

257

Darüber hinaus besagt das Phänomen der neuronalen Plastizität, dass die Sensitivitäten von Reizweiterleitungen durch eben diese Reizweiterleitung beeinflusst werden, also ein wiederholter Input nicht per se zur gleichen Reaktion führen muss.

Vor allem zeigen sich nun **komplexe Koppelungsverhältnisse zwischen Gehirn und Umwelt**. Man darf **nicht mehr davon ausgehen, dass Gehirne Informationen aus der Außenwelt aufnehmen und innerlich eine Umwelt abbilden oder spiegeln**.

Vielmehr implizieren die hier angedeuteten Beschreibungen, **dass Nervensysteme in ihren Eigenzuständen mit bestimmten Reizmustern der Umwelt in Resonanz treten, wobei die erzeugten Zustände weniger vom Input abhängen als von dem, was das Nervensystem daraus macht**.⁵⁹

59 Um hier mit Metzinger zu sprechen: »**Repräsentationen und semantischer Gehalt sind nun endgültig nichts Statisches mehr, sie »reiten« sozusagen auf einer kurzzeitigen Kohärenz zwischen Systemdynamik und Weltdynamik**.

Bedeutung ist ein physikalisches Phänomen, das vor einem in eine aktive sensomotorische Schleife eingebundenen System vorübergehend erzeugt wird.

Die Entstehung des intentionalen Gehalts mentaler Repräsentationen ist nämlich im Rahmen der Systemtheorie ein sehr kurzer, vorübergehender Vorgang, bei dem Systemdynamik und Weltdynamik interagieren« (Metzinger 1998, 348).

4 Komplexe Hirnwissenschaft

Beschreibungen, die auf *Eigenzustände* sowie auf *Koppelung* und *Resonanz* operativ geschlossener Systeme setzen, haben mit Blick auf eine Vielzahl empirischer Untersuchungen eine hohe Plausibilität – sie erscheinen beispielsweise auch im Einklang mit phänomenologischen Untersuchungen zum *Erleben der Zeit*.⁶⁰

60 Es zeigt sich hier **eine bislang für alle philosophischen und physikalischen Modelle einzigartige Nähe zu den phänomenologischen Qualitäten unseres phänomenalen Erlebens: Die »Leiblichkeit«, die »Situiertheit«, seine »Sensitivität auch für die zeitliche Struktur impliziter Kontexte«, seine Bezogenheit auf andere kognitive Systeme und die semantische Koevolution, sein flüssiger, transienter und »nie vollständig prognostizierbarer Charakter, der häufig durch abrupte »Phasenübergänge« gekennzeichnet ist und fast immer ein aktives, schöpferisches Moment beinhaltet**. All dies finden wir bei der **Anwendung der nicht-linearen Dynamik auf kognitive Systeme wie von selbst als die natürliche Eigenschaften derselben wieder**«

(Metzinger 1998, 347). Siehe zu Experimentalstudien, die phänomenologische und neurodynamische Beschreibungsebenen zu verbinden suchen, Rodriguez et al. (1999) und Varela (1999).

258

Dennoch ergibt sich hier ein grundsätzliches Problem: **Ihre Modelle sind komplex. Man kann mit ihnen nicht mehr kausal erklären. Reiz- und Informationsverarbeitung sind nicht mehr als ein lineares Geschehen zu beschreiben, denn wenn Hirnprozesse nun als Vorgänge beschrieben werden, die daraus resultieren, dass unterschiedlichste Eigenaktivitäten miteinander in Resonanz treten, so stellen diese Aktivitäten jeweils zugleich Ursache und Wirkung dar und vernetzen sich zu *reentranten* Figuren, in denen Anfang und Ende, Ursache und Wirkung, Lösung und Problem nicht mehr auseinanderzuhalten sind**.⁶¹

61 Gerald M. Edelman verwendet in seinen Arbeiten für diese rekursiven Projektionen den Begriff »reentry«, anders jedoch als Francisco J. Varela nicht mit dem expliziten Verweis auf Spencer-Brown (vgl. Varela 1979).

Die Konzeption der Resonanz bedeutet hier vor allem, dass neuronale Aktivitäten nur in struktureller Koppelung mit anderen Aktivitäten zu verstehen sind.

Kognition kann nicht mehr als isolierter Prozess der Informationsverarbeitung gesehen werden.

Um die Aktivitäten des Gehirns auf der mittleren Ebene, dem Bereich der koordinierten Zellaktivität, zu verstehen, macht das experimentelle Idealdesign vom »brain in the vat« keinen Sinn mehr. Ein von seinem Körper und den senso-motorischen Input-Output-Schleifen isoliertes Gehirn wäre nicht mehr in der Lage, ein kohärentes Muster auszubilden, da nun all das fehlt, mit dem es in *Resonanz* treten könnte, um seine Eigenzustände zu stabilisieren.⁶² Vgl. Cosmelli und Thompson (2008).

Mit Blick auf die Untersuchungen zur Lokalisation des Bewusstseins führt dies zu der paradoxen Situation, dass umso mehr Zweifel erscheinen, ob es den Ort des Bewusstseins überhaupt geben kann, je mehr man den neuronalen Korrelaten des Bewusstseins auf die Spur zu kommen scheint.⁶³ Vgl. Noe und Thompson (2004a).

259

Im Hinblick auf die Frage der Koppelung und **Resonanz zwischen Hirn- und Weltdynamik** sind in der aktuellen Diskussion drei Felder von besonderem Interesse:

1. Das erste Feld betrifft das **Verhältnis von Gehirn und Körper.**

Nicht zuletzt durch die Arbeiten zur *Neurobiology of Decision Making* im Umfeld der Arbeitsgruppe um **Antonio R. Damasio** wurde deutlich, dass das Gehirn in seiner Entscheidungsfindung darauf angewiesen ist, potentielle Handlungsvarianten in den Körper zu projizieren, um dann über das Feedback aus dem *muskulären System* in eine konkrete Option einrasten zu können. Entsprechend der **These von den somatischen Markern**⁶⁴ erscheint Kognition nun als eine Aufgabe des ganzen Körpers – eine Unterbrechung dieser Schleifen würde zur Entscheidungsunfähigkeit führen.⁶⁵

⁶⁴ Dem Laienpublikum wurde die These von den somatischen Markern durch die Monografie »Descartes' Irrtum« (Damasio 2007 [1994]) bekannt.

⁶⁵ Vgl. Damasio (1996).

2. Das zweite Resonanzfeld betrifft die **Beziehung zwischen sensorischen Inputs, kognitiver Verarbeitung und motorischen Outputs.** Wir müssen davon ausgehen, dass Handeln und Erkennen in dem Sinne eine Einheit bilden, als dass sich beispielsweise die visuelle Mustererkennung nur in Verbindung mit aktivem Handeln und Erkunden der Umwelt ausbilden kann. Schon seit den sechziger Jahren ist diese Dynamik aus Untersuchungen zur Entwicklung des Sehsystems von Katzen im Prinzip bekannt.⁶⁶

⁶⁶ Siehe hier vor allem die Untersuchungen von Richard Held und Alen Hein (1963). Maturana gibt eine schöne Interpretation dieser Experimente: »Experimente, wie die von Held und Hein zeigen, daß eine Katze nicht imstande ist, ihre Umwelt bei normalem Licht visuell zu beherrschen, wenn sie im Dunkeln aufgezogen und lediglich passiv, d. h. von einer zweiten Katze herumbewegt wurde. Aus solchen Untersuchungen wird klar, daß die »visuelle Handhabung« einer Umwelt keine Handhabung einer Umwelt ist, sondern die Herstellung einer Menge von Korrelationen zwischen Effektor- (Muskel-) und (propriozeptiven und visuellen) Rezeptoroberflächen, so daß ein spezifischer Zustand in den Rezeptoroberflächen einen spezifischen Zustand in den Effektoroberflächen hervorruft, der wiederum einen spezifischen Zustand in den Rezeptoroberflächen erzeugt ... usw.« (Maturana 1985b, 51). Vgl. auch Singer (1992).

Als *reentrante* Projektionen zwischen unterschiedlichen Bereichen aus dem visuellen und motorischen Kortex werden diese Ergebnisse nun als Resonanzphänomene interpretierbar⁶⁷, entsprechend denen sich neuronale Muster in den verschiedenen Hirnregionen in ihrer Ausdifferenzierung – getriggert durch Umweltreize – wechselseitig stimulieren.

⁶⁷ Siehe in diesem Sinne auch die Ausführungen zum Bindungsproblem von Singer (2002).

260

3. Das dritte Feld reentranter Koppelung verweist auf die anthropologische Besonderheit, dass der Mensch ein sprechendes Tier darstellt.⁶⁸

68 Aus evolutionstheoretischer Sicht lassen sich gute Gründe angeben, dass die Entwicklung entsprechender resonanzfähiger Gehirne eng mit der **Entwicklung verdichteter Primatensozialität** gekoppelt ist. **Das Soziale, das Bewusstsein und die entsprechenden Gehirne erscheinen dann als Ergebnis einer gemeinsamen evolutionären Koproduktion** (vgl. Dunbar/Schulz 2007).

In-der-Sprache-Sein kann aus dieser Perspektive nicht mehr heißen, dass Akteure im Medium Sprache wechselseitig Informationen austauschen. Vielmehr erscheint in genau dem Sinne eine Koproduktion von Sozialem und Psychischem, als dass zwischen verschiedenen Organismen eine Verhaltenskopplung stattfindet,⁶⁹ die darauf beruht, dass symbolische Signifikationen körperliche Reaktionen auslösen.

69 Bei Maturana heißt es diesbezüglich: **»Die menschliche Existenz ist eine kontinuierliche Transzendenz, nicht im Sinne vom Hinausgehen in einen fremden Raum, sondern im Sinne dieser Dynamik, in welcher unsere Körperlichkeit sich in dem Maße wie unsere Beziehungen verändert und umgekehrt«** (Maturana 1994b, 1970).

Als **gefühlte Praxis** ist dann auch sprachliches Verhalten im wahrsten Sinne des Wortes als inkorporiert zu betrachten. Sie wird dann als eine ebenso körperliche wie auch soziale Praxis verständlich, die sich eben selbst durch diese Form der Praxis hervorbringt.⁷⁰

70 In diesem Sinne ist dann auch der Philosophin Sybille Krämer zuzustimmen, wenn sie feststellt:

»Es gibt keinen Geist, keinen Sinn, keinen Wert, keine abstrakten Gegenstände – noch nicht einmal: Gott – ohne Verkörperung. In kulturellen Praktiken bringen wir Inkorporationen nicht nur hervor, sondern geben sie weiter, bewahren sie auf, verändern sie und schließlich: löschen sie wieder aus. Denn durch Inkorporation wird Immaterielles, wie Bedeutung oder Sinn, aber auch Wissen und Information nicht nur sichtbar und hörbar, sondern im buchstäblichen Sinne auch handhabbar gemacht: Das ist der Kunstgriff semiotischer Praktiken. Die Semiosis ist in einer medialen Perspektive als Praktik der Inkorporation rekonstruierbar« (Krämer 2003, 167).

Um es zusammenzufassen: **Gehirnaktivität steht in Resonanz mit den motorischen und sensorischen Vorgängen, mit dem Körper sowie mit den symbolischen Welten der Sprache, wobei all diese Koppelungen ihre wechselseitigen Verkörperungen stimulieren.**

261

Schauen wir nun kurz auf die theoretischen Konsequenzen, die eine solche Beschreibungsebene aufwirft. Aussagen zur Natur des menschlichen Geistes der Form, »nicht mein Ich, sondern mein Gehirn entscheidet«, machen aus dieser Disposition heraus keinen Sinn mehr, denn es gibt hier keinen geistigen Prozess, der sich in einem isolierten Gehirn lokalisieren lässt. Selbst einfache Entscheidungsvorgänge, wie etwa das im Libetschen Experiment »freiwillige« Auf-einen-Knopf-Drücken,⁷¹ sind nun zugleich immer in einem körperlichen wie auch in einem sozial-semantischen Raum zu verorten.⁷²

71 Libet et al. (1979).

72 Vgl. auch Vogd (2006).

Der hier aufgeworfene Modus einer komplexen Beschreibung, die zugleich auf Biologisches, Psychisches und Soziales rekurren muss, erzeugt ein Dilemma. Es reicht nicht aus – wie Singer es tut – ein wenig soziologisierend darauf hinzuweisen, dass der freie Wille ein *Zurechnungskonstrukt* sei.⁷³

73 Hierzu Singer: **»Mir scheint hingegen, daß die Ich-Erfahrung bzw. Die subjektiven Konnotationen von Bewußtsein kulturelle Konstrukte sind**, soziale Zuschreibungen, die dem Dialog zwischen Gehirnen erwachsen und deshalb aus der Betrachtung einzelner Gehirne nicht erklärbar sind. Die Hypothese, die ich diskutieren möchte, ist, **daß die Erfahrung, ein autonomes, subjektives Ich zu sein, auf Konstrukten beruht, die im Laufe unserer kulturellen Evolution entwickelt wurden.**

Selbstkonzepte hätten dann den ontologischen Status einer sozialen Realität. In die Welt kämen diese, wie die sie ermöglichenden Kulturen erst, nachdem die Evolution Gehirne hervorgebracht hatte, die zwei Eigenschaften aufwiesen: erstens, ein inneres Auge zu haben, also über die Möglichkeit zu verfügen, Protokoll zu führen über hirnter interne Prozesse, diese in Metarepräsentationen zu fassen und deren Inhalt über Gestik, Mimik und Sprache anderen Gehirnen mitzuteilen; und, zweitens, die Fähigkeit, mentale Modelle von den Zuständen der je anderen Gehirne zu erstellen, eine ›theory of mind‹ aufzubauen, wie die Angelsachsen sagen. Diese Fähigkeit ist dem Menschen vorbehalten und fehlt dem Tier. Allenfalls Schimpansen haben eine wenn auch sehr begrenzte Möglichkeit, sich vorzustellen, was im anderen vorgeht, wenn er bestimmten Situationen ausgesetzt ist« (Singer 2002, 73).

Während die behavioristische Psychologie längst ihre Lektion gelernt hat und mittlerweile weiß, dass *Selbstwirksamkeitserwartungen* hoch wirksam sein können und entsprechend Lernvorgänge nicht als simple Konditionierungsvorgänge erklärt werden können,⁷⁴ pendelt die Singersche Analyse immer noch zwischen einem Biologismus und einem Soziologismus. ⁷⁴ Vgl. Bandura (1977). So haben beispielsweise die Arbeiten von LeDoux aufgezeigt, dass Ängste weder durch Extinktion oder Dekonditionierung verlernt werden können, sondern nur durch eine (Re-)Kontextualisierung der ursprünglichen Lernerfahrung bearbeitet werden können (s. LeDoux 1994).

Beide Positionen negieren die **funktionale Autonomie des Psychischen**. Letzteres geht jedoch weder in einer physischen noch in einer semantischen Kausalität vollends auf, sondern gewinnt innerhalb der wechselseitigen Resonanzprozesse als Drittes eine eigenständige Qualität. Als *emergentes* Produkt sich selbst *intransparenter* Prozesse (262) wäre dann aber auch dem ›Ich‹ sowie dem Bewusstsein durchaus eine eigenständige kausale Wirksamkeit zuzugestehen. Denn warum soll ein emergentes Phänomen, das auf physikalischen und semantischen Prozessen reitet, aber nicht als identisch mit diesen zu sehen ist, keine Wirkung auf die Welt ausüben können?

Eine solche, auf Resonanzen und Emergenzen zielende Betrachtungsweise erzeugt jedoch *nolens volens* Beobachterverhältnisse, entsprechend denen je nach Beschreibungsort einander widersprechende Aussagen getroffen werden. Auf einer Ebene scheint das ›Ich‹ nun ›reak‹ – ein potentes und wirksames Zentrum von Kausalität, auf der anderen Ebene erscheint es nur als eine ›Illusion‹ – als ein »naivrealistisches Selbstmissverständnis«, wie Metzinger in seiner Selbstmodelltheorie postuliert.⁷⁵

⁷⁵ So Metzinger (1999). Das Dilemma an Metzingers Subjektmodelltheorie besteht darin, den Sinnesmodalitäten eine funktionale Bedeutung zusprechen zu müssen – also vom Epiphänomenalismus Abstand zu nehmen –, um dann jedoch in einem zweiten Schritt die phänomenale Erfahrung als neuronale Projektionen zu naturalisieren.

Eine komplexe Neurowissenschaft steht hier vor dem Problem, dass sie eine polykontexturale Beschreibung bräuchte, die auf der einen Seite mit lokalen Kausalitäten operieren kann, um zugleich auf der anderen Seite deren kontextbezogenen Relativitäten mit beobachten zu können. Eine solche Beschreibung müsste zugleich biologisch, psychologisch und soziologisch operieren, ohne dabei jedoch die mit den Einzelperspektiven verbundenen Objektivitätsansprüche aufgeben zu müssen.⁷⁶

⁷⁶ Ähnliches muss wohl **Baecker** vor Augen gehabt haben, wenn er davon sprach, die »Natur der Gesellschaft aus seinem soziologischen Kontext herauszulösen und der **Kulturtheorie** zu überantworten. Unter der Kulturtheorie soll dabei eine Theorie verstanden werden, die im Anschluss an klassische Theoriepositionen von Johann Gottfried Herder bis Sigmund Freud mit mindestens drei Systemreferenzen parallel zu arbeiten vermag, mit der Referenz auf die Gesellschaft, mit der Referenz auf das Bewusstsein und mit der Referenz auf den Organismus« (Baecker 2007b)

Boe: Dirk Baecker Die Nächste Gesellschaft: [BaeckerNGes7.](#); [BaeckerNGes14:](#) **Kulturformen:** [Baecker-NGes100](#) , [Baecker-NGes147:](#) Was hält Gesellschaften zusammen? [Baecker Zukunft](#)

Viele der derzeit diskutierten neurologischen Phänomene wären in diesem Sinne multiperspektivisch zu interpretieren. Nehmen wir an dieser Stelle beispielsweise die Untersuchungen zu den **Spiegelneuronen**, die üblicherweise als Beweis gesehen werden, dass das aktive Sich-in-den-anderen-Hineindenken neurologisch verankert ist. Darüber hinaus wäre das gleiche Phänomen nun auch sozialsystemisch zu interpretieren – nämlich als überindividuelle Situationsrahmung.

263

Die Leistung der ›**Spiegelungen**‹⁷⁸ wäre nun vor allem darin zu sehen, dass hierdurch ein ›**transpersonaler emotionaler Raum**‹ geschaffen wird, welcher die Einzelindividuen (und deren Hirne) emotional versklaven und in Resonanz bringen kann, sobald die jeweiligen Handlungs- und Erlebensmuster von diesen einmal erlernt worden sind. Diese Prozesse zeigen nun einen kollektiven Charakter, der die Intentionen der beteiligten Einzelakteure übergreift bzw. wiederum nur *post hoc* als individuelle Intentionen (re-)konstruiert und zugerechnet werden kann. In solch komplexen Beschreibungen ist dann auch mit *Diskontinuitäten* zu rechnen, etwa mit Umschwüngen von Quantität in Qualität, wie wir sie aus der Sozialpsychologie der Massen kennen.⁷⁹

⁷⁸ Die Metapher des Spiegels führt hier ein wenig in die Irre, denn dies würde Repräsentationen und die damit verbundene Verdoppelung der Unterscheidung zwischen ›drinnen‹ und ›draußen‹ voraussetzen. Der Begriff der Resonanz erscheint auch hier angebrachter, denn dann braucht keine Information übertragen werden. Stattdessen ›schwingen‹ sich die unterschiedlichen Akteure auf die ihnen bereits bekannten Zustände ein. Siehe hierzu etwa Keyzers und Gazzola (2006).
⁷⁹ Vgl. LeBon (1972 [1960]).

Ebenso können auch **Emotionen als überpersonale Rahmungen** verstanden werden, welche ihre jeweils eigene Handlungslogik und Wirklichkeitssicht erzeugen, wie insbesondere Luc Ciompi in seinen Studien zur Affektlogik aufgezeigt hat.⁸⁰ Hiermit wird dem Goffmanschen Rahmenbegriff eine andere, weniger subjektphilosophische Deutung gegeben, die näher an der ursprünglichen Idee von Bateson liegt, von dem Goffman sein Rahmenkonzept entlehnt hat.⁸¹

⁸⁰ Siehe etwa Ciompi (1998).

⁸¹ Siehe Bateson (1992, 241 ff.).

Bateson stand bekanntermaßen vor dem Problem, **dass bei vielen höher entwickelten Tieren die gleichen Handlungen und kommunikativen Signale je nach Kontext etwas anderes bedeuten können, beispielsweise Spiel oder Kampf**. Da sich jedoch immer alle Beteiligten darüber einig sein müssen, ob eine Situation als Spiel oder Kampf einzuschätzen ist, ist auch der **Rahmungsprozess selbst eher kollektiv und weniger individuell gesteuert zu sehen**.

Emotionen, hier in einem überindividuellen Sinne verstanden, spielen nun eine wichtige Rolle, um ein Kollektiv in Resonanz d.h. in eine kohärente bzw. komplementäre Ausrichtung des Handelns und Erlebens der beteiligten Individuen zu bringen.⁸² ⁸² Vgl. hierzu programmatisch: Ciompi (2004).

264

Die von der Akteurstheorie herausgestellte Leistung mittels einer Perspektivenübernahme mit dem Gegenüber empathisch sein zu können, würde aus dieser Perspektive ›nur‹ einen Nebeneffekt **grundlegenderer sozialer Prozesse** darstellen. Auch das Problem der *Situationsdeutung* braucht (und kann) nun nicht mehr vom Individuum aus gedacht werden, sondern erscheint zugleich als Ausgangspunkt wie auch Produkt eines primordial sozialen Geschehens.⁸³

⁸³ An dieser Stelle der Verweis auf Esser (1999), der den Rahmenbegriff in den Rational-Choice-Ansatz eingeführt hat. Siehe zu einer habitustheoretischen Fassung der Goffmanschen Rahmenanalyse vor allem auch Willems (1997).

In diesem Zusammenhang ist auf einen weiteren Aspekt hinzuweisen, den auch Renate Mayntz herausgestellt hat.⁸⁴ **Innerhalb des Resonanzmodells bekommen Kontextfaktoren den Status eigenständiger Ursachen.**

Beim Akteur (bzw. seinem Gehirn) kann und darf deshalb nicht mehr eine stabile Hierarchie von Präferenzen vorausgesetzt werden. Vielmehr entsteht der Kontext nun selbst als ein Resonanzeffekt zwischen bestimmten Kontextmarkern und habituellen Dispositionen, der dann situativ in einem zweiten Schritt eine Präferenzordnung hervortreten lässt. **Der Kontext selbst ist nun als kontextabhängig zu verstehen – als emergentes Produkt sich wechselseitig bestärkender Sensitivitäten, die ihrerseits hochgradig von sozialen Konstellationen abhängig sind.**⁸⁵

⁸⁴ Mayntz (2006, 14).

⁸⁵ Insbesondere in der Psychiatrie weiß man von diesen **vertrackten reentranten Verhältnissen**. Manfred Spitzer weist beispielsweise darauf hin, dass bei bestimmten psychiatrischen Erkrankungen weder Medikation noch Individualpsychotherapie helfen kann, sondern nur noch Soziotherapie, also das Umsetzen in ein anderes Milieu (vgl. Spitzer 2000).

Im gleichen Sinne kann nun mit Ciompi die schizophrene Erkrankung als eine Vulnerabilität aufgefasst werden, die als bestimmte Form der Resonanzfähigkeit ihrerseits wiederum bestimmte soziale Kontexte und Kontextmarker erzeugt wie auch zugleich voraussetzt, um sich zu reproduzieren (Ciompi 1997, 129). »Auch das gesamte soziale Umweltsystem beginnt nämlich, wie die moderne Sozio- und Familiendynamik gezeigt hat, anders zu funktionieren, sobald eines ihrer Elemente ›verrückt‹ wird: Zum Beispiel verhält es sich zu ihm nun wie zu einem Kranken, interpretiert (und entwertet) alle seine Äußerungen entsprechend, entbindet ihn von Verantwortung und ergreift Maßnahmen (beispielsweise eine Klinikeinweisung), die geeignet sind, das gesamte System zu entlasten. Deshalb kann ein derartiges ›Überschnappen‹ paradoxerweise befreiend wirken; wie in einem Gewitter entlädt sich darin eine lange aufgestaute, ins Unerträgliche gewachsene untergründige Spannung im ganzen System plötzlich in spektakulärem Blitz und Donner. Kein Wunder, dass [...] sogenannte ›homöostatische‹ Regulationsmechanismen wirksam werden können, die jede Rückkehr ins alte ›Regime‹ verhindern oder doch erschweren« (Ciompi 1988, 334).

265

Auf einer Ebene mag man nun vielleicht herausfinden, dass eine soziale Kooperation durch bestimmte neuronale Strukturen gebahnt wird, die sich dem Belohnungssystem zurechnen lässt,⁸⁶ um dann jedoch in einem weiteren Schritt feststellen zu können, dass diese Mechanismen selbst wieder durch soziale Zurechnungen modelliert werden.⁸⁷

⁸⁶ Siehe Fehr et al. (2005) und Singer/Fehr (2005).

⁸⁷ Mit Tania Singer mag man dann feststellen, dass der Charakter dieser Modulation wiederum vom Geschlecht abhängt, was jedoch nicht ausschließt, dass eben diese Differenz auch sozial moduliert wird (vgl. Singer, et al. 2004a).

Verkompliziert werden diese Prozesse noch durch neurochemische Modulationen. Beispielsweise hat sich gezeigt, dass der soziale Status von Primaten mit dem Serotoninspiegel korreliert. Auch dieser Befund ist nun von mehreren Perspektiven aus zu interpretieren: aus einer soziogenetischen Kausalität, entsprechend der der soziale Aufstieg über einen veränderten hormonalen Status ein höheres bzw. niedrigeres Aktivitätsniveau mit sich bringt,⁸⁸ sowie aus einer organischen Kausalität, entsprechend der etwa eine biochemisch vermittelte depressive Grundstimmung den sozialen Aufstieg behindert.

Bestimmte Formen der Depression erscheinen aus dieser Perspektive qua Aufstiegschancen zugleich sozial konstituiert wie auch organisch bedingt⁸⁹ und können letztlich nur mit Blick auf die Koevolution von biologischen Dispositionen und sozialen Gruppen verstanden werden.⁹⁰ Zudem zeigen sich in diesen verschränkten Prozessen komplizierte und verschachtelte Zeitverhältnisse, da hormonelle Prozesse, die kommunikative Dynamik sozialer Gruppen und die sie bewertenden Kognitionen in unterschiedlichen Rhythmen folgen.

88 Klassisch sind hier mittlerweile die Experimente von Raleigh und Mc-Guire, die in Affengruppen zeigen konnten, dass ein in die Alpha-Position nachrückendes Männchen seinen Serotoninspiegel auf einen neuen Level einpendeln lässt (Raleigh, et al. 1983).

89 Vgl. Cromby (2004).

90 Vgl. Gilbert (2006).

Um es zusammenzufassen, wir treffen hier zugleich auf eine **Biologisierung des Psychischen wie auch auf eine Soziologisierung des Gehirns.**

Wenn aber Gehirn, Körper und Soziales in dieser nichttrivialen Weise miteinander verwoben sind, dann wird auch die Hirnforschung die Foucaultsche Wolke der Humanwissenschaften nicht klären können. Sie kann zwar viel und immer mehr über die den Menschen prägenden Dynamiken sagen, um sich jedoch gleichzeitig immer weiter davon zu entfernen, eindeutige und einstimmige Kausalaussagen über das menschliche Verhalten treffen zu können.

266

5 Synthesen

Rekapitulieren wir nun mit Blick auf die vorangegangenen Abschnitte die Situation der Hirnforschung: Sie hat sich in eine Vielzahl von Subdisziplinen und Forschungstraditionen ausdifferenziert, die allein schon aufgrund ihrer unterschiedlichen metatheoretischen Konzeptionen nur begrenzt miteinander in Dialog treten können. Ihre Wissensproduktion ist in den letzten dreißig Jahren in nahezu exponentieller Weise zu einer mittlerweile unüberschaubaren Publikationsflut expandiert.

Über die mit der Forschungsdynamik aufgeworfenen Kontingenzen hinausgehend erscheint zudem das Gehirn selbst immer mehr als komplexer Gegenstand, der sich in seiner Dynamik in der Regel weder mittels kausaler noch statistischer Modelle hinreichend beschreiben lässt.

Wie geht die Hirnwissenschaft jedoch mit den benannten Problemen um? Stellen sich heutzutage auch die modernen Naturwissenschaften mit Blick auf ihre Geltungsansprüche auf eine **Kontingenzreflexion** um – etwa indem nun im Sinne der Beckschen **Zeitdiagnose der »reflexiven Moderne« intern die Grenzen des eigenen Wissens mitreflektiert werden?**

Bevor wir hier nach möglichen Antworten suchen, ist darauf hinzuweisen, dass die benannten Probleme nicht die Forschungspraxis der Neurowissenschaften betreffen. Solange die Experimentalsysteme neue Fragen und Antworten produzieren, ist hier die Welt in Ordnung. Die komplexen Dynamiken des Forschungsgegenstandes bleiben methodologisch ausgeblendet und werden dann bestenfalls als Überraschungsmomente eines unerwarteten Ergebnisses wieder hereingeholt. In Form von Ketten kleingliedriger, jedoch über sich selbst nur wenig hinausweisender Experimente lassen sich solche Forschungspraxen nahezu unendlich perpetuieren. Insbesondere die Entwicklung neuer Methoden und Technologien lässt sich dann leicht auch als theoretischer Fortschritt einer Disziplin verkaufen – man denke hier etwa an den Erfolg der neuen bildgebenden Verfahren. Das eigentliche Problem erscheint – wie zuvor angedeutet – also weniger in der Produktion von Ergebnissen als in der Integration in Konzeptionen, die wissenschaftsintern auch in anderen gesellschaftlichen Feldern anschlussfähig sind.

267

Vor wenigen Jahrzehnten befand sich die Hirnforschung noch in dem Sinne in der Mitte der Gesellschaft, als dass ihre theoretische Integration zugleich in dem Diskurs der gesellschaftlichen Aufklärung noch eine gewisse Resonanz fand. Die biologischen Determinismen der Hirnforschung des 18. Jahrhundert waren modern und liberal, weil sie sich gegen die Kirchen richteten.⁹² Die alte Phrenologie und Schädellehre standen einer Rassenanthropologie näher als die holistische Position, welche Gehirne als plastisch formbar

und lernfähig betrachtet. Ebenso lässt sich die kybernetische Hirnforschung des 20. Jahrhunderts auch als eine Gegenbewegung zu einem nun unter Ideologieverdacht stehenden Biologismus verstehen.⁹³

In den 70er Jahren bestand zwar noch die Hoffnung, dass es eine **Wissenschaft des Komplexen** geben könne. Es stand noch das Prometheussche Versprechen im Raum, mit Hilfe des Computers eine kybernetische Steuerungswissenschaft entwickeln zu können, die den emanzipativen Ansprüchen eines aufgeklärten Humanismus gerecht wird.⁹⁴

Man hoffte, die Prinzipien der Selbstorganisation so weit zu formalisieren, um hieraus brauchbare Entwicklungsmodelle ableiten zu können.⁹⁵ Doch es liegt in der Natur des Komplexen, dass es keine komplexen Methoden geben kann. Nach Prigogine weiß man zwar nun prinzipiell um die Phänomene der Selbstorganisation, die fern vom Gleichgewicht stattfinden können. Doch die hiermit formal charakterisierte Komplexität ist *keine* für die Lebenswissenschaften *bearbeitbare* Komplexität.⁹⁶

Theoretisch hätte dies die Kognitionswissenschaft verstören müssen, praktisch jedoch nicht. Anders als die Geistes- und Sozialwissenschaften sind die Lebenswissenschaften bislang weder in eine epistemische Krise gerutscht, noch haben sie eine explizite Theorie des Nicht-Wissens entwickelt.

Innerhalb ihres eigenen Operationsbezuges stellt die Hyperkomplexität der Hirnwissenschaft weder im Hinblick auf ihre Ausdifferenzierung in Subdisziplinen noch in Bezug auf ihre Forschungstätigkeiten ein hinderliches Problem dar. Entsprechend der Befunde der *science studies* ist davon auszugehen, dass die naturwissenschaftliche Forschungspraxis weniger über die Lösung theoretischer Probleme denn über Ausdifferenzierung und Weiterentwicklung von Experimentalsystemen perpetuiert wird und hier kann sie offensichtlich weiterhin erfolgreich *Fakten* produzieren.

⁹² Siehe Hagner (2006, 41 ff.).

⁹³ Siehe Hagner (2006, 195 ff.).

⁹⁴ Siehe beispielsweise Vesters »Neuland des Denkens« (Vester 1984).

⁹⁵ Sie hier etwa Jantsch (1982) im Anschluss an Ilya Prigogine (1979).

⁹⁶ Hier liegen für die Hirnforschung die Dinge dann anders als beispielsweise in der Hochenergiephysik, wo sich unterschiedliche Forschungsaktivitäten sowohl methodologisch als auch noch theoretisch bündeln lassen – etwa in der Utopie der ›Großen Vereinheitlichten Theorie‹ (siehe Knorr-Cetina 2002).

268

Anders stellt sich jedoch die Lage hinsichtlich der Anbindung an die die Fachwissenschaften übergreifenden gesellschaftlichen Diskurse dar. **Da wir hier eindeutig »zuviel Wissen«⁹⁷ und ein zu komplexes Wissen haben, die Wissensproduktion also inflationär wird und aufgrund der Komplexität ihres Gegenstandes nicht mehr in trivialer Form integriert werden kann, scheinen die alten gesellschaftlichen Funktionen der Wissenschaft nicht mehr zu greifen. Die Verbindung von Aufklärung und wissenschaftlichem Fortschritt liegt nun selbst für den Menschen nicht mehr auf der Hand, der weiterhin ein affirmatives Verhältnis zur modernen Gesellschaft pflegt.**⁹⁸

⁹⁷ So Füllsack in seiner systemtheoretischen Rekonstruktion des Verhältnisses von Gesellschaft und gegenwärtiger Wissensproduktion (Füllsack 2006).

⁹⁸ Siehe als klassische Kritik zu diesem affirmativen Verständnis der Aufklärung Horkheimer und Adorno (1987).

Stattdessen begegnen wir den gleichsam babylonischen Verhältnissen einer zunehmend ausdifferenzierenden Wissenschaft, deren **unterschiedliche Speziesemantiken** untereinander weitgehend inkompatibel sind. Entsprechend kann nun auch nicht mehr so ohne weiteres ein über die Wissenschaft hinausgehender gesellschaftlicher Bezug

hergestellt werden, denn dies würde voraussetzen, zunächst einmal das verstehen zu können, worauf man sich beziehen möchte.

Doch das prinzipielle Kommunikationsproblem einer in esoterische Spezialwissensgebiete ausdifferenzierten Forschungslandschaft entlastet die Wissenschaft nicht davon, ihre gesellschaftliche Bedeutung und Verortung aufzuzeigen. Aber wie lässt sich nun unter den gegebenen Verhältnissen das Bezugsproblem einer sich nahezu in Bedeutungslosigkeit ausdifferenzierenden Vielfalt und Komplexität experimenteller Befunde lösen? Wie kann unter den gegebenen Verhältnissen eine Rückbindung an die Gesellschaft geleistet werden? Wenn wir auf die aktuellen semantischen Lösungen schauen, die auf dieses Bezugsproblem antworten, dann entdecken wir Sinnangebote, die eine gewisse Ähnlichkeit mit dem haben, was Peter Fuchs mit dem Begriff »**Einheitssemantiken**« bezeichnet hat.⁹⁹ Fuchs (1992). Gemeint sind hiermit **Figuren, die sich eignen, in einer funktional differenzierten Gesellschaft eine Einheit zu fingieren, wenngleich de facto die Differenzstruktur der Gesellschaft in ihren polykontexturalen Sinnhorizonten weiterhin fortbesteht.**

269

Wenn aber die gesellschaftliche Bedeutung von Wissenschaft nicht mehr aus sich selbst heraus evident wird, dann werden – so die These, die wir hier im Weiteren verfolgen – **Supplemente nötig, die entweder solche Bezüge simulieren oder eine metatheoretische Integration anbieten, welche die Kontingenzen einer pluralisierten und sich ins nahezu Unendliche ausdifferenzierenden Wissenschaft qua externer Setzung kompensiert.** Solche metatheoretischen Figuren leisten eine Organisations- und Integrationsarbeit, sind aber im strengen Sinne nicht mehr falsifizierbar.

Welche prominenten Angebote der Integration finden sich derzeit als »Metaschemata« auf dem Markt der wissenschaftlichen Sinnangebote? Mit Blick auf die Rückbindung der Hirnforschung an die gesellschaftlichen Diskurse lassen sich insbesondere drei übergreifende Ordnungssysteme identifizieren:

die *evolutionsbiologische Rahmung* 269 ,
die *Psychoanalyse* 272
sowie *systemtheoretische Zugänge* 275.

276 Neuronale Gruppenselektion – Edelman
280 Neurophänomenologie