Ablösungen in Gang zu setzen. Wer drei und *nur* drei Welten etabliert haben möchte, muß natürlich gegenüber einem Verfechter von Welt 4 und Welt 5 reduktionistisch argumentieren, also eine Strategie einschlagen, die er bezüglich Welt 2 und Welt 3 gerade ablehnt.

Nach dieser Zwischenbemerkung können wir nun fragen: Wie erhält man gute Gründe, daß man es nicht nur mit *einer* Welt zu tun hat, nämlich der raumzeitlich organisierten Materie, die viele verschiedene komplexe Strukturen besitzt, sondern wirklich mit drei ontologisch verschiedenen Ebenen? Messen kann man die beiden Alternativen an ihrer Erklärungsleistung. In der unkontroversen Welt 1 müssen sich beobachtbare Wirkungen aufweisen lassen, die nur durch Prozesse in der autonomen Welt 2 erklärt werden können. Popper selbst hat jenem Beurteilungskriterium zugestimmt, wonach wir solche Entitäten als real betrachten sollten, die

---

<sup>17</sup> D. Lewis, *On the plurality of worlds* (Oxford 1986).

glaubhaft eine kausale Wirkung auf die materiellen Dinge gewöhnlicher Größe ausüben.<sup>18</sup> Gibt es also Veränderungen in der sichtbaren materiellen Welt, die nicht durch kausale Vorgänger in derselben Welt verstanden werden können? Was an experimentellem Material vorliegt, weist auf eine starke Beziehung zwischen Gehirn- und Bewußtseinsprozessen. Neuronale Entsprechungen von seelischen Vorgängen wachsen stetig an.<sup>19</sup> Eigenartigerweise werden viele dieser Befunde von Vertretern beider Deutungsrichtungen als stützende Instanz angeführt, die noch zu erwähnenden brain-split experiments z. B. verbuchen sowohl Monisten als auch Dualisten für sich. Dies erscheint eigenartig, und es sieht danach aus, als ob man mit zusätzlichen experimentellen Informationen die beiden philosophischen Positionen gar nicht entscheiden könnte.

Diese seltsame Situation hängt mit einer methodologischen Asymmetrie zusammen, auf die vor allem G. Vollmer hingewiesen hat.<sup>20</sup> Experimentelle Befunde, die in Einklang mit identitätstheoretischen Vorstellungen stehen, lassen sich auch dualistisch deuten, „denn was durch *einen* Faktor, *eine* Ursache, *eine* Substanz erklärt werden kann, das kann allemal und erst recht durch *zwei* Faktoren, *zwei* Ursachen und *zwei* Substanzen erklärt werden.“<sup>21</sup> So kann der Dualismus kaum in Schwierigkeiten kommen, wohl aber der Monismus. Beurteilt nach den Kriterien des kritischen Rationalismus, ist es viel leichter, eine monistische Konzeption zu widerlegen, sie verbietet mehr und hat deshalb den höheren empirischen Gehalt. Wenn alle Widerlegungsversuche des Identitätsansatzes bis zu einem bestimmten Zeitpunkt gescheitert sind, ist es rational, ihn bis auf weiteres als bewährt anzusehen und den Dualismus so lange als eine begriffliche, aber momentan nicht gebrauchte Alternative zu führen, bis neue Befunde ein Umdenken nahelegen. Diese könnten aus dem Bereich der Neurophysiologie kommen, im Prinzip aber auch aus anderen Gebieten.

Um mindestens grundsätzlich einzusehen, wie eine solche Erfahrung aussehen könnte, sei auf einen jüngsten Versuch in der Quantenmechanik hingewiesen. Schon seit einiger Zeit versuchen einige Autoren, Paradoxa und kontraintuitive Konsequenzen der Quantenmechanik dadurch aufzufangen, daß sie Atomen und Elementarteilchen ein rudimentäres Bewußtsein, einen Willen und eine gewisse seelische Spontaneität zuschreiben. Die schwer zu verstehenden Welleneigenschaften der Materie werden dann als Bewußtseinsqualität gedeutet und die Sondereigenschaften des Lebendigen als direkte Folge dieser protomentalen Verfassung der materiellen Natur.<sup>22</sup> Besonders treten nun nach dieser Auffassung die mentalen Eigenschaften der Materie beim Meßprozeß, d. h. bei der Reduktion des Wellenpaketes auf den Plan. Durch Wechselwirkung des physikalischen Apparates mit der Psyche des Beobachters wird die Superposition auf den Eigenzustand redu-

<sup>18</sup> K. R. Popper und J. Eccles, *The Self and its Brain* (New York 1977) 9.

<sup>19</sup> Ch. J. Lumsden und E. O. Wilson, *Das Feuer des Prometheus* (1984) 116.

<sup>20</sup> G. Vollmer, *Evolutionäre Erkenntnistheorie und Leib-Seele-Problem*, in: *Was können wir wissen?* Bd. 2, *Die Erkenntnis der Natur* (1986) 66.

<sup>21</sup> Ebd. 85.

<sup>22</sup> A. Cochran, in: *Foundations of Physics* 1 (1971) 235.

ziert. Hall, Kim, McEllroy und Shimony haben ein Experiment durchgeführt, um zu prüfen, ob die Reduktion des Zustandsvektors eines von jenen seltsamen physikalischen Ereignissen ist, die nur durch den Einfluß des Beobachters hervorgerufen werden können. Die Idee dahinter ist natürlich von einer dualistischen Ontologie getragen, wo die mentalistische Aktivität des Beobachters mit den protomentalen Eigenschaften der Teilchen in Verbindung treten. Es wurde ein Apparat eingesetzt,<sup>23</sup> bei dem 2 Zeiger die Zerfälle einer radioaktiven Quelle registrierten. Neben jedem Meßgerät stand ein Beobachter. Einer von ihnen versuchte nun, dem anderen eine Botschaft zukommen zu lassen, indem er nach einem bestimmten System sein Gerät beobachtete oder nicht beobachtete. Das Experiment brachte ein Nullergebnis, es konnten keine Einwirkungen der Psyche des Beobachters auf die Meßergebnisse gefunden werden. Ein hartnäckiger Dualist muß sich durch dieses Ergebnis nicht unbedingt beeindrucken lassen. Es könnte ja an der Planung des Experimentes liegen, daß die mentalistische Wechselwirkung noch nicht richtig zum Tragen kam. Momentan ist auf diese Weise die explanative Überschußleistung noch nicht festzumachen, die darin bestünde, den quantenmechanischen Meßprozeß zu verstehen, was unter materialistischen Voraussetzungen – alleinige Existenz von Welt 1 – bisher nicht zufriedenstellend gelungen ist.

Das Zentralproblem des Dualismus ist jedoch zweifelsohne die begriffliche Klärung des Wechselwirkungsvorganges von Welt 1 und Welt 2 selbst. Wie faßt man die kausale Beeinflussung zweier so heterogener Substanzen, die nicht einmal den raumzeitlichen Rahmen teilen? Es kennzeichnet die Schwierigkeit, daß weder historische Dualisten wie Platon oder Descartes noch moderne Autoren wie Eccles mehr tun konnten, als eine Kopplungseinheit unbekanntem Aufbau zu postulieren, die die Transformation der psychischen Information in das neuronale System bewerkstelligt. Die Wechselwirkung ist ein Terminus, der für Prozesse innerhalb der raumzeitlich organisierten Welt 1 einen klaren Sinn besitzt. Auch in Welt 1 gibt es heterogene Substanzen, die Physik war noch nicht in der Lage, einen reinen Feld- oder einen reinen Teilchenmonismus zu etablieren. Dennoch wissen wir, wie Teilchen und Felder gesetzmäßig aufeinander reagieren. Energie- und Impulsübertragungen, die klar verfolgbar im raumzeitlichen Rahmen ablaufen, geben der Rede von der Wechselwirkung hier einen eindeutigen Sinn. Wie eine masselose unräumliche Stoffart mit der in der Raumzeit wohllokalisierten Biomaterie kausal agiert, bedarf vor der Aufstellung eines speziellen Modells der semantischen Klärung. Es müßte klargelegt werden, ob solche heterogenen Substanzen überhaupt kausale Partner werden können, vor allem angesichts der Tatsache, daß für alle bekannten Kandidaten für Informationsübertragungen Erhaltungssätze gelten. Die Welt 1 ist nach unserem Wissen kausal abgeschlossen in dem Sinne, daß die Bilanzen für alle auf der materiellen Seite in Frage kommenden Kopplungsgrößen, das sind Energie, Impuls, Drehimpuls, Ladung usw., ausgeglichen sind.

Die innerhalb der Physik eine Zeitlang vermutete statistische Geltung von Erhaltungssätzen hat sich nicht bestätigt. Bis zum heutigen Tage gelten die Sätze

---

<sup>23</sup> I. Hall (et al.), in: *Foundations of Physics* 7 (1977) 159.

für den Einzelprozeß. Unabhängig von der Klärung des Wechselwirkungsvorganges selbst müßte der Dualist doch eine Beschreibung der Aktivität der mentalen Substanzen liefern können, wenn die Wechselwirkungen abgeschaltet sind, wenn also das Individuum schläft, ohnmächtig oder gestorben ist. In technischer Sprache formuliert muß gefragt werden, wie der Zustandsraum des Bewußtseins aufgebaut wird.

Einer der traditionellen Einwände dagegen, Leib und Seele als eine funktionale Einheit zu sehen, hat durch neurologische Befunde an Gewicht verloren. Der Körper, so argumentierte man gerne, sei ein zusammengesetztes Objekt, die Seele aber eine Einheit. Abgesehen davon, daß wir introspektiv auch sehr oft innere Konflikte und motivatorisches Gespaltensein erleben und ein harmonisches Bewußtsein eher eine Zielvorstellung ist, die wir anstreben, aber selten erreichen, weist die klinische Neurologie – und hier vor allem die Befunde, die an Patienten mit durchtrennten Gehirnbalken (*corpus callosum*) gemacht wurden<sup>24</sup> – darauf hin, daß das Bewußtsein teilbar ist. Das reiche Informationsmaterial über Läsionen im Gehirnbereich zeigt in die gleiche Richtung. Hans Helmut Kornhuber hat es deutlich formuliert: „Die klinische Erfahrung zeigt, daß der Menscheng Geist Stück für Stück sterben kann.“<sup>25</sup>

#### IV. Der systemtheoretische Ansatz

Die Systemtheorie ist heute eine Bezeichnung für eine Familie von begrifflichen Ansätzen, um jene Qualitäten zu verstehen, die sich zeigen, wenn viele Elementar-konstituenten sich kooperativ zusammenschließen, um eine höhere Wirkeinheit aufzubauen. Es hat sich gezeigt, daß wir nicht nur im Bereich des sehr Kleinen und Großen Theorien brauchen, die den Alltagsverstand mit seinem anschaulichen Begriffsarsenal überschreiten, sondern auch vor allem im sehr Komplexen. Das Verständnis, wie komplexe Strukturen aus einfachen hervorgehen können, wenn man deren Fähigkeit zur Kooperation und die Randbedingungen der Systembildung berücksichtigt, erlaubt es, von *emergenten* Eigenschaften zu sprechen und trotzdem an der stofflichen Einheit der Welt festzuhalten. Eine ontologisch sparsam aufgebaute Systemtheorie kann also einen *Eigenschaftspluralismus* mit einem *Substanzmonismus* verbinden.

Dabei ist zu betonen, daß ein solches Erkenntnismodell für das Zustandekommen neuer Qualitäten nicht nur für die organische und die psychische Ebene ein Desiderat ist; bereits im rein physikalischen Bereich sehen wir Emergenz am Werk. Ein Stern besitzt Eigenschaften, z. B. das hydrodynamische Gleichgewicht seines Gases, die für keines seiner Elemente, etwa die Teilchen des Sonnenplasmas, sinnvoll ausgesagt werden können. Eine Galaxis, ca.  $10^{11}$  gravitationsdynamisch

<sup>24</sup> R. W. Sperry, Forebrain commissurotomy and conscious awareness, in: Journ. Medic. Philos. 2 (1977) 101–126.

<sup>25</sup> H. H. Kornhuber, Geist und Freiheit als biologische Probleme, in: Die Psychologie des 20. Jahrhunderts, Bd. 6 (1978) 1122–1130, Zitat 1125.

wechselwirkende Sterne, bringt Erscheinungsformen, z. B. die Spiralstruktur, das sind Dichtewellen in den Sterngruppierungen, hervor, die auf der Ebene der Sterne nicht existieren. Bereits die ganze anorganische Natur kann als Hierarchie von ineinander geschachtelten Strukturen verschiedener Komplexitätsgrade angesehen werden, wo auf jeder Stufe qualitativ Neues vorhanden ist. Substantiell hat sich bei diesem Evolutionsvorgang von der prägalaktischen homogenen Materieverteilung bis zum heutigen Zustand extrem heterogener Organisation nichts verändert.

Eine ontologisch monistische Systemtheorie, wie sie etwa von Mario Bunge vorgeschlagen wurde,<sup>26</sup> will nun dieses Konzept, das im anorganischen Bereich erfolgreich war und relativ widerspruchlos akzeptiert wurde, auf die höheren Komplexitätsstufen ausdehnen. Ein solcher Ansatz behält die Vorteile des Dualismus, indem er der Schichtverfassung der Natur Rechnung trägt, und vermeidet die kontraintuitiven Radikalismen eines eliminativen Materialismus und reduktionistischen Physikalismus. Er ermöglicht durch seine ontologische Grundannahme eine problemfreie Erfassung der Dynamik der Emergenz. Der systemtheoretische Ansatz vermeidet somit alle unlösbaren Fragen, die mit einer ontologischen Emergenz verbunden wären, eben von dem Typ, wann in der Evolution die Verselbständigung der mentalen Substanz stattfand, ob das geistige Substrat eine parallele Evolution durchlaufen hat, ob es vielleicht ebenso alt ist wie das Universum selbst, ob es im platonischen Sinne vielleicht sogar unendlich alt oder präexistent ist. Alle diese metaphysischen Fragen können gar nicht mehr gestellt werden, wenn es keine Sprünge in der substantialen Verfassung der Natur gibt. Auf der anderen Seite werden mentale Ereignisse – die ja echte Ereignisse sind, da sie als funktionale Abhängigkeiten im ZNS als Prozesse in der Raumzeit beschrieben werden – wirklich als solche ernstgenommen und eben nicht wegerklärt. Die qualitative Vielfalt der Welt, darunter eben auch das philosophisch immer so rätselhafte Phänomen der Subjektivität, ist in dieser Sicht real und läßt sich erklären als eine gegenüber den zellulären Bausteinen des Gehirns emergente Eigenschaft. Eine Nervenzelle fühlt, denkt und will nicht, wenn aber durch einen im Prinzip verstehbaren, dynamischen Entwicklungsprozeß bei geeigneten kontingenten Randbedingungen  $10^{10}$  gekoppelte Nervenzellen in einer hochorganisierten Verschaltung kooperieren, dann bringen sie das erstaunlich Neue des Psychischen in seiner ganzen Vielfalt von Aktivitäten hervor. Der emergentistische psychoneuronale Monismus vermeidet die Substantialisierung des Emergenzvorganges, läßt aber die Autonomie des Seelischen unangetastet. Es darf natürlich nicht verschwiegen werden, daß auf Grund der Vielfalt der seelischen Phänomene der systemtheoretische Ansatz noch weithin Programm ist; dennoch ist es erstaunlich, wie viele der zentralen Elemente der mentalen Ebene sich mit der psychobiologischen Methode rekonstruieren lassen. Freier Wille, Selbst-Person, lauter Terme einer philosophischen Sprache, die vordem eigentlich als analyseresistent betrachtet wurden und die man deshalb immer als Gegeninstanzen einer einheitlichen

---

<sup>26</sup> M. Bunge, *The mind-body problem, a psychobiological approach* (Oxford 1980), dt. *Das Leib-Seele-Problem. Ein psychologischer Versuch* (1984).

Beschreibung des seelisch-geistigen und körperlichen Zusammenhanges ansah, können in diesen Kontext eingebaut werden.

Kommen wir zum Schluß! Das Leib-Seele-Problem kann als Paradefall des Zusammenwirkens von begrifflich-analytischer Tätigkeit und faktischer Information aufgefaßt werden. Es ist sicher kein Scheinproblem, und es gibt auch keinen guten Grund, daß dieser Weltknoten (Schopenhauer) nicht im Prinzip lösbar ist. Die Ursache für die lange Geschichte und die weithin offene heutige Diskussionssituation liegt sicher im Komplexitätsgrad des Gehirns, jenes Systems, das den höchsten Vernetzungsgrad besitzt, den wir kennen. Die beiden Hauptpositionen in der analytischen Philosophie, die sich heute gegenüberstehen, ein ontologischer dualistischer Interaktionismus auf der einen Seite und ein Spektrum von verschiedenen radikalen Monismen auf der anderen, scheinen in Richtung auf einen vermittelnden Standpunkt zu konvergieren. Grund genug, um den systemtheoretischen Ansatz als ein fruchtbares Forschungsprogramm anzusehen.