

*„Weiter hin gegen Mittag war das Land und das Gebirge kaum zu erkennen wegen des blauen Wolkenschattens und des blauen Wolkenduftes.“*

*Adalbert Stifter, aus dem „Nachsommer“*

## **Einleitung**

### **1. Zur Begründung des Gegenstandes; zur Fragestellung und zur Gliederung der Untersuchung**

Warum soll sich eine primär soziologische Untersuchung mit neurowissenschaftlichen Ergebnissen befassen? Gegenstand der folgenden Abhandlung sind die in den letzten Jahrzehnten stark angewachsenen Erkenntnisse der Neurowissenschaften.<sup>1</sup> Die meisten dieser Erkenntnisse ziehen Prämissen der psychosozialen Konstitution des Subjekts massiv in Zweifel. Dies färbt wiederum auch auf öffentliche und politische Diskurse ab.<sup>2</sup> So sind Neurowissenschaftler zu pädagogischen Stichwortgebern der PISA-Debatte oder der um Kinderbetreuung avanciert. Es werden dabei etablierte soziologische und psychoanalytische Konzepte der (relativen) Handlungsautonomie des Subjekts negiert und nicht selten nur auf neurobiologische Vorgänge im Gehirn zurückgeführt. Theorien von Handeln, Autonomie und Praxis werden als naiv abgetan; Kultur wird nicht selten auf neuronale Verschaltungen oder Mentales reduziert. Geist (Englisch: „mind“) wird in den Neurowissenschaften mit Gehirn (Englisch: „brain“) gleichgesetzt oder, als Unterpunkt, in philosophische Konzepte der Intentionalität, des Mentalen oder des Bewusstseins eingerückt. Solch umfassender Naturalisierung des Geistes sind Realitätsbegriff oder Bedeutungstheorie, die mit objektiven

---

<sup>1</sup> Als neurowissenschaftliches Übersichtswerk siehe Kandel et al. 1996<sup>3</sup> und 2000<sup>4</sup>. Zu kognitiven Neurowissenschaften siehe Gazzaniga (Hrsg.) (2000); zu „cognitive neural networks“ siehe Arbib (Hrsg.) (2003). Siehe außerdem die Vielzahl der populäreren Einzeltitel von Neurowissenschaftlern, die allgemeine Abrisse über Aufbau und Funktion des Gehirns geben, etwa: Luria (1975), Damasio (1995), LeDoux (1996), Panksepp (1998) Roth (2001b) und Crick (1997).

<sup>2</sup> Siehe zur Übersicht den Sammelband der Feuilletondebatte der Jahre 2002 bis 2004 in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung (Geyer 2004).

Gehalten und realistischen Implikaten operieren, naiv, überholt und metaphysisch. Das Gehirn „handelt“ (Roth) und „denkt“ (Edelman) und „fühlt“ (Damasio) und „interpretiert“ (Singer) – an Stelle des Subjekts –, diese Aufzählung von prädikativen Zuschreibungen durch führende Neurowissenschaftler ließe sich fortführen.

Wem das eben skizzierte Szenario etwas überspitzt erscheint, so drängen Neurowissenschaftler doch zweifellos in genuin soziologische Gegenstandsbereiche vor, wenn sie neurobiologische Handlungs- und Bedeutungstheorien formulieren. Ein Beispiel hierfür sind die „Munich Encounters in Cognition and Action“ der letzten Jahre des MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften (bis 2006 in München, heute in Leipzig ansässig). Dort wurden (und werden) verstärkt neuronale „Theories of Meaning“ und „Theories of Action“ diskutiert<sup>3</sup>. Die Publikationen zu diesen Themen sind mittlerweile zahlreich.

Dieser Zug der Neurowissenschaften in genuin soziologische Forschungsbereiche verweist auf einen ‚Zwang in der Sache‘ des gemeinsamen Gegenstands. Soziologie und Neurowissenschaften widmen sich beide der Grundrelation zwischen wahrnehmend erkennenden Subjekt und Außenwelt, bzw – soziologisch ausgedrückt – zwischen zwei (oder mehr) Subjekten im Handlungsvollzug. Und jeder Handlungsvollzug ist in Wahrnehmungen begründet. Allein daher ist die neurowissenschaftliche Forschung zur Wahrnehmung für die Soziologie von Interesse. Zu dieser sachlich gebotenen Interdisziplinarität möchte diese Untersuchung einen Beitrag leisten. Sie richtet sich somit an Neurowissenschaftler und an Soziologen. Der Austausch zwischen diesen Fächern scheint beidseitig nicht selbstverständlich.<sup>4</sup> Es steht aber außer Zweifel, dass die soziologische

<sup>3</sup> Siehe exemplarisch Liberman (2003).

<sup>4</sup> Eine Ausnahme bildet der Artikel von Jörg Michael Kastl, der sich mit Passungen zwischen Bourdieus Konzept des Habitus und Konzepten der neurowissenschaftlichen Gedächtnisforschung befasst, und ein entsprechendes interdisziplinäres Projekt einfordert. Allerdings scheint mir, dass Kastl in seinem instruktiven Aufsatz ein allgemeines Problem der Neurowissenschaften anhand der Gedächtnisforschung reproduziert. Dieses Problem kann man vorläufig etwas sperrig als ‚biomaterialistische Überbetonung des Mentalen gegenüber Kultur‘, bezeichnen (siehe etwa Kastl, wenn er auf Sinnstrukturen und deren vermeintlich konkrete mentale Archivierung zu sprechen kommt, Kastl 2004:219). Dieses allgemeine Problem der

Theorie der Konstitution des Subjekts auch Wahrnehmung, Erinnerung, Affekte und Emotionen berücksichtigen muss. Allerdings wird das Subjekt in der soziologischen Modellbildung meist seines biologischen Fundamentes beraubt und nur in seinen bereits ‚fertigen‘ kognitiven, reflexiven und konstruierenden Fähigkeiten betrachtet. Die Betrachtung des Subjekts unter der Perspektive seiner kognitiven Konstruktionen ist zweifelsohne interessant. Aber spätestens wenn es um Emotionen geht, ist ein umfassendes biologisches konstitutionstheoretisches Verständnis tendenziell dann verbaut<sup>5</sup>, wenn Emotionen nur kognitiv-konstruktivistisch bestimmt werden, weil damit das biologische *fundamentum in re* exkludiert wird. Soziobiologie wird aber tendenziell als Infragestellung der Soziologie, als ‚entweder oder‘, rezipiert.<sup>6</sup> Das Subjekt zu ‚departmentalisieren‘<sup>7</sup> und aufgegliedert einzelnen Fächern zuzuteilen, würde freilich bedeuten, dass die Soziologie die Einheit des Subjekts einem Fakultäten- oder Fächerbürokratismus opferte.

Um der empirisch vorliegenden Einheit vielmehr gerecht zu werden, gehe ich nachfolgend nicht von soziologischen Theorien eines stark sozialkonstruktivistischen, tendenziell metaphorischen Wahrnehmungsbegriffs aus<sup>8</sup>. Dies würde auch dahingehend dem hier gewählten Zugriff widersprechen, nämlich zu versuchen, die Bandbreite der hirneuropäischen Ergebnisse der Neurowissenschaften zur Kenntnis zu nehmen und sich nicht nur mit mehr oder minder radikalen Konstruktivismen kompatible Bausteine

---

Neurowissenschaften ist u.a. Gegenstand der vorliegenden Untersuchung, die sich sonst der von Kastl vorgeschlagenen Rückkehr zu einem ‚Dialog von Sozial- und Verhaltenswissenschaften mit naturwissenschaftlichen Disziplinen‘, wie er vor dem psychologischen Kognitivismus Usus gewesen war, verpflichtet sieht. Ein weiterer Versuch liegt in Form des Sammelbandes einer soziologischen Tagung (Reichert/Zaboura [Hrsg.] 2006) vor, siehe dazu meine Rezension in der Zeitschrift ‚Sozialer Sinn‘ (Behrend 2007).

<sup>5</sup> Siehe etwa Flam 2002.

<sup>6</sup> Siehe exemplarisch Richter 2005; zu Wilsons – einem der Köpfe der Soziobiologie – einheitswissenschaftlicher Utopie siehe Wilson 2001.

<sup>7</sup> Zehentreiter 2004.

<sup>8</sup> Siehe dazu Reichertz 1993: 271f., bei dem m.W. eine der ersten Rezeptionen des Neurowissenschaftlers Gerhard Roth in der Soziologie zu finden ist. Roth wird darin zur vermeintlichen Widerlegung ‚realistischer Reste‘ (1993: 271) herangezogen.

ne und Formulierungen<sup>9</sup> herauszugreifen. Im Verlauf der Untersuchung wird, so hoffe ich, dem Leser deutlich werden, dass zwischen den gesicherten neurobiologischen Erkenntnissen über Struktur, Aufbau und Funktion der Nervenzelle auf der einen und Gesamtdeutungen von Neurowissenschaftlern über Wahrnehmung und Gehirn auf der anderen Seite, keine argumentative Kontinuität vorliegt. Diese Kontinuität wird aber wiederholt inszeniert, wenn aus neuronalen Aktivitäten Verbindungen zur Praxis von Subjekten hergestellt werden. Die Betrachtung dieser deutenden Gesamtmodelle, die offensichtlich nicht aus Messwerten und Theorien des Messens gefolgert sind, ja gar nicht gefolgert sein können, aber dennoch einen spezifischen Zusammenhang zwischen Hirnaktivität und Handeln behaupten, führt einem nach und nach vor Augen, dass man es mit realitätskeptischen kognitionspsychologischen Prämissen und deren philosophischen Grundannahmen zu tun hat, die auch realitätskeptischen soziologischen Positionen zu Grunde liegen. Im Verlauf dieser Arbeit werden eine Reihe an Passungen zwischen realitätskeptischen Theorien der Soziologie und der Neurowissenschaften zu Tage treten. Realitätskeptische Positionen gehören zum (sei es ausgesprochen, sei es implizit unhinterfragten) Common Sense weiter Teile der zeitgenössischen Kulturwissenschaften, darunter auch der Soziologie. Somit vollzieht eine kritische Prüfung der beanspruchten philosophischen Grundannahmen der vermeintlichen neurobiologischen Belege des Realitätskeptizismus *zugleich* eine Prüfung der Grundannahmen des realitätskeptischen Common Sense.

Doch im Einzelnen: Diese Untersuchung beginnt mit den Grundlagen der Neurowissenschaften. In Kapitel zwei stelle ich die Funktionsprinzipien der Nervenzelle und informationstheoretische Prämissen, die zur umfassenden Deutung der Nervenzellen und ihrer Aktivität beansprucht werden, vor. In Kapitel drei komme ich auf Hirnanatomie, die Lokalisation von einzelnen Funktionen sowie Mechanismen der Koordinierung dezentraler nervöser Aktivität zu sprechen. Es folgt eine kurze Darstellung der Methoden der Neurowissenschaften und deren Theoriebildung (Kap. 4).

---

<sup>9</sup> Auch dafür bietet Reichertz 1993 ein instruktives Beispiel.

Der knappe zweite Teil hat die soziologischen Prämissen der Untersuchung zum Gegenstand (Praxis, Regeln, Sinnstrukturiertheit bzw. Bedeutungen). Die soziologische Prämisse, die von mir an die Neurowissenschaftlichen Konzepte herangetragen wird, lautet, dass *das Gehirn eines Menschen immer in Praxis eingebettet ist und nicht nur einer Welt der physikalischen Naturdinge gegenüber steht*.

Die ersten beiden Teile führe ich dann im dritten Teil in einer methodologischen Reflexion zusammen, die wesentlich zwischen *Messen von Naturvorgängen* und *Lesen von Bedeutungen* (Sinnstrukturen) als zwei gültigen, differierenden Forschungspraktiken unter dem Dach der Erfahrungswissenschaft unterscheidet, die nur in gemeinsamer Ergänzung den Gegenstand Wahrnehmung umfassend erschließen und erklären können.

Nach den damit erfolgten, konstitutionstheoretischen Klärungen geht der vierte Teil auf die philosophischen Prämissen der neurowissenschaftlichen ‚Großtheorien‘ ein, die das gesamte Gehirn deuten wollen. Die philosophischen Wurzeln der neurowissenschaftlichen Theorien werden dafür freigelegt und diskutiert. Dabei wird die philosophische Tradition der Neurowissenschaften (aber auch der Kognitionspsychologie) deutlich, die bis heute akzeptiert scheint, die aber nicht nur hilfreiche konzeptuelle Folgen gezeitigt hat, ganz im Gegenteil. Konkret werden die Begriffe Bewusstsein, freier Willen und der kartesianische Leib-Seele-Dualismus untersucht. Es folgt dann in Teil fünf die Darstellung und Diskussion der vermeintlichen Überwindung dieses Dualismus durch die konzeptuelle Eliminierung des Bewusstseins. Diese beiden Teile der Untersuchung gruppieren sich um das zentrale Kapitel neun, die Rekonstruktion des ‚Libet-Experiments‘<sup>10</sup>. Diesem Experiment kommt ein zentraler Stellenwert in der neurowissenschaftlichen und philosophischen Begründung der Eliminierung des freien Willens zu. Ich zeige dort, dass viel dafür spricht, dieses Experiment anders, nämlich nicht reduktionistisch oder eliminativ, zu interpretieren (eine Deutung, die Libet übrigens auch teilt). In der den fünften Teil abschließenden eher soziologischen Betrachtung wird dann deutlich, dass die alten philosophischen Konzeptionen implizit und explizit aktuell sind, und zwar auch,

---

<sup>10</sup> Siehe Libet 2005.

wie erwähnt, als Common Sense nicht unwesentlicher Teile der zeitgenössischen Soziologie.

Im sechsten Teil versuche ich dann, neurowissenschaftliche Ergebnisse zur visuellen Wahrnehmung und zu Emotionen von philosophischen Um- und Abwegen zurückzuführen und auf eine (sparsamere) soziologische Weise zu deuten. Die Arbeit endet mit einer knappen Zusammenfassung der Ergebnisse und mit Vorschlägen für Forschungsdesgins, die tatsächlich interdisziplinäre Hirnforschung eröffneten.

Die Untersuchung besteht grundsätzlich aus zwei Texttypen:

Der *Haupttext* besteht aus einer soziologischen Diskussion der Ergebnisse und Theorien der Neurowissenschaften, aber auch philosophischer Modelle des Bewusstseins, der Intentionalität und des Mentalen.

Der andere Texttyp, der in einem anderen Schrifttyp und zwei Punkt kleiner gesetzt ist, besteht aus knappen *Zusammenfassungen* des Wissens über Aufbau und Funktion von Nervenzellen, Synapsen, Hirnarealen usw. So soll eine Übersicht über die als gültig angesehenen Wissensbestände der Neurowissenschaften gegeben werden.

Ich habe mich für diese Art der Darstellung entschieden, da ich ansonsten vor der Wahl gestanden wäre, entweder diese Arbeit stark umfänglich aufzublähen und neurowissenschaftliche Handbücher ausgiebig zu rekonstruieren oder die Zusammenfassungen aus populären Büchern zu verwenden, die allerdings für die hiesigen Fragen oft nicht adäquat sind.

Neurowissenschaftliche Fachliteratur ist mit einer Reihe von, vorsichtig ausgedrückt, problematischen philosophischen und informationstheoretischen Vorannahmen belastet, so dass fast jeder Satz, der von dem Gegenstand der Nervenzelle weiter abstrahiert, problematische konstitutionstheoretische Implikationen beinhaltet. Deshalb sind neurowissenschaftliche Beschreibungen des zentralnervösen Aufbaus des Subjekts immer auch Behauptungen über die Konstitution des Subjekts. Die von mir formulierten Texte haben die Funktion, vor allem das elementare, neurobiologische Wissen an diesen Stellen der vorliegenden Untersuchung zu referieren und sich von diesen Deutungen weitgehend freizuhalten. Die Kritik erfolgt dann in dem Haupttexttyp. Selbstverständlich kommen Neurowissenschaft-

ler und ihre Deutungen darin auch gebührend in ihren eigenen Worten zur Sprache. Diese Zusammenfassungen machen somit auch auf den beunruhigenden Umstand aufmerksam, dass es keine Darstellungen der Ergebnisse der Neurowissenschaften für ein sachlich interessiertes Publikum gibt, die noch wissenschaftlichen Standards genügen, aber nicht den Zeitaufwand einer Promotion erfordern, um sich in ihnen orientieren zu können. Die populären Bücher scheinen, hart formuliert, für ein bildungsmäßig unterschätztes Publikum und mit dem Gestus einer ‚Diskurselite‘ geschrieben, die einzelne, vermeintliche Fakten dessen, was an Stelle der Realität zu treten habe, einem Publikum affirmativ vorsetzt.<sup>11</sup> Dies scheint mir paradigmatisch für den aktuellen Stand der Vermittlung so genannten wissenschaftlichen Wissens zu sein. Es können von diesen (vermeintlichen) ‚Fakten‘ hier freilich nur wenige ausreichend gewürdigt und kritisiert werden. Es geht mir dennoch nachfolgend auch darum, zumindest einzelne Aspekte und eine Gestaltidee des eigentlich interessanten Wissens der Neuro- und Biowissenschaften auf halbwegs verständliche Weise zugänglich zu machen.

Die neurowissenschaftlichen Erkenntnisse und deren Deutungen sind m.E. also grundsätzlich höchst diskussionswürdig. Diese kritische Diskussion kann ich dem Leser bereits an früher Stelle dieser Arbeit nicht ersparen. D.h. Sie sind von Anfang an *in medias res*, was die Rezeption nicht einfach aber hoffentlich ertragreich macht.

---

<sup>11</sup> Siehe zur Deutung des Diskurs- bzw. Medienerfolges der Neurowissenschaften und deren Funktion für gegenwärtige gesellschaftliche Veränderungen: Massen 2006.



**Quelle:**

Olaf Behrend: *Sinnhafte Strukturen des Handelns und neurobiologische Prozesse des Sehens. Zur soziologischen Bestimmung von Wahrnehmen als Handeln sowie zur Kritik der neurowissenschaftlichen Rede über Gehirn, Bewusstsein und visuelle Wahrnehmung*, Kölner Wissenschaftsverlag, Köln, 2008.

© 2008 Kölner Wissenschaftsverlag und Olaf Behrend