

Strukturphänomenologische Anthropologie – ein transdisziplinärer Ansatz zur Korrelation von Gehirn und Bewusstsein

Teil I: Klärung und Gegenüberstellung der Phänomenbereiche

Johannes Wagemann

*Universität Witten/Herdecke, Deutschland
Fakultät für Kulturreflexion*

ABSTRACT. The purpose of this paper is to present an account of the fundamental relationship between the brain and consciousness. The nature of each of these phenomena is investigated according to the current state of scientific research in both areas. The brain is considered from the perspectives of information and systems theory, evolution and organic function. Having disposed of all traces of mentally or culturally based explanation in the approach thus set forth, the following view of brain processes emerges: 1. The context dissolving character of neuronal processes, 2. The brain as a condition of insufficiency for the evolution of human consciousness, 3. The brain as an organ, which is subject to a functional self-exclusion. In the case of consciousness, various attempts at defining it are evaluated and a typology of the basic theories of consciousness is systematically set out. Short characterizations are given of materialism, cognitive monism, realism and idealism. From these it emerges that each theory places emphasis on a particular aspect of consciousness, but by viewing its own premises as absolute it embroils itself in insoluble problems. Insofar as consciousness appears across the board to be both self-referential and self-extinguishing, these two features may be taken as a meta-theoretical typology, or as the defining characteristics, of consciousness. Finally, these two lines of enquiry - brain and consciousness - are brought together in the form of two questions that reformulate the brain/consciousness problem within the context of the paradigmatic crisis between science and the humanities. Dealing with these questions is the task of the second part of the article.

Keywords: Brain/ consciousness problem, epistemological crisis, theories of consciousness, theories of brain function.

ZUSAMMENFASSUNG. Gegenstand des Artikels ist eine grundlegende Erörterung des Verhältnisses von Gehirn und Bewusstsein. Dazu werden Untersuchungen an beiden Phänomenbereichen durchgeführt, die sich am aktuellen Stand des jeweils zuständigen Wissenschaftszweigs orientieren. Das Gehirn wird unter informations- und systemtheoretischen, evolutorischen und organologischen Gesichtspunkten betrachtet. Im Zuge einer Klärung der referierten Ansätze von impliziten mentalen und kulturellen Begründungszusammenhängen ergeben sich folgende Aspekte des Gehirns und seiner Prozessualität: 1. Der Zusammenhang auflösende Charakter neuronaler Verarbeitung, 2. Das Gehirn als evolutorische Insuffizienzbedingung menschlichen Bewusstseins, 3. Das Gehirn als der funktionalen Selbstausschließung unterliegendes Organ. Zum Bewusstsein werden verschiedene Formen eines definitorischen Zugangs erwogen und grundlegende Typen der Bewusstseinstheorie systematisiert. Behandelt werden Materialismus, Bewusstseinsmonismus, Realismus und Idealismus. Aus ihrer skizzenhaften Charakterisierung ergibt sich, dass jede Theorie einen relevanten Teilaspekt von Bewusstsein hervorhebt, sich zugleich aber in der Verabsolutierung ihrer Prämissen in unlösbare Probleme verstrickt. Insofern in der Systematik der Bewusstseinstheorien die Merkmale der Selbstbezüglichkeit und der Selbstausschließung enthalten sind, kann diese selbst als metatheoretische Typologie bzw. Definition des Bewusstseins aufgefasst werden. Schließlich werden die beiden Untersuchungsgänge zu Gehirn und Bewusstsein unter Einbeziehung der paradigmatischen Krise zwischen Natur- und Geisteswissenschaft zu zwei das Gehirn-Bewusstsein-Problem reformulierenden Fragestellungen verdichtet – deren Bearbeitung dem zweiten Teil des Artikels obliegt.

Schlüsselwörter: Gehirn-Bewusstsein-Problem, wissenschaftstheoretische Krise, Typen der Bewusstseinstheorien, Funktionstheorien des Gehirns.

Einleitung

Wird heute die Frage, was der Mensch sei, im wissenschaftlichen Kontext gestellt, so nehmen die aus neurobiologischer Perspektive gegebenen Antworten einen festen Platz im Kanon der Begründungszusammenhänge ein¹. Auch in populärwissenschaftliche Darstellungen rund um den Menschen und bis in die Alltagssprache hinein hat sich die Thematisierung des Gehirns und seiner Relevanz für unsere Existenz eingewurzelt. So setzt z. B. der um mentale Fitness bemühte Zeitgenosse auf „Braingymnastik“ oder „Hirnjogging“ und meint damit das, was früher lapidar als „Denksport“ bezeichnet wurde. War beim Denksport eigentlich klar, worum es ging – bewusste Übung bestimmter Denkfunktionen –, so wäre nun zu fragen, ob der bewusste Mensch sein Gehirn „joggen“ lässt oder umgekehrt das Gehirn seinen Träger zur mentalen Ertüchtigung animiert. Vielleicht ist dergestalt aber auch falsch gefragt und das Verhältnis von Gehirn und Bewusstsein vielmehr nur als terminologische Differenzierung innerhalb eines tatsächlich einheitlichen Seins- und Wirkungsgefüges zu verstehen, zeigen sich doch die in kognitionspsychologischen Experimenten untersuchten mentalen und neuronalen Phänomene aufs allerengste miteinander verknüpft. Gerade diese mit Hilfe der modernen bildgenerierenden Technologien medienwirksam in Szene gesetzte Verknüpfung führt vielerorts zur der Annahme, dass es das Gehirn sei, das den Mensch zum Menschen macht – von Wolf Singer auf die provokative Zuschreibung gebracht: „Sie sind doch Ihr Gehirn – wer sonst?“ (Singer, 2009, S. 78).

Dass zweifellos eine hohe Relevanz des Gehirns und seiner Prozesse für das menschliche Bewusstsein besteht, ist gar nicht abzustreiten. Die eigentliche Herausforderung, die sich hinter progressiv anmutenden Wortbildungen und bunten, mit wissenschaftlicher Autorität aufgeladenen und scheinbar selbsterklärenden Hirnscans verbirgt, ist denn auch eine andere: Begrifflich zu machen, *wie* die Korrelation von Gehirn und Bewusstsein beschaffen sei – und das, ohne vorschnelle Identifizierungen vorzunehmen oder einfach bei einem dualistischen Phänomenalismus stehen zu bleiben. Dazu sind im ersten Teil dieses zweiteiligen Artikels die typischen, bisher in Stellung gebrachten Konzepte auf ihre gedankliche Konsistenz und experimentelle Adäquatheit hin zu prüfen. Weil diese Prüfung aber letztlich negativ ausfällt – so weit ist schon vorzugreifen – wird im zweiten Teil ein bisher unaufgearbeiteter, kaum rezipierter Ansatz mit der Problemstellung konfrontiert: Die Strukturphänomenologie Herbert Witzemanns². Obgleich dieser sich auf J. W. Goethe und R. Steiner beziehende Ansatz erst im zweiten Teil thematisiert wird, kann bereits die hier verfolgte Form der Untersuchung in seinem Sinne als ein methodisches Trennen und Verbinden verstanden werden (Goethe, 1977). Wenn unklar ist, welche Relation zwischen zwei Phänomenbereichen besteht, sollten beide Bereiche erst einmal für sich und getrennt voneinander untersucht werden – soweit dies möglich ist. Denn argumentiert man vermeintlich auf dem Beschreibungsniveau des einen Bereichs, hat aber von vornherein schon Aspekte des anderen mit einfließen lassen, so führt dies zu einem in konstitutionslogischer Hinsicht fragwürdigen Ergebnis. Stellt sich heraus, dass den implizit geltend gemachten, aus dem anderen Bereich sozusagen verdeckt importierten Zusammenhängen eine im Begründungskontext tragende Rolle zugewiesen wird, ist dieser Erklärungsversuch zurückzuweisen.

Zwei Schritte sind also zunächst nötig: Die Prüfung bestehender Konzepte zum Gehirn-Bewusstsein-Problem auf ihre konstitutionslogischen Voraussetzungen und die Erstellung begrifflich wie phänomenal bereinigter Charakteristiken von Gehirn und Bewusstsein. Erst auf dieser Grundlage erscheint es sinnvoll, eine konzeptionelle Verbindung der beiden Gegenstandsbereiche in Betracht zu ziehen. Die bloße, philosophisch letztlich neutrale Tatsache der Parallelität neuronaler und mentaler Ereignisse ist in Richtung eines detaillierten, die Beschreibungsebenen integrierenden Korrelationskonzepts zu ergänzen.

So ist das Gehirn in verschiedenen Aspekten phänomenal zu skizzieren und im Sinne bestehender Ansätze aus Hirnforschung und Neurophilosophie zu prüfen, wie weit diese *von hier aus* phänomenales Bewusstsein zu fundieren vermögen. Umgekehrt ist eine Charakterskizze des menschlichen Bewusstseins zu erarbeiten und diese in ein Verhältnis zum Spannungsfeld konkurrierender Bewusstseinstheorien zu bringen. Aus der Gegenüberstellung der resultierenden Portraits von Gehirn und Bewusstsein ergeben sich komplementäre Fragestellungen, die als Reformulierung des Gehirn-Bewusstsein-Problems verstanden werden können. Sie angemessen zu formulieren sowie auch zu beantworten, erfordert unter anderem einen expliziten Abgleich der die verschiedenen Gegenstandsbereiche erschließenden Forschungsmethoden. Denn solange die Differenzen zwischen natur- und geisteswissenschaftlichem Vorgehen ungeklärt sind, kann auch keine Einigung bezüglich einer die Gegenstandsbereiche übergreifenden Korrelation erreicht werden. Die zur paradigmatischen Krisensituation durchgeführte wissenschaftstheoretische Untersuchung kann in diesem Rahmen allerdings nur angedeutet werden (Wagemann, 2010). So liegt der Schwerpunkt hier auf den Charakterskizzen von Gehirn und Bewusstsein und ihrer Relationsbildung.

1. Z. B. im Projekt „Was ist der Mensch“ des KWI Essen (2004-2007). Zugriff am 26.9.2010 auf <http://www.kwi-nrw.de/home/projekt-39.html>.

2. Witzemann, 1983. Der vorliegende Artikel zeichnet die Hauptargumentationslinie der Dissertation des Verfassers nach (Wagemann, 2010).

Charakterisierung der neuronalen Verarbeitung

Wurde eingangs Wolf Singer – stellvertretend für viele andere Hirnforscher – mit der Aussage zitiert, dass das Gehirn als Bildungsinstanz für unser personales Bewusstsein zu identifizieren sei, so ist nun genauer zu hinterfragen, wie es diese Aufgabe leisten soll. Insbesondere der Teilaspekt des phänomenalen Objektbewusstseins wäre im Sinne des neurobiologischen Paradigmas zu begründen. Daher soll hier exemplarisch verfolgt werden, in welcher Weise sich die neuronale Signalverarbeitung beginnend bei sinnesrezeptiven Prozessen und bis in die Tiefen des Gehirns hinein nach heutigem Forschungsstand vollzieht. Ebenfalls ist zu untersuchen, ob das Konzept einer Bewusstsein fundierenden Selbstorganisation neuronaler Prozesse plausibel erscheint.

Betrachtet man z. B. die visuelle Rezeption, so könnte das auf die Retina projizierte Bild eines im Gesichtsfeld befindlichen Objekts als Ausgangspunkt des neuronalen Verarbeitungsprozesses angesetzt werden. – Überhaupt von einem Objekt, einer Retina usw. zu sprechen, bedeutet natürlich, Objektbewusstsein für diese Untersuchung bereits implizit vorauszusetzen, was im Sinne eines strikt neurobiologischen Rekonstruktionsversuches misslich, aber unumgänglich ist. Insofern geht es hier zunächst auch nicht um eine Diskussion der Seinsweise von Objekten, sondern vielmehr um eine logisch-phänomenale Analyse des neuronalen Verarbeitungsprozesses. – Das erste, was dem als zweidimensionale und kontinuierliche Farb- und Helligkeitsverteilung ansprechbares Netzhautbild widerfährt, ist seine Aufsplitterung in Milliarden von einzelnen Nervenereignissen: Das kontinuierliche Lichtsignal wird in ein flächenmäßig diskretisiertes bzw. digitalisiertes Signal transformiert (Popper & Eccles, 1982). Zugleich wird seine modale Herkunft, damit aber auch die phänomenale Eigenart visueller Rezeption, die es in Bezug auf andere Sinnesqualitäten absetzt, ausgelöscht. Ab dieser Stelle zählt nicht mehr der biophysische bzw. -chemische Rezeptionsvorgang im Sinnesorgan, sondern nur noch die modal unspezifische Einheitswährung neuronaler Aktivität für den weiteren Verarbeitungsprozess; Heinz von Foerster spricht auch vom „Prinzip der undifferenzierten Kodierung“ (von Foerster, 1998, S. 58).

Spätestens hier wird eine grundsätzliche Bemerkung über die dem informationstheoretischen Sprachgebrauch entlehnten Begriffe fällig (z. B. Signal, Kodierung, Information). Mit unhinterfragter Selbstverständlichkeit werden sie in neurobiologischen bzw. -philosophischen Argumentationen verwendet, ohne dass die Angemessenheit dieser Verwendung geklärt wäre. Wird etwa behauptet, das Gehirn sei ein „informationsverarbeitendes System“ (Roth, 2002, S. 18), so liegt eine direkte Analogiebildung zu informationstechnischen Systemen vor. Diese Analogie, so populär sie geworden ist und so plausibel sie auf den ersten Blick scheinen mag, hält einer genaueren Untersuchung nicht Stand (Janich, 2009). Denn nur die vom Ingenieur vorab in top-down-Richtung festgelegte Zweckbestimmung eines informationstechnischen Gerätes berechtigt zu der Rede von Kodierung von Information im Kontext einer bottom-up gerichteten Systemanalyse. Was bei einem informationstechnischen Gerät, etwa einem Computer, auf der Hand liegt – die klare Unterscheidung zwischen dem Gerät und seinem zwecksetzenden Konstrukteur oder Benutzer – verschwimmt aber, wenn die Quelle und die Senke von Information stillschweigend zum untersuchten System, dem Gehirn, hinzugerechnet werden. Hier liegt eine konstitutionslogische Unschärfe vor, die nur mit Hilfe einer Differenzierung des Informationsbegriffs in phänomenal konsistente Ebenen vermieden werden könnte. In Anlehnung an Rudolf Lauber können vier Stufen unterschieden werden (Lauber, 2001, S. 4): 1. Physischer Träger, 2. Signal, 3. Syntax, 4. Semantik/Pragmatik. Auf das Gehirn können von diesen Beschreibungsniveaus angesichts der bisher geltend gemachten neurobiologischen Grundlagen nur die ersten beiden mit vollem empirischen Recht angewendet werden.

Aber auch die weitere Analyse der neuronalen Erregungssignale auf ihrem Weg von der Sinnesperipherie bis in die Tiefen des Gehirns ergibt keinen Anhaltspunkt dafür, dass es als ein von sich aus syntaktische und semantische Prozesse initiiierendes System aufzufassen sei. Zwar sind als weitere Verarbeitungsstufen auch die Prinzipien der differentiellen, das heißt quantitativen Differenzen zwischen benachbarten Signalen betonenden Filterung sowie der anordnungstreuen Projektion zu erwähnen. Doch weisen diese Stufen bestenfalls struktureneutrale, sonst eher strukturabbauende³ Effekte bezüglich syntaktischer und semantischer Aspekte des Netzhautbildes auf, so dass auch von hier aus keine Fundierung derselben zu erwarten ist: Tatsächlich bewerkstelligt die differentielle Filterung keine „Merkmalsdetektion“ (Singer, 2002, S. 131), sondern – die vorausgehenden Verarbeitungsaspekte der Diskretisierung und modalen Entqualifizierung fortsetzend – eine weitere Verschärfung unbegrifflicher Unterschiedlichkeit. Und die projektive Komponente leistet nur die Weiterleitung der derart gefilterten Erregungsmatrix in andere Areale, nicht aber den unterstellten Qualitätssprung vom neuronalen Signal zur bewussten Objektwahrnehmung.

Um es noch einmal zu wiederholen: Die bloße Parallelität visueller Wahrnehmung mit neuronalen Erregungsmustern im visuellen Kortex erklärt gar nichts. Und dass es ohne ein gesund arbeitendes Gehirn zu Beeinträchtigungen der visuellen Wahrnehmung kommen kann, ist kein Beweis dafür, dass diese genuin, das heißt in ihrer phänomenalen Eigenart durch neuronale Prozesse erzeugt werde. Auch die zeitlichen Differenzen, die zwischen neuronalen Ereignissen und mit ihnen korrelierten mentalen Ereignissen beobachtet werden (Roth, 2003), geben keinen Hinweis darauf, wie ein etwaiger Übergang von ersteren zu letzteren konstitutionslogisch zu verstehen sei. Angesichts dieser als *Bindungsproblem* diskutierten Problematik versuchen die Hirnforscher neue, über die herkömmliche Input-Output-Analogie zur Informationstechnik hinaus gehende Modelle zu entwerfen. Da, wie im Vorhergehenden grob skizziert, auf dem von außen (Sinnesperipherie) nach innen (Hirnareale) gerichteten Analyseweg keine

3. Auch im Sinne des Shannonschen Informationsbegriffs.

Fundierung phänomenalen Bewusstseins zu etablieren ist, wird angenommen, dass das entscheidende Bindungsmoment in einer »neuronalen Selbstorganisation« zu suchen sei (Singer, 2002, S. 36; Roth, 2002, S. 18). Diese soll die Realität des Bewusstseins hirntintern konstruieren und als eine außenweltliche Wirklichkeit erscheinen lassen. In Ermangelung eines anatomisch lokalisierbaren Konvergenzzentrums wird also nach einem funktionalen Bindungsprinzip Ausschau gehalten.

Ein Hinweis auf ein Bindungsprinzip scheint sich tatsächlich im Phänomen synchroner neuronaler Aktivität anzudeuten: Räumlich verteilte Neuronensembles zeigen für kurze Phasen eine gleichtaktig oszillierende Erregung – jeweils parallel zu bestimmten mentalen, z. B. visuellen Leistungen. Weil es weit mehr hirntinterne, über kleinere oder größere Distanzen rückgekoppelte Signalwege als von außen hinein verlaufende gibt, wird angenommen, dass die phasenweise konzertierte Aktivität im Gehirn – und damit die ihm unterstellte Leistung der Bewusstseinsbildung – auf einem »neuronalen Selbstgespräch« beruhe (Singer, 2002). Das Prinzip der Rückkopplung soll, ähnlich wie in der Regelungstechnik, zu einer Stabilisierung der neuronalen Prozesse in Gleichgewichtszuständen führen, die als konstitutiv für mentale Leistungen, z. B. das Sehen eines Baumes, betrachtet werden. Hiermit werden zwei Fragen aufgeworfen: 1. Kann das übergeordnete Regelungsziel, der Zweck der postulierten Gleichgewichtszustände auf neuronalem Niveau, auch ohne ständiges Herüberschlagen zu den mentalen Korrelaten formuliert werden? Gibt es eine rein naturwissenschaftlich nachvollziehbare Gesetzmäßigkeit, die eine solche funktionale Konvergenz begründet? 2. Selbst wenn diese Frage schlüssig zu beantworten wäre, wäre immer noch offen, warum ein neuronaler Gleichgewichtszustand einen mentalen verursachen sollte. Immerhin gibt es verschiedene neuronale Gleichgewichtszustände, die nicht mit mentalen Ereignissen gekoppelt sind (z. B. epileptische Anfälle, Tiefschlaf), (Edelman & Tononi, 2004, S. 101). Auch der Verweis auf bestimmte Areale des Gehirns, in denen gerade die bewussteinkorrelierte Aktivität zu beobachten ist, erklärt keinen Übergang vom neuronalen zum mentalen Niveau.

Das synchrone Feuern von Neuronen könnte zwar durchaus als *Effekt* einer etwaigen selbstorganisierenden Prozessualität interpretiert werden; eine nomologische Basis für die Bildung von Bewusstsein bietet es aber nicht. Verschiedene Ansätze, z. B. aus biologischer Systemtheorie (Maturana, & Varela, 1987) und mathematischer Algorithmik (Peitgen, Jürgens & Saupe, 1992), postulieren eine übergeordnete Gesetzmäßigkeit der neuronalen Prozesse, können sie aber letztlich nicht nachweisen – um so weniger aber auch den vermuteten Übergang zum phänomenalen Bewusstsein. So lässt sich das Bindungsproblem der Neurobiologie in zwei grundlegende Aspekte auseinander legen: 1. Das Problem, eine Gesetzmäßigkeit der neuronalen Prozessualität in sich zu etablieren – ohne die Bemühung mentaler Referenzen, 2. Das Problem, einen Übergang vom neuronalen Signalniveau zum mentalen Ereignis zu finden⁴.

Als Zwischenergebnis ist zunächst folgendes zu notieren: Hält man sich an eine methodische Trennung der Beschreibungsebenen von Gehirn und Bewusstsein, so scheint es unmöglich, die Bildung phänomenalen Bewusstseins *aus* neuronaler Aktivität zu erklären. Vielmehr ergibt sich das Bild einer modal qualitativen wie auch kontextualen Zusammenhang auflösenden Hirnprozessualität – die dennoch Effekte von Selbstorganisation trägt, ohne aber in Ermangelung eines rein neuronalen Bindungsprinzips selbst als solche gelten zu können.

Entwicklungslinien des Gehirns

Diese erste Bestandsaufnahme soll nun durch die genetische Perspektive auf das Gehirn ergänzt werden. Grundsätzlich zu unterscheiden sind Phylogenese (Evolution), Ontogenese (Lebenslauf) und Aktualgenese (die Entwicklung des Gehirns in kurzen Zeitabschnitten, die einzelnen mentalen Ereignissen entsprechen). Im Rahmen dieses Artikels werden aus Platzgründen nur einige zentrale Aspekte der Evolution thematisiert⁵.

Zunächst ist zu fragen, ob es – gemäß der verfolgten Untersuchungsmethode – möglich erscheint, von einer isolierten Evolution des Gehirns zu sprechen. Dies würden die Vertreter einer biokulturellen Koevolution von Gehirn und Bewusstsein abstreiten und auf das eng verflochtene Bedingungsverhältnis zwischen biotischen und kulturellen Entwicklungsaspekten verweisen (Baltes & Rösler, 2003). Indes wird auch hier versucht, die verschiedenen Faktoren methodisch zu entflechten. Denn ganz ähnlich wie im vorhergehenden Abschnitt zur neuronalen Prozessualität tritt auch im Hinblick auf die Evolution von Gehirn und Bewusstsein ein Fundierungsproblem zu Tage. Nur artikuliert es sich jetzt nicht als die Frage nach einem Bindungsprinzip neuronaler Aktivität, sondern als die *Frage nach einem* die paläoanthropologischen und kulturgeschichtlichen Daten ordnenden *Entwicklungsprinzip*. Ferner liegt auch hier das *Problem des Übergangs* zwischen verschiedenen Gegenstandsbereichen vor, die sich nun als evolutive Entwicklungsstufen verstehen und gliedern lassen, z. B. in 1. Materie, 2. Leben, 3. animalisches Bewusstsein und 4. menschliches Selbstbewusstsein. Während das sukzessive Auftreten dieser Stufen als gesichert gelten kann, ist zunächst unklar, in welchem

4. Eine ähnlich anmutende, insgesamt aber etwas anders gelagerte Unterscheidung hat David Chalmers mit den Bezeichnungen »easy problems« und »hard problem« vorgenommen (Chalmers, 1995).

5. Aspekte der ontogenetischen und aktualgenetischen Hirnentwicklung, speziell auch Formen des Neurodarwinismus, werden in Wagemann, 2010 untersucht.

konstitutiven Verhältnis sie zueinander stehen, vielleicht sogar, ob sie überhaupt durch eine wissenschaftlich rekonstruierbare Entwicklungsrelation zu verbinden sind.

Angesichts dieser offenen Fragen bleibt kaum etwas anderes übrig, als die biologischen und kulturgeschichtlichen Entwicklungstendenzen und -resultate gesondert aufzuzeigen und gegenüberzustellen. Isoliert wird die Evolution des Gehirns also nicht betrachtet, jedoch wiederum im Bestreben nach sorgfältiger Trennung der phänomenalen Beschreibungsebenen. Von voraussetzungshaften Annahmen einer bestimmten Korrelation zwischen Gehirn- und Bewusstseinsentwicklung ist jedenfalls Abstand zu nehmen.

Bezüglich der Entwicklung des menschlichen Gehirns sind zunächst einige seiner biologischen Parameter zu untersuchen. Schnell wird deutlich, dass die *Größe* des Gehirns, sowohl in absoluter wie auch relativer Hinsicht, nicht unmittelbar relevant für die Entwicklung menschlichen Bewusstseins gewesen sein kann: Elefant (absolut) und Maus (relativ zur Körpermasse) sind klare Gegenbeispiele⁶. Betrachtet man die *Größenverhältnisse* der stammesgeschichtlich nacheinander entstandenen Areale, so weist das menschliche Gehirn eine besonders große und ausgedehnte Hirnrinde (Neokortex) auf. Allerdings unterscheidet sich die menschliche Hirnrinde in ihrem *zellenmäßigen Aufbau* nicht grundsätzlich von jenem des Hunde- oder Katzenshirns; sie bietet von sich aus keinen Hinweis auf einen etwaigen, vom zerebralen Niveau aus stattfindenden Qualitätssprung. Hinsichtlich der *Neuronendichte* läuft sogar die Maus mit 100.000 Zellen pro mm³ dem Menschen (10.000 Zellen pro mm³) den Rang ab. Erst die Betrachtung der *Stärke der Wachstumstendenz* in den dem Erscheinen des gegenwärtigen Menschen vorhergehenden Entwicklungsphasen setzt das Menschengehirn deutlich gegen das Tiergehirn ab (Eccles, 1989). Mehr als die resultativen Parameter scheint die starke Wachstumstendenz des Neokortex in diesen Phasen eine gewisse Rolle gespielt zu haben.

Gegen die gängige Auffassung, dass die Größe oder Wachstumsrate des Gehirns ein maßgeblicher Bestimmungsfaktor für die jeweilige Höhe des Kultur- bzw. Bewusstseinsniveaus sei (Schnabel & Sentker, 1997), spricht allerdings die Tatsache, dass sich das menschliche Gehirn in den letzten 40.000 Jahren anatomisch nicht weiter entwickelt hat. Hirnforscher vermuten daher eine zur jüngeren Kulturgeschichte parallele Steigerung der quantitativen Vernetzungsdichte des Gehirns (Singer, 2002). Eine genauere Sichtung der Verhältnisse ergibt aber, dass sich die Bildung menschlicher Kultur keineswegs in einer unilinearen Parallelität zur – anatomischen wie auch mutmaßlich konnektiven – Entwicklung des Gehirns vollzogen hat. Vielmehr sind gegenüber den verschiedenen Aspekten kulturellen Zugewinns (z. B. dem Gebrauch von Werkzeugen und Feuer, Ackerbau und Viehzucht, Gesetzgebung usw.) auch *evolutive Verlusttendenzen* zu verzeichnen.

Hier markiert der *Begriff des Mängelwesens* eine klare Grenze zur sonstigen animalischen Evolution (Gehlen, 1940). Im vorliegenden Kontext konkretisiert er sich zunächst im Phänomen des *Instinktverlustes*. Denn offensichtlich hat sich im Laufe der zum Menschen führenden Evolution eine Verlagerung des Verhaltens von phylogenetisch bedingter Instinkthaftigkeit hin zu ontogenetischen Lern- und Entwicklungsprozessen ergeben (Eccles, 1989; Fromm, 1974). Wird von Seiten der Hirnforschung gerade die gute Modellierbarkeit tierischer Reiz-Reaktion-Abläufe durch neuronale Rückkopplungsprozesse hervorgehoben⁷, so wirft dies die Fragen auf, warum und wie sich das im Prinzip doch gleich arbeitende Menschengehirn von diesem evolutiv bestens bewährten Verhaltensprinzip wieder distanziert haben sollte. Immerhin begründet die Fähigkeit des Menschen, sich von der Naturwüchsigkeit seiner Instinkte und Triebe ein Stück weit distanzieren zu können, sie zu transformieren, ohne sie damit zugleich außer Kraft zu setzen, ein zentrales Merkmal von Kultur.

Mit dem Instinktverlust geht auch der Verlust an Eingebundensein in gattungsspezifisch vorgegebene Lebensräume und -formen einher; dieser birgt einerseits enorme Entwicklungschancen – andererseits aber auch unabsehbare Gefahren. Die im Zuge ontogenetischer Lernprozesse einsetzende Individualisierung des Menschen befreit ihn zum Teil von der Determination durch die Sozialität, entzieht ihm aber auch deren Schutz. Immer weniger durch seine Zugehörigkeit zur Gesellschaft und immer mehr durch die Differenz zu ihr lässt sich der Mensch im Laufe seiner Geschichte definieren – ein Aspekt, den es in der vormenschlichen Evolution nicht gab und der hier als sozialer *Inklusionsverlust* bezeichnet wird (Luhmann, 1989, S. 158).

Eine dritte Verlusttendenz ergibt sich durch die Tatsache, dass der moderne Mensch den Inklusionsverlust nicht nur passiv erleidet, sondern ihn auch bis zur bewusst gesetzten Selbstexklusion weiter treibt. Der sich immer weiter radikalisierende Individualismus stellt schließlich auch in einer seiner möglichen Konsequenzen das Gesamtwohl und vielleicht sogar das Überleben der Menschheit in Frage. Die Fähigkeit des Individuums, mittelbar auch von Gruppen zur Ausübung antisozialer Verhaltens- und Lebensformen, offenbart einen autodestruktiven Zug der Menschheit, der auch auf ihre natürlichen Lebensbedingungen zurückwirkt. Selbst- und Naturzerstörung sind Optionen, die dem Menschen, nicht aber dem Tier offen stehen. So tritt zu den Aspekten des Instinkt- und Inklusionsverlustes noch ein evolutiver *Sicherheitsverlust* mit bis zu globalen Dimensionen (Vroon, 1993). Verschiedene Schreckensszenarien vom Atomkrieg bis zur Unterjochung der Menschheit durch eine außer Kontrolle geratene maschinelle Intelligenz illustrieren einen diesem Aspekt entsprechenden Erwartungshorizont.

6. Ferner auch der auffallend kleinhirnige, aber relativ hochentwickelte *homo floresiensis* (Häusler, 2004).

7. z. B. beim Flugverhalten der Fliege (Singer, 2002).

Diese kurze Skizze soll zeigen, dass ein vollständiges Bild der menschlichen Evolution nicht bei den oberflächlich parallelisierten Erfolgsgeschichten eines quantitativ expandierenden Gehirns und einer Höherentwicklung von Kultur stehen bleiben kann. Stellt man die aufgezeigten Formen des Determinationsverlustes dem kulturgeschichtlichen Determinationszuwachs gleichberechtigt an die Seite, so verliert die Suggestion einer einfachen Koevolution von Gehirn und Bewusstsein ihr Fundament. Denn dadurch wird ja fraglich, *wie* eine eindeutige biologische und eine ambivalente kulturelle Entwicklung in eine eindeutige Relation zu bringen sind⁸. Wird Kultur als die schrittweise Reglementierung, Ordnung und Überwindung natürlicher Determinationen und Limitierungen begriffen, so bedeutet dies jedenfalls einen Antagonismus zwischen natur- und kulturhaften Funktionen – vorbehaltlich einer Rollenzuweisung des Gehirns innerhalb der menschlichen Evolution.

Dieses Zwischenergebnis lässt sich, angeregt durch den Begriff der *Emergenz*, noch einmal anders fokussieren und schließlich mit dem ersten Teil der Untersuchung verbinden. Das gängige Konzept der Emergenz krankt vor allem daran, einerseits die Entstehung eines kategorial Neuen (Bewusstsein) aus einem Alten (biologische Evolution) erklären zu wollen, zugleich das Neue aber in seiner kausalen Wirksamkeit beschneiden zu müssen, um nicht in das Problem einer kausalen Überbestimmung zu geraten (Kim, 2006). Dann reicht das „Neue“ aber nicht wirklich über das Alte hinaus, ist also kein Neues, sondern nur das Alte in anderer Form – und als solches kategorial nicht von ihm zu unterscheiden.

Anders als der mit naturalistischer Konnotation diskutierte Emergenzbegriff scheint sein Gegenstück, die *Submergenz*, zu einer theoretischen Konzeption der vorausgehend beschriebenen Verhältnisse beitragen zu können: Sie meint nicht das Auftauchen eines Neuen, sondern das Verschwinden eines Alten (Mahner & Bunge, 2000). Insofern sind die im Laufe der Evolution zu verzeichnenden Determinationsverluste Submergenzen, die als notwendige Bedingungen für die Entstehung und Weiterentwicklung von Bewusstsein aufgefasst werden können: Nur in dem Maß, wie eine alte Determinationsform aus ihrer Wirksamkeit zurücktritt, kann eine neue ihren Platz einnehmen. Und vermutlich bedingt gerade das Zurücktreten älterer evolutiver Determinationsformen eine Phase vorübergehender Instabilität, in der es zur Bildung einer neuen Determinationsform kommt (Atmanspacher, 1997). Nur darf die notwendige Insuffizienzbedingung (Submergenz) nicht mit einer hinreichenden Bedingung für Emergenz verwechselt werden – über Existenz und Eigenart einer solchen ist damit noch nichts gesagt.

Auch ohne eine hinreichende Bedingung für das evolutive Erscheinen von Bewusstsein angeben zu können, wird immerhin ein Ineinandergreifen komplementärer Bedingungsgefüge deutlich. Fragt man wiederum nach der Rolle des Gehirns, um das es hier eigentlich geht, so eröffnet sich damit eine neue Perspektive: Das oben beschriebene starke evolutive Anwachsen des Gehirns, insbesondere des Neokortex, bedingt eine entsprechende Zunahme der neuronalen Konnektivität. Statt diese zunehmende Vernetzungsdichte als vermeintlich hinreichende Bedingung unmittelbar mit dem Erscheinen menschlichen Bewusstseins in Verbindung zu bringen, könnte sie eben so gut mit dem Abbau älterer Determinationsformen assoziiert werden. Denn eine (quantitativ) höhere Komplexität bedingt nicht notwendig eine (qualitativ) höhere Leistung, sondern kann umgekehrt auch zu Instabilität und Indetermination führen. Dass dies nicht nur eine hypothetische Möglichkeit darstellt, lässt sich im Rückblick auf die Ergebnisse des ersten Abschnitts der Untersuchung belegen. Dort wurde der Charakter der neuronalen Erregungsverarbeitung insgesamt als eine zusammenhangauflösende Prozessualität bestimmt. Die nun im Zusammenhang der Ergebnisse formulierbare These beinhaltet – entgegen einer Naturalisierung bzw. Zerebralisierung der Bewusstseinsentwicklung – dem Gehirn nur eine seinen tatsächlich nachweisbaren Entwicklungsschritten, Eigenschaften und beobachtbaren Leistungen entsprechende Rolle zuzuweisen: Die Rolle einer notwendigen Insuffizienzbedingung für die Entwicklung von Bewusstsein.

Vergleichende Organologie und das Selbstausschließungsprinzip

Die bis zu diesem Punkt entwickelte Charakterskizze des Gehirns soll nun in einem Vergleich des Gehirns mit anderen Organ- oder Funktionsbereichen des menschlichen Körpers abgeschlossen werden. Betrachtet man verschiedene Organ- oder Funktionsbereiche, z. B. Auge, Hand und Verdauung, so weisen sie bei aller sonstigen Verschiedenheit doch ein gemeinsames Merkmal auf: Sie definieren nach innen hin jeweils eine funktional geschlossene Einheit, die nach außen hin in das Ganze der Leiblichkeit, schließlich auch in den Zusammenhang der menschlichen Person eingebettet ist. Diese funktionale Gleichgewichtslage zwischen spezifischer Aufgabe und deren Einordnung in ein Ganzes scheint eine grundlegende Eigenschaft aller Organ- oder Funktionsbereiche zu sein, denn wenn sie durchbrochen wird, ergeben sich Probleme. Wird ein Organ nicht mehr ausreichend vom Rest des Körpers versorgt, kann es nicht mehr seine Funktion erfüllen und stirbt womöglich ab. Umgekehrt ist der Gesamtorganismus gefährdet, wenn ein Organ aus seiner funktionalen Einbettung herausfällt. Ein solches Herausfallen liegt z. B. bei der Bildung eines Krebstumors vor, der durch seine funktionale Autonomie den Bezug zum Gesamtorganismus verloren hat.

In der Tat ist keines der exemplarisch gewählten Organe funktional autonom bzw. selbstbezüglich. Das Auge wird zwar benötigt, damit der Mensch eben dieses Auge im Spiegel erblicken kann; das Auge erblickt sich aber nicht selbst. Die einzelne

8. Von hier aus wäre auch ein Exkurs zur Plausibilität darwinistischer Erklärungsmodelle zu unternehmen, der aber den vorliegenden Rahmen sprengen würde (vgl. Wagemann, 2010).

Hand ertastet und ergreift im Prinzip alles, nur sich selbst nicht uneingeschränkt; auch hierzu bedarf sie eines sie leitenden Motivs sowie einer zweiten Hand. Und schließlich verdauen die Verdauungsorgane sich nicht selbst, sondern – im gesunden Zustand – nur das, was in sie hinein gelangt.

Das Fehlen organischer Selbstbezüglichkeit scheint also ein Merkmal der beschriebenen funktionalen Gleichgewichtslage zu sein; man könnte hier auch vom Prinzip der funktionalen Selbstausschließung des einzelnen Organs bzw. Funktionsbereiches sprechen (Eraßme, 2002). Die entscheidende Frage ist nun, warum nicht auch das Gehirn dem Selbstausschließungsprinzip unterliegen sollte. Wird ihm zugeschrieben, die zentrale Bildungsinstanz von (Selbst-) Bewusstsein zu sein, so käme dies nämlich einem funktionalen Selbstbezug gleich – das Gehirn würde im Selbsterkennen des Menschen sich selbst erkennen. Da aber keinerlei Anlass dazu besteht, dem Gehirn einen physiologischen oder gar metaphysischen Sonderstatus einzuräumen, folgt konsequenter Weise auch die funktionale Selbstausschließung des Gehirns. Seine Funktion kann somit nicht in der Bildung eines selbstbezüglichen Bewusstseins liegen.

Hiermit bestätigt sich noch einmal von anderer Seite, dass eine ungenaue Anwendung des Begriffs der Selbstorganisation auf das Gehirn in die Irre führt. Wenn z. B. mit Maturana von Autopoiese gesprochen wird, ist genau zu prüfen, auf welche Organisationsebenen und Gegenstandsbereiche sich dieses Prinzip adäquat anwenden lässt und auf welche nicht. Von Autopoiese auf dem Niveau des Zellstoffwechsels und der Zellteilung zu sprechen, mag durchaus sinnvoll erscheinen. Die flüchtige Übertragung dieses Gedankens auf das Gehirn oder einige seiner Areale entbehrt jedoch einer empirischen wie theoretischen Grundlage. Erst auf dem Beschreibungsniveau mentaler Ereignisse und Strukturen ist wieder sinnvoll über Autopoiese zu verhandeln – nun aber bezogen auf diesen phänomenal eigenständigen Gegenstandsbereich.

Begriffliche und phänomenale Annäherung an das menschliche Bewusstsein

Wird das menschliche Bewusstsein thematisiert, so schwingt darin von Anfang an eine latente Selbstbezüglichkeit mit. Denn es ist ja eine, wenn auch selbstvergessene Geste der Selbstbeschreibung, wenn der Mensch über sein Bewusstsein nachdenkt. Aufgrund der Selbstvergessenheit der jeweils aktuellen Denkbewegung zeigen sich hier allerdings, anders als beim Gehirn, ernsthafte Schwierigkeiten, den Gegenstandsbereich des Bewusstseins klar und eindeutig zu definieren: Sollen einzelne Merkmale summarisch zusammengetragen werden oder wird nach einer einheitlichen Grundstruktur gesucht? Während der erstere Weg zumeist von dem Motiv begleitet ist, die fragmentarischen Aspekte des Bewusstseins mit der in bestimmten Hirnteilen stattfindenden neuronalen Aktivität zu assoziieren oder gar zu identifizieren, zielt der letztere eher auf intrinsische Bewusstseinskonzeptionen. Letztlich müssen sich beide Wege aber nicht widersprechen, wenn sie im Sinne eines methodisch geordneten Trennens und Verbindens kombiniert werden.

Zum Beispiel könnten drei von Vogeley & Newen summarisch und neurozentriert behandelte Aspekte des Selbstbewusstseins in eine gemeinsame, auch nicht-naturalistisch auffassbare Struktur eingebettet werden (Vogeley & Newen 2003, S. 37).

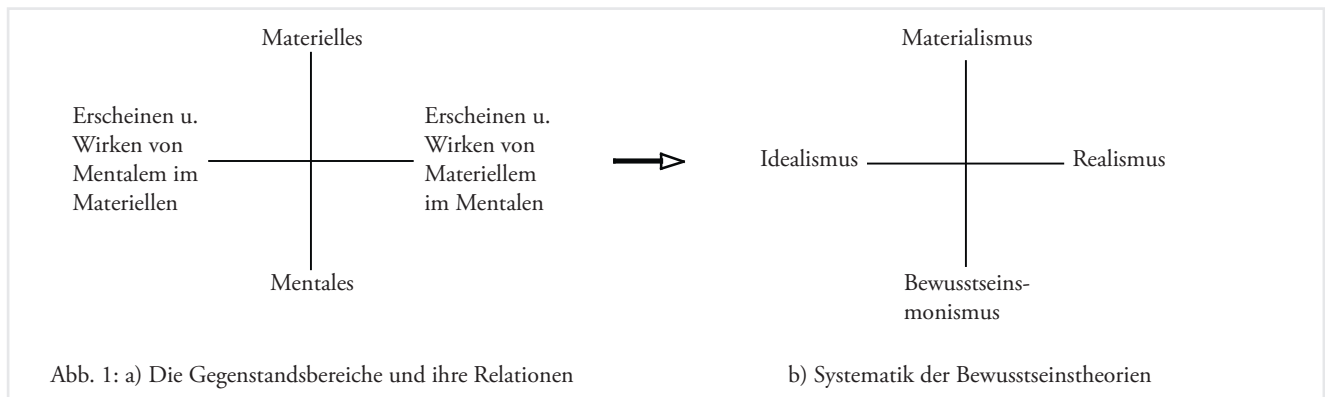
(1) Die *transtemporale Einheit* wird als Eigenschaft des Ich aufgefasst, konsistent über eine längere Zeit hin zu bestehen. (2) Die *Urheberschaft* drückt sich darin aus, die vom Ich ausgehenden Handlungsintentionen und –impulse als eigene zu erleben. (3) Umgekehrt fokussiert die *Perspektivität* alle an der Außenwelt gemachten Erfahrungen auf das Ich. So gelesen, können die genannten Aspekte als Bestandteile einer elementaren Relation begriffen werden: Gegenüber stehen sich Objekt und Subjekt (I), verbunden werden sie durch zwei entgegen gesetzte Bezugsformen, eine zentrifugale (II) und eine zentripetale (III). Dies entspricht nahezu der von Uwe Meixner im Anschluss an Brentano und Husserl etablierten These zur „intrinsischen Relationalität“ des Bewusstseins (Meixner, 2003, S. 327). Umgekehrt lenken strukturell orientierte Konzepte wie das von Meixner den Blick wieder auf neue, fragmentarische Einzelheiten und Teilleistungen des Bewusstseins, aber auch auf Befunde der Hirnforschung, an denen sie weiter zu konsolidieren, modifizieren oder verwerfen wären.

Angemessen für den Auftakt einer Untersuchung des Bewusstseins scheint es also, nicht voreilig die eine oder andere methodische Haltung zu favorisieren und damit entweder konzeptionellen Überblick oder phänomenale Bezugskraft zu verlieren. Ferner wird an dem dargestellten Beispiel auch deutlich, dass hinter den Versuchen, Bewusstsein zu definieren, meist schon ganze Bewusstseinstheorien lauern. Bevor die Theorie für einen definierten Gegenstandsbereich explizit entworfen wird, bestimmt sie offenbar schon den Grundcharakter der Definition, z. B. materialistisch-monistisch (Vogeley & Newen, 2003) oder idealistisch-dualistisch (Meixner, 2003). Ein Ausweg aus dieser rekursiven Befangenheit kann gefunden werden, indem zunächst die typischen Bewusstseinstheorien vergleichend analysiert und in eine metatheoretische Systematik gebracht werden⁹. Von dort aus ist wieder ein Rückbezug zum phänomenalen Gegenstandsbereich des Bewusstseins herzustellen, so dass sich eine übergreifende „Definition“ menschlichen Bewusstseins hier erst am Ende der Untersuchung ergibt.

9. Ein Ansatz, der bereits von Steiner entwickelt und erprobt wurde (Steiner, 1914). Vgl. auch. Witzenmann, 1987.

Eine Systematik typischer Bewusstseinstheorien

Mit der skizzierten Schwierigkeit, zu Beginn der Untersuchung keine konsensfähige Definition von Bewusstsein zur Verfügung zu haben, hängt zusammen, dass sich das Feld der Bewusstseinstheorien zu einer maximalen Weite und Vielfalt aufgefächert hat. Daher wird hier versucht, charakteristische Formtypen aufzuweisen, nach denen sich die verschiedenen Theorien gliedern lassen. Einen natürlichen Gesichtspunkt zu einer solchen Gliederung liefern die polaren Gegenstandsbereiche Gehirn (Materielles) und Bewusstsein (Mentales).



Ein zweiter Gliederungsaspekt ergibt sich aus den möglichen Bezugsformen der Gegenstandsbereiche in sich und untereinander. Monistische Theorien sind jeweils auf einen der beiden Bereiche fixiert; sie werden im folgenden als *Materialismus* und *Bewusstseinsmonismus* bezeichnet. Dualistische Theorien versuchen, mehr oder weniger ausgleichend, zwischen den Bereichen zu vermitteln. Je nachdem, in welcher Richtung die dualistische Theorie den konstitutiven Bezug annimmt, kann sie als *Realismus* (Materielles → Mentales) oder als *Idealismus* (Mentales → Materielles) bezeichnet werden. Insgesamt ergibt sich aus der doppelten Polarität der Gliederungsaspekte eine Art Koordinatensystem, in dem die verschiedenen Theorien sowie ihre Misch- und Übergangsformen zu verorten sind (Abb. 1). Es folgt nun eine Übersicht über die vier Grundformen der Bewusstseinstheorie, gleichsam die Hauptachsen dieses Systems.

Allen Formen von *Materialismus* ist gemeinsam, die materielle Welt als ontologisch autonom und kausal abgeschlossen aufzufassen. Unterschiede ergeben sich dadurch, ob die Existenz von Bewusstsein ganz geleugnet (radikaler Materialismus, Physikalismus) oder graduell anerkannt wird (z. B. Epiphänomenalismus). So räumt der Epiphänomenalismus eine Existenz von Bewusstsein ein, nimmt aber an, dass mentale Phänomene nur Wirkung physischer Prozesse, selbst aber nicht wieder Ursache von anderen Phänomenen oder Prozessen seien. Warum wir dennoch von unseren Bewusstseinszuständen wissen – sind sie doch angeblich wirkungslos – bleibt allerdings fraglich (Gadene, 2005). Die komplette Leugnung von Bewusstsein zeigt sich z. B. in der Identitätstheorie als ontologische Vereinnahmung des Mentalen, im eliminativen Materialismus schließlich auch als das Bestreben, die psychologischen und auch alltagssprachlichen Ausdrucksformen bezüglich unseres Bewusstseins nach und nach durch eine nur noch neuronale Zustände bezeichnende Diktion („Mentalesisch“) zu ersetzen¹⁰. Insgesamt spricht gegen alle Formen von Materialismus, dass sie nicht begreiflich machen können, wie das faktische Spüren bewusster Zustände sowie auch psychosomatische Effekte allein auf der Grundlage neuronaler Aktivität schlüssig zu erklären seien. Letztlich sei auch noch einmal an die konstitutionslogische Randbedingung erinnert, ohne bereits vorhandenes Bewusstsein nicht über dasselbe sprechen, geschweige denn ihm seine Wirksamkeit und Existenz absprechen zu können. Es grundsätzlich in Frage stellen, bedeutet den Ast abzusägen, auf dem man sitzt (Bennett & Hacker, 2003).

Im Gegensatz zum stark und variationsreich ausgeprägten Materialismus hat der reine *Bewusstseinsmonismus* eigentlich keine Relevanz in der heutigen Bewusstseinsforschung. Er geht auf den Spiritualismus George Berkeleys zurück, der ausgehend von empiristischen und sensualistisch zugespitzten Überlegungen dazu kam, Materie, körperliche Substanz und Raum als begrifflich-mentale Abstraktionen aufzufassen, die keine eigene ontologische Existenz beanspruchen könnten (Berkeley, 2008). Was allein bleibt, ist die schöpferische Auffassungstätigkeit des Bewusstseins, mit der die Dinge entstehen und auch wieder vergehen. Nahm Berkeley als letzte Ursache für diesen rein epistemischen Seinsprozess noch einen Gott an, so distanzieren sich spätere Bewusstseinsmonisten wie Wilhelm Schuppe davon (Vorländer, 1903). Im Kontext der aktuellen Gehirn-Bewusstsein-Debatte gibt der Bewusstseinsmonismus eine Basistheorie für den Radikalen Konstruktivismus ab. Aber nicht nur mit einem modernisierten Vokabular setzt er sich wiederum von seiner Basis ab. Zunächst begründet er die Notwendigkeit interner konstruktiver Leistungen mit dem Befund einer modal entqualifizierenden und kontextualen Zusammenhang auflösenden neuronalen Rezeption

10. Churchland, 2008, S. 409. Die ursprüngliche Idee des „mentalesischen Konzepts“ stammt von Fodor, 1975.

(„Perturbation“)¹¹. An seiner Antwort auf die Frage, wer oder was die notwendigen Konstruktionen leiste, wird aber deutlich, dass der Radikale Konstruktivismus tatsächlich eine Mischung aus Bewusstseinsmonismus und Materialismus ist: Wenn nicht Gott, sondern das Gehirn als mutmaßlicher Letztkonstrukteur unserer Vorstellungen herzuhalten hat, wird diesem dadurch ein anderer (eindeutig materieller) Wirklichkeitsstatus zugeschrieben, als dem durch es angeblich konstruierten Bewusstsein (Nüse et.al., 1991). Ist gemäß des Diktums „Alles ist konstruiert“ das Gehirn nun konstruierter Konstrukteur oder konstruierendes Konstrukt? Oder wird hier einfach versucht, zwei sich ausschließende Positionen (Materialismus, Bewusstseinsmonismus) mit Gewalt unter einen Hut zu bringen? Diese ungeklärten Fragen halten namhafte Hirnforscher indes nicht davon ab, nach wie vor auch radikal konstruktivistisches Gedankengut zu vertreten (Singer, 2002; Roth, 2003).

Ein klares Bekenntnis dazu, dass es etwas vom menschlichen Bewusstsein Unabhängiges gebe, leisten die Spielarten des *Realismus* (Miller, 2005; Searle, 1997). Sie unterscheiden sich hinsichtlich der als existierend angenommenen Objektklasse sowie in Art und Grad der Unabhängigkeit und Erkennbarkeit der realen Objekte. Ohne wie der Materialismus pauschal auf eine Existenz des Materiellen zu pochen, treffen sich die meisten Formen des Realismus in einer Existenzauffassung „nach Art des Materiellen“ – ohne dass damit schon festgelegt wäre, um was es geht. Im Sinne der hier angestrebten Systematik sind ideelle Objekte jedenfalls auszuschließen. Als zentrales Leitobjekt des Realismus wird vielmehr das Ding, der Gegenstand verstanden. Nimmt der naive Realismus an, dass es die Dinge des Alltags auch unabhängig von unserem Bewusstsein gibt und sie überdies auch so beschaffen sind, wie sie uns erscheinen, so erweitert der naturwissenschaftliche Realismus den Gegenstandsbereich um theoretische Objekte (z. B. Atom) und postulierte Ereignisse (z. B. Urknall). Spätestens hier erfährt die Haltung des „Alles was ich sehe, ist real“ eine Verunsicherung, denn es tritt die Frage auf, welche Rolle das theoretische Denken bei der Realitätszuschreibung einnimmt. So geht der kritische Realismus davon aus, dass nicht erst in naturwissenschaftlichen Objekten, sondern schon in unseren Alltagswahrnehmungen unbewusst bleibende Theorieanteile vorhanden seien. Auch bei allen weiteren Variationen des Realismus ist stets die Frage, wie weit das Hineinragen des menschlichen Denkens in den Bereich des unabhängig Existierenden angenommen wird (z. B. externer/interner Realismus). – Erscheinen realistische Bewusstseinstheorien auf den ersten Blick eher als moderate Positionen, so weisen sie doch einen Absolutheitsanspruch auf: bezüglich der wie auch immer gearteten Existenzannahme, die im realistischen Rahmen nicht diskutabel ist. So entpuppt sich der moderat erscheinende Charakter des Realismus letztlich doch als eine Schwäche, denn durch den Akt des Voraussetzens von Existenz wird diese den nachfolgenden Erklärungsversuchen ein Stück weit entzogen. Man kann eigentlich nur über das sprechen, was man selbst über das „real Existierende“ vorausgesetzt hat – ohne sich damit aber über den Realitätsgehalt des voraussetzenden Denkens Rechenschaft abzulegen. Ferner wird angesichts der in ihrem modalen und kontextualen Zusammenhang völlig dekomponierten neuronalen Signale fraglich, mit welchem Recht der Realist ein von ihm unabhängig Existierendes zu behaupten vermag.

Der *Idealismus* gehört wiederum eher zu jenen Theorieformen, die heute, abgesehen von historischem Interesse, eher ein Schattendasein fristen. Seine typischen Merkmale lassen sich polar zu jenen des Realismus beschreiben. So geht es dem klassischen Idealismus nicht um eine vorausgesetzte Existenz des Dinges, sondern gerade um die am Setzen des Dings beteiligte Aktivität des Denkens. Zentrales „Ding“ als Ort der (Selbst-) Setzung ist das Ich (Fichte) bzw. der Geist (Hegel)¹². Allein von hier aus lässt sich aber nicht zu den nicht-ichhaften bzw. ungeistigen Dingen vorstoßen. Insofern bedarf das Ich als reine Tätigkeit der Möglichkeit des Anstoßes an ein Anderes, ein nicht durch das Ich Getätigtes. Dass ein widerständiges Element notwendig im Erkenntnisprozess auftreten müsse, räumen Fichte wie auch Hegel ein. Aber wie kann es gefunden und benannt werden? Hier zeigt sich bereits ein Grundproblem des klassischen Idealismus, das Fichte mit einer idealistischen Gehirntheorie zu lösen versuchte (Jeck, 2007). Er sah Gehirn und Nervensystem einerseits als leibliche Artikulation des Ich, andererseits aber auch als die Instanz, die dem Ich gerade das ihm Entgegenstehende vermittelt. Bedient sich das Ich, gemäß Fichte, der neuronalen Bedingungen zur Verwirklichung seiner Welteindrücke und Willensimpulse, so bleibt doch unklar, wie es dies im einzelnen bewerkstelligen soll. Fichte nahm zwar zwischen Ich und Gehirn einen vermittelnden psychophysischen „Aggregatzustand“ an, vermochte diesen aber nicht näher zu bestimmen. – Als ein zeitgenössischer Vertreter idealistischer Thesen sei neben Uwe Meixner und Richard Swinburne noch John Foster genannt. Er geht davon aus, dass das von uns als Außenwelt Erfahrene durch qualitative, nicht-physische Aspekte unserer Sinneswahrnehmung konstituiert werde, schreibt dieser Außenwelt zugleich als einer physischen, noch nicht erfahrenen aber auch eine von uns unabhängige Existenz – eine Art „Minimalrealität“ – zu (Foster, 2000). Priorität hat für Foster allerdings der mental-verbundene Faktor gegenüber den noch physisch-unverbundenen Objekten. Wenngleich er eine wechselseitige Interaktion zwischen Gehirn und Bewusstsein annimmt, lässt er doch deren genauere Details im Dunkeln – und weist die Aufgabe, sie zu explizieren, ironischer Weise der Hirnforschung zu.

11. Maturana & Varela, 1987. Vgl. dazu auch den ersten Abschnitt („Charakterskizze der neuronalen Verarbeitung“) im vorliegenden Beitrag.

12. Fichte, Wissenschaftslehre von 1794; Hegel, 1955.

Theoriensystematik und Bewusstseinstypologie

Damit wird der skizzenhafte und notwendig exemplarisch bleibende Überblick über typische Grundformen der Bewusstseinstheorie abgeschlossen. Weder zwischen diesen Grundformen liegende Übergänge, noch über den Radikalen Konstruktivismus hinaus gehende polare Mischformen konnten hier erörtert werden¹³. Der Zweck dieser Übersicht liegt auch zunächst nur darin, das formale Verhältnis der typischen Theorieformen zu verdeutlichen: 1. Jede einzelne Theorie oder Theorieform hebt mindestens einen positiv begründbaren Aspekt von Bewusstsein hervor: Der Materialismus die Notwendigkeit neuronaler Prozesse für die menschliche Bewusstseinsbildung, der Radikale Konstruktivismus den Zusammenhang auflösenden Charakter der neuronalen Verarbeitung sowie die Konstruktivität des Bewusstseins, der Realismus die Common-Sense-Haltung, dass es ein das Bewusstsein beeinflussendes Sein gibt, der Idealismus, dass Mentales in subjektiver oder objektiver Form seinskonstituierend bzw. -modifizierend wirkt.

2. Jede der Theorien hat aber auch mit spezifischen, in ihrem Rahmen unlösbaren Problemen zu kämpfen. Der Materialismus bietet keine annehmbare Erklärung für subjektiven Erlebnis- und begrifflichen Bedeutungsgehalt. Der Radikale Konstruktivismus bleibt ein logisch konsistentes Wirklichkeitskonzept schuldig. Der Realismus legt keine Rechenschaft über die Existenz (voraus-)setzende Rolle des Denkens ab. Der Idealismus vermag keinen konkreten Anschluss an die neurowissenschaftlichen Befunde zu finden.

Vergleicht man 1. und 2., so fällt auf, dass zur spezifischen Problematik einer jeden Theorieform im Prinzip eine „Lösung“ von einer anderen vorliegt. Tatsächlich zu lösen sind die Probleme natürlich nicht auf diesem Wege, da sich die Prämissen der Theorien wechselseitig ausschließen. Über die Theorien ließe sich gleichnishaft personifizierend sagen: Sie wollen, aber können nicht zueinander. Dieses eigentümliche, zwischen Trennen (Geltungsanspruch) und Verbinden (Komplementarität) schillernde Verhältnis der Theorien hat Gotthard Günther in logischer Hinsicht analysiert. Er kommt zu dem Schluss, dass die entgegen gesetzten Grundformen philosophischer Theorie nur oberflächlich verschieden, logisch aber völlig äquivalent seien (Günther, 1978). Daher kann auch keine der Theorien letztlich die Oberhand über die anderen gewinnen. Im Rahmen einer zweiwertigen, als Fixpunkte nur Objekt (Materielles) und Subjekt (Mentales) sowie ihre wechselseitigen Relationen berücksichtigenden Logik schwankt das philosophische Denken hin und her, ohne Gründe für eine sichere Entscheidung finden zu können.

Auch ohne hier Günthers Lösungsversuch einer transklassischen Logik nachzugehen, liefert doch seine Bestandsaufnahme einen Hinweis darauf, dass womöglich eine die polaren Bewusstseinstheorien integrierende Konzeption gefunden werden könne. Wenngleich Bewusstsein durch keine einzelne der dargestellten Theorien befriedigend zu definieren ist, so vielleicht mit Hilfe ihrer geordneten Gesamtheit: Die möglichen Arten, wie man überhaupt über Bewusstsein denken kann, formieren *zusammen* eine metatheoretische Definition von Bewusstsein. Diese könnte insoweit Vollständigkeit beanspruchen, als sie im Gegensatz zu den einzelnen Theorien alle Aspekte von Bewusstsein ausgewogen berücksichtigen würde. Sie enthielte zum einen, da jede Theorie eine aspektorientierte Geste der Selbstbeschreibung ist, das Merkmal der Selbstbezüglichkeit. Zum anderen enthielte sie aber auch - auf Grund der im Materialismus auftretenden Geste der Selbstverleugnung und da sich die Prämissen der Theorien wechselseitig ausschließen - den Aspekt der Selbstausschließung. Stellt der Aspekt der Selbstbezüglichkeit einen formalen Zusammenhang der verschiedenen Bewusstseinstheorien her, so markiert jener der Selbstausschließung ein Moment ihrer Getrenntheit.

Rückwirkend bekräftigt die dargestellte Systematik der Bewusstseinstheorien das eingangs zu Grunde gelegte Verhältnis der Gegenstandsbereiche und ihrer Relationen. Der unvoreingenommene Blick auf unser Bewusstsein kommt nicht umhin, Indizien für die Relevanz seiner vier typischen phänomenalen Gesten anzuerkennen. Für eine vollständige Phänomenologie unseres Bewusstseins lassen sich die Faktoren objekthafter Gegebenheit, (inter-) subjektiver Ursprünglichkeit sowie somatopsychischer und psychosomatischer Effekte unterscheiden (Abb. 2). Ohne deren grundsätzliche Relevanz in Frage zu stellen, heißt das andererseits, dass diese vier Faktoren nicht notwendig unter gleichen Bedingungen oder zur gleichen Zeit zu beobachten sind – so wie sich die ihnen korrespondierenden Bewusstseinstheorien wechselseitig ausschließen. Die aufgewiesene Isomorphie zwischen der Systematik der Bewusstseinstheorien und der Typologie des Bewusstseins wird hier als provisorische Definition des Bewusstseins verstanden. Als Systematik der Bewusstseinstheorien ist sie freilich selbst noch keine Bewusstseinstheorie. Und als Typologie gibt sie noch keinen Aufschluss über die prozessualen Relationen zwischen Gehirn und Bewusstsein. Sie erfüllt aber den Zweck, eine erste, dem Portrait des Gehirns gegenüber zu stellende Charakterskizze des menschlichen Bewusstseins zu bieten.



Abb. 2: Typologie des Bewusstseins

13. Dualistischer Interaktionismus, Vierschichtenlehre (N. Hartmann) und Neutraler Monismus, ferner auch die Positionen akademischer und integraler Psychologie (letztere nach K. Wilber) werden in Wagemann, 2010 einbezogen.

Die Fragen

Die im Vorausgehenden unternommene Charakterisierung der Gegenstandsbereiche enthält noch keinen Hinweis auf eine etwaige Lösung des Gehirn-Bewusstsein-Problems, dafür aber einen Gesichtspunkt zu seiner Reformulierung. Anfangs wurde bereits erwähnt, dass dieses Problem nicht allein als Forschungsgegenstand einzelner Fachdisziplinen (Neurobiologie, Philosophie) zu behandeln ist, sondern gerade die zwischen ihnen klaffende Lücke bloßlegt. Diese Lücke betrifft weniger die zu verhandelnden Inhalte als vielmehr das Paradigma der Forschungsmethode. Denn wenngleich sich die referierten Ansätze im Rahmen der Subjekt-Objekt-Relation gemeinsam systematisieren lassen, so ist doch ihre Grundspannung durch die verschiedenen Vorgehensweisen von Geistes- und Naturwissenschaft bedingt. Da sich in der Untersuchung der verschiedenen Ansätze zum Gehirn-Bewusstsein-Problem gezeigt hat, dass keiner von ihnen über die erforderlichen methodischen und argumentativen Mittel verfügt, um das Problem alleine lösen zu können, sollten die resultierenden Fragen so formuliert werden, dass durch sie eine transdisziplinäre Zusammenarbeit wenigstens nicht verhindert werde. Das heißt einerseits, die spezifischen Aspekte natur- und geisteswissenschaftlicher Forschung wechselseitig geltend zu machen, andererseits von dort aus Fragen an die jeweils andere Disziplin zu richten, die nicht von vornherein unbeantwortbar erscheinen. Überhaupt kann nicht davon ausgegangen werden, dass es prinzipiell unbeantwortbare Fragen gebe. Fragen können vor dem Hintergrund einer bestimmten Methode oder Theorie nur sinnvoll oder sinnlos erscheinen. Grundsätzlich unbeantwortbar erscheinende Fragen zu konstruieren, bedeutet den Forschungsprozess zu behindern¹⁴. Werden die Fragen so gestellt, dass sie zu einer ernsthaften Antwortsuche herausfordern, kann sich womöglich ein Dialog zwischen den Disziplinen entfalten.

Im Folgenden wird versucht, das Gehirn-Bewusstsein-Problem in Form von zwei Fragestellungen zu formulieren, in denen sich natur- und geisteswissenschaftliche Grundhaltungen begegnen. Die erste, auf das Bewusstsein bezogene Frage, ist aus naturwissenschaftlicher Sichtweise formuliert, die zweite, das Gehirn betreffende aus geistes- bzw. kulturwissenschaftlicher Perspektive.

1. Ist menschliches Selbstbewusstsein so objektivierbar, dass diese Objektivierung einerseits dem naturwissenschaftlichen Methodenideal genügt, andererseits aber nicht zugleich die phänomenalen Eigenschaften des Selbstbewusstseins zum Verschwinden bringt? Zu suchen wäre eine Methode systematischer Selbstbeobachtung, die eine personunabhängige Reproduzierbarkeit ermöglicht.
2. Gibt es eine funktionale Interpretation neuronaler Hirnprozesse, die sowohl dem heteronomen Standpunkt der Neurowissenschaft als auch der autonomen Perspektive des bewussten Menschen genügt? Zu entwickeln wäre ein gleichermaßen wissenschaftlich fundiertes wie auch potenziell kulturschöpferisches Menschenbild.

Diese Fragestellungen sind das Resultat einer transdisziplinären Auseinanderlegung der Ausgangsfrage „Was ist der Mensch?“. In ihnen durchdringen sich gegenstandsspezifische und methodische Leitaspekte aus Natur- und Geisteswissenschaft. Insofern können sie als die Vorbereitung einer ausgewogenen Lösungsperspektive für das Gehirn-Bewusstsein-Problem verstanden werden. Inwieweit der Ansatz der Strukturphänomenologie Herbert Witzmanns eine solche Perspektive zu eröffnen vermag, wird im zweiten Teil dieses Artikels zu prüfen sein.

14. z. B. in Form eines unauflösbaren Trilemmas (vgl. Bieri, 2007).

Literatur

- Atmanspacher, H. (1997, 8. Mai). Vorsichtige Gratwanderung zwischen Alt und Neu. *Frankfurter Rundschau*.
- Baltes, P., Rösler, F. (2003). *Das Gehirn, ein Produkt der Natur?* Zusammenfassung der Konferenz „Brain, Mind and Culture: From Interactionism to Biocultural Co-Constructivism“ (Berlin). Zugriff Okt. 2010: <http://www.mpib-berlin.mpg.de/en/forschung/lip/conference/Konferenzzusammenfassung.pdf>
- Bennett, M. & Hacker, P. (2003). *Philosophical Foundations of Neuroscience*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Berkeley, G. (1710, 2008). *A Treatise Concerning the Principles of Human Knowledge*. Zugriff Okt. 2010: www.forgottenbooks.org.
- Bieri, P. (2007) (Ed.). *Analytische Philosophie des Geistes*. Weinheim: Beltz.
- Chalmers, D. (1995). Facing up the Problem of Consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 2(3), S. 200-219.
- Churchland, P. (2008). The Impact of Neuroscience on Philosophy. *Neuron*, 60, S. 409-411.
- Eccles, J. (1989). *Die Evolution des Gehirns – die Erschaffung des Selbst*. München: Piper.
- Edelman, G. & Tononi, G. (2004). *Gehirn und Geist. Wie aus Materie Bewusstsein entsteht*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Eraßme, R. (2002). *Der Mensch und die „Künstliche Intelligenz“. Eine Profilierung und kritische Bewertung der unterschiedlichen Grundauffassungen vom Standpunkt des gemäßigten Realismus*. Dissertation (RWTH Aachen), Zugriff Okt. 2010: www.archive.org/details/Dissertation.Der_Mensch_und_die_KI
- Fichte, J. (1794, 1997). *Grundlage der gesamten Wissenschaftslehre*. Hamburg: Meiner.
- Fodor, J. (1975). *The Language Of Thought*. New York: Crowell Press.
- Foerster, H. v. (1998). Entdecken oder Erfinden. Wie lässt sich Verstehen verstehen? In: Gumin, H., Meier, H. (Ed.) *Einführung in den Konstruktivismus* (S. 41-88), München: Piper.
- Foster, J. (2000). *The Nature of Perception*. Oxford: Oxford University Press.
- Fromm, E. (1974). *Anatomie der menschlichen Destruktivität*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Gadenne, V. (2005). Drei Arten von Epiphänomenalismus und die Kenntnis eigener Bewusstseinszustände. *e-journal Philosophie der Psychologie*. Zugriff Mai 2008: www.jp.philo.at/texte/GadenneV1.pdf
- Gehlen, A. (1940). *Der Mensch*, Frankfurt: V. Klostermann.
- Goethe, J. (1977). *Schriften zur Naturwissenschaft (Auswahl)*. Stuttgart: Reclam.
- Günther, G. (1978). *Idee und Grundriss einer nicht-Aristotelischen Logik. Die Idee und ihre philosophischen Voraussetzungen*. 2. Aufl., Hamburg: Meiner.
- Häusler, T. (2004, Oktober 28). Unser Vetter Zwerg. *Die Zeit*, S. 49.
- Hegel, G. (1955). *Hegel, ausgewählt und eingeführt von F. Heer*. Frankfurt a. M.: Fischer.
- Janich, P. (2009). *Kein neues Menschenbild. Zur Sprache der Hirnforschung*. Frankfurt a. Main: Suhrkamp.
- Jeck, U. (2007). Fichtes Freiheitsbegriff im Kontext seiner philosophischen Gehirntheorie. In An der Heiden, U., Schneider, H. (Eds.), *Hat der Mensch einen freien Willen? Die Antworten der großen Philosophen*, (S. 213-226). Stuttgart: Reclam.
- Kim, J. (2006). Emergenz: Zentrale Gedanken und Kernprobleme. *Synthese*, 151(3), S. 297-321.
- Lauber, R. (2001). *Was ist Information?* VDE-Vortragsmanuskript, Zugriff März 2004: www.fh-alsig.de/alte/Teile/alteVortraege/lauber.pdf.
- Luhmann, N. (1989). *Gesellschaftsstruktur und Semantik*. Bd. III. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Mahner, M., & Bunge, M. (2000). *Philosophische Grundlagen der Biologie*. Berlin: Springer.
- Maturana, H. & Varela, F. (1987). *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens*. München: Goldmann.
- Meixner, U. (2003). Die Aktualität Husserls für die moderne Philosophie des Geistes. In Meixner, U., Newen, A. (Ed.), *Seele, Denken, Bewusstsein. Zur Geschichte der Philosophie des Geistes* (S. 308-388). Berlin: De Gruyter.
- Miller, A. (2005). *Realism*. Stanford Encyclopedia of Philosophy. Zugriff Juni 2007: www.plato.stanford.edu/entries/realism/

- Nüse, R. Groeben, N., Freitag, B. & Schreier, M. (1991). *Über die Erfindung(en) des Radikalen Konstruktivismus. Kritische Gegenargumente aus psychologischer Sicht*. Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Peitgen, H., Jürgens, H. & Saupe, D. (1992). *Bausteine des Chaos. Fraktale*. Berlin: Springer.
- Popper, K. & Eccles, J. (1982). *Das Ich und sein Gehirn*. 2. Aufl., München: Piper.
- Roth, G. (2002). Die Zukunft des Gehirns. *Gegenworte. Zeitschrift für den Disput über Wissen*, Heft 10, Berlin: Akademie Verlag, S. 15-20.
- Roth, G. (2003). *Aus Sicht des Gehirns*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Schnabel, U., Sentker, A. (1997). *Wie kommt die Welt in den Kopf? Reise durch die Werkstätten der Bewusstseinsforscher*. Hamburg: Rowohlt.
- Searle, J. (1997). *Die Konstruktion der gesellschaftlichen Realität. Zur Ontologie sozialer Tatsachen*. Hamburg: Rowohlt.
- Singer (2009). Sie sind doch Ihr Gehirn – wer sonst? *Spektrum der Wissenschaft*, 9/2009, S. 74-79.
- Singer, W. (2002). *Der Beobachter im Gehirn. Essays zur Hirnforschung*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Steiner, R. (1914). *Der menschliche und der kosmische Gedanke*. Dornach: Rudolf Steiner Verlag.
- Vogele, K., Newen, A. (2003). Ich denke was, was du nicht denkst. *Gehirn & Geist*, 1/2003, S. 36-43.
- Vorländer, K. (1903). *Geschichte der Philosophie*. Zugriff März 2010: www.textlog.de/vorl_philosophie.html
- Vroon, P. (1993). *Drei Hirne im Kopf. Warum wir nicht können, wie wir wollen*. Zürich: Kreuz.
- Wagemann (2010). *Gehirn und menschliches Bewusstsein – Neuromythos und Strukturphänomenologie*. Dissertation Universität Witten-Herdecke.
- Witzenmann, H. (1987). *Goethes universalästhetischer Impuls – Die Vereinigung der platonischen und aristotelischen Geistesströmung*. Dornach: Gideon Spicker.