

*Torsten Heinemann*



# Populäre Wissenschaft

Hirnforschung  
zwischen Labor  
und Talkshow

*Wallstein*

Torsten Heinemann  
Populäre Wissenschaft  
*Hirnforschung zwischen Labor und Talkshow*



Torsten Heinemann  
Populäre Wissenschaft  
*Hirnforschung  
zwischen Labor und Talkshow*



WALLSTEIN VERLAG

Publiziert mit Unterstützung  
der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

# Inhalt

Hirnforschung als populäre Wissenschaft – Eine Einleitung . . . . .	9
Neurowissenschaftliche Forschung im Spannungsfeld von Labor- und Öffentlichkeitsarbeit . . . . .	23
Hirnforschung im gesellschaftlichen Kontext. . . . .	28
(Natur-)Wissenschaftliche Forschung in Zeiten der Wissensgesellschaft . . . . .	31
Eine kurze Geschichte der Popularisierung wissenschaftlichen Wissens . . . . .	43
Die aktive Öffentlichkeit im Zeitalter der Aufklärung. . . . .	45
Fortschrittsglaube und die passive Medienöffentlichkeit . . . . .	50
Die unbrauchbare Öffentlichkeit. . . . .	53
Die Wiederentdeckung der Öffentlichkeit. . . . .	60
Wissenschaftspopularisierung heute am Beispiel der Hirnforschung . . . . .	64
Der Mythos von der neuen Wissenschaft des Geistes. . . . .	69
Eine Typologie wissenschaftshistorischer Darstellungen . . . . .	72
Geschichte nach Maß – Shootingstar mit frühdynastischen Wurzeln. . . . .	75
<i>Die traditionsreiche Wissenschaft</i> . . . . .	75
<i>Die »wahre« Geschichte der Neurowissenschaften         im Zeitalter der Aufklärung?</i> . . . . .	79
<i>Neurowissenschaft als eigenständige Disziplin</i> . . . . .	84
<i>Negation von Geschichte –         Hirnforschung als Shootingstar</i> . . . . .	88
<i>Technische Innovationen und         ihre nicht vorhandene Geschichte</i> . . . . .	91
Die kultivierte Geschichtslosigkeit der Hirnforschung. . . . .	94
Hirnforschung als revolutionäre Wissenschaft? . . . . .	96
Geschichte als Wissenschaftspolitik . . . . .	105

Das Feld der Neurowissenschaften und das Verhältnis zu anderen Disziplinen . . . . .	109
Der Blick hinter die Kulissen –	
Ein Besuch im neurowissenschaftlichen Labor . . . . .	112
Der Erkenntnisfortschritt der Neurowissenschaften und seine Grenzen . . . . .	113
Die Disziplin der Neurowissenschaften . . . . .	122
Hirnforschung als Integrationsprojekt . . . . .	131
Die »Voodoo-Korrelationen« und der ausgebliebene Wissenschaftsskandal . . . . .	141
Vom Streitgespräch zum Dialog: Mit freiem Willen zum optimierten Gehirn . . . . .	145
Integration, aber zu welchem Preis? . . . . .	153
Neurowissenschaften als Leitwissenschaft – Zwischen Selbst- und Fremdbild . . . . .	157
Popularisierung wissenschaftlichen Wissens: Die Öffentlichkeitsarbeit der Neurowissenschaften und ihre Konsequenzen . . . . .	161
Forschungsinterviews im Spannungsfeld von Journalismus und Wissenschaft . . . . .	163
Was dürfen Wissenschaftler von den Medien halten? Aushandlungsprozesse zum Status von Populärwissenschaft . . . . .	167
Die Notwendigkeit wissenschaftlicher Öffentlichkeitsarbeit . . . . .	171
Der Journalist: ein Wissenschaftler? . . . . .	181
(Un-)Seriöse Populärwissenschaft I – Forschung für die Popularisierung . . . . .	188
»Schlechte Presse gibt es nicht!« . . . . .	195
(Un-)Seriöse Populärwissenschaft II – Das Diktat der Popularisierung . . . . .	200
Medienpräsenz und wissenschaftliche Reputation . . . . .	204
Edutainment oder ernsthafte Wissenschaft? Aneignung und Rezeption neurowissenschaftlicher Medienbeiträge	209
»Die Entzauberung des Menschen« – Wer schaut zu und vor allem warum? . . . . .	211
Der produktive Blick auf die Medien – Fachwissenschaftliche Aneignungsstrategien . . . . .	216
<i>Lernen von den Massenmedien</i> . . . . .	218
<i>Medien als Spiegel der Gesellschaft</i> . . . . .	221

<i>Medienpräsenz als Eigenmotivation</i> . . . . .	224
<i>Produktive Aneignungen</i> . . . . .	227
Medienpräsenz als Hegemoniestreben!	
Andere wissenschaftliche Disziplinen und ihr Blick auf die Hirnforschung . . . . .	229
<i>Hirnforschung als neue Leitwissenschaft</i> . . . . .	232
<i>Hirnforschung als Feindbild</i> . . . . .	234
<i>Hirnforschung als Modeerscheinung</i> . . . . .	237
<i>Die populärwissenschaftliche Fehleinschätzung</i> . . . . .	239
Hirnforschung als exakte Wissenschaft und Lebenshilferat: Die Medienöffentlichkeit und ihr Umgang mit den Neurowissenschaften . . . . .	242
<i>Exakte Wissenschaft mit offenen Deutungsmöglichkeiten</i> . . . . .	245
<i>Neurowissenschaftliches Wissen als unverbindliches Beratungsangebot</i> . . . . .	250
<i>Psyche, Technik und bunte Bilder</i> . . . . .	253
<i>Hirnforschung als flexibles Deutungsangebot</i> . . . . .	256
Rezeption neurowissenschaftlicher Medienbeiträge . . . . .	258
Hirnforschung zwischen Labor und Talkshow – Eine Schlussbetrachtung . . . . .	261
Die Erfolgsgeschichte der Neurowissenschaften . . . . .	264
Die Popularisierung wissenschaftlichen Wissens . . . . .	268
Hirnforschung als Ratgeberwissen und Weltanschauung im Neoliberalismus . . . . .	271
Zur Kritik der Hirnforschung . . . . .	273
Nachbemerkung . . . . .	277
Literatur . . . . .	279





## Hirnforschung als populäre Wissenschaft – Eine Einleitung

An einem frühlingshaften Mittwochabend im April 2009 finden sich mehrere hundert Menschen in der Junghofstraße in der Innenstadt von Frankfurt am Main ein. Die Straße ist geprägt von modernen Bürohäusern. Es sind keine beliebigen Bürogebäude, sondern die von verschiedenen Kreditinstituten, darunter von Credit Suisse, der Deutschen Bank sowie die Deutschlandzentrale der Investmentbank Morgan Stanley. Die Straßenflucht lenkt den Blick genau auf die Zwillingstürme der Deutschen Bank. Ziel der Besucher, die man an diesem Abend beobachten kann, ist ein Gebäude mit der Hausnummer 11, der Hermann Josef Abs Saal der Deutschen Bank. Es handelt sich um ein äußerlich schlichtes, doch im Inneren äußerst repräsentatives Bauwerk aus den 1950er Jahren, welches vom ehemaligen Vorstandschef der Bank für Veranstaltungs- und Repräsentationszwecke in Auftrag gegeben wurde. In der Straße staut sich der Verkehr, da zu viele Autos auf einmal in das nahe gelegene Parkhaus fahren wollen. Von ebendiesem sieht man die Leute direkt zum Ort des Geschehens laufen. Vor dem Eingang kontrollieren in dunkle Anzüge gekleidete Herren die Eintrittskarten. Aufgrund des großen Andrangs bildet sich eine Warteschlange. Die Gäste, die hier auf Einlass warten, sind meist sehr gut gekleidet, Männer im Anzug mit Hemd und Krawatte, Frauen in festlicher Kleidung, zum Teil bodenlangen Abendkleidern oder geschäftsmäßig im Kostüm beziehungsweise Hosenanzug. Hier wird, so viel ist sofort klar, nicht gegen die Finanzkrise demonstriert, auch wenn der Ort dies vielleicht nahelegen könnte. Einige jüngere Personen, vielleicht Studentinnen,<sup>1</sup> fallen mit Turnschuhen, T-Shirt und Jeans etwas aus dem Rahmen. Sie sind jedoch deutlich in der Minderheit, sowohl was ihre Kleidung als auch was ihr augenscheinlich jugendliches Alter betrifft. Vier große Übertragungswagen des öffentlich-rechtlichen

1 Gegenüber dem großen »I« habe ich gewisse sprachästhetische Hemmungen. Gleiches gilt für Schreibweisen wie »\_innen« oder »/inn/en«. Deshalb gilt für den gesamten Text, dass verschiedentlich sowohl das generalisierte Femininum als auch das generalisierte Maskulinum verwendet wird. Sofern nicht anders vermerkt, meint entsprechend die Formulierung »Neurowissenschaftlerinnen« und »Neurowissenschaftler« gleichermaßen forschendes Personal im Feld der Neurowissenschaften.

Rundfunks parken direkt vor dem Gebäude. Technikerinnen verlegen letzte Kabel und tragen Kameratechnik, Scheinwerfer und Monitore durch einen Nebeneingang ins Haus. An einem Kühltransporter – der Aufschrift nach das Fahrzeug einer Catering-Firma – werden fahrbare Tablettgestelle mit Fingerfood sowie Getränkeboxen ausgeladen. Im Foyer des Hauses weist in Schwarz gekleidetes Servicepersonal den Weg zu den Garderoben im Erdgeschoss und zum Veranstaltungssaal, der offiziell den Namen »Konzertsaal« trägt. Dieser liegt im ersten Stock und ist über zwei seitlich des »unteren Foyers« gelegene großzügige Treppenaufgänge zu erreichen. Vor dem Saal, im »oberen Foyer«, sind Stehtische aufgebaut, an denen sich die Gäste bei einem Glas Wein versammeln, der von zuvor-kommenden Servicekräften ausgeschenkt wird. Im Hintergrund wird bereits ein großes Buffet für die geplante Pause hergerichtet. Es ertönt ein Gong, wie man ihn vom Besuch in der Oper oder dem Theater kennt. Die Gäste machen sich langsam auf den Weg in den Veranstaltungssaal. Betritt man diesen, so ist man zunächst beeindruckt von der Größe des Raums. Beim bloßen Passieren des Gebäudes wird nicht ersichtlich, dass sich im Inneren ein derart großer Veranstaltungsraum befindet. In den Stuhlreihen finden gut 800 Menschen Platz, wie eine Platzanweiserin auf meine Frage berichtet. Es gibt auch eine Empore, wo Platz für weitere 200 Menschen ist. Mehrere Platzanweiser weisen die eintretenden Gäste auf noch freie Plätze im sich nach und nach füllenden Saal. Sie achten zudem darauf, dass bestimmte Reihen für offenbar wichtige, jedenfalls in Bezug auf die Plätze privilegierte Gäste frei bleiben. Ein zweiter Gong ertönt. Es herrscht noch rege Betriebsamkeit. Technikerinnen laufen geschäftig umher und sprechen hin und wieder in ihre Funkgeräte. An den Scheinwerfern, die die weitläufige Bühne ausleuchten, werden letzte Einstellungen vorgenommen. Tontechniker machen verschiedene Soundchecks. Kabel für die Kameratechnik werden verlegt und Kameraleute testen ihre Geräte. Immer noch kommen Gäste in den Saal. Einige von ihnen, in besonders festlicher Kleidung, nehmen nun auf den reservierten vorderen Reihen Platz. Es ertönt ein dritter Gong, und die Veranstaltung beginnt.

Die hier geschilderte Szenerie mutet auf den ersten Blick wie ein klassisches Konzert, ein Opern- oder Theaterbesuch an. Nimmt man den Ort der Veranstaltung und dessen Lage hinzu, so könnte es sich auch um eine Aktionärsversammlung handeln, doch eine solche Veranstaltung beginnt selten am Abend. Handelt es sich vielleicht um den Geschäftsempfang eines großen und bedeutenden Unternehmens aus dem Finanzsektor?

Denkbar wäre auch eine prominent besetzte Kulturveranstaltung, etwa eine Lesung von Günter Grass, ein Vortrag von Jürgen Habermas oder eine Diskussionsrunde mit Marcel Reich-Ranicki.

Anders als man vielleicht vermuten mag, handelt es sich jedoch um eine Veranstaltung des »NeuroForum Frankfurt« der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung mit dem Titel »Das verkabelte Gehirn: Vom Implantat bis zur Gedankensteuerung«. <sup>2</sup> Zur Zielsetzung des »NeuroForums« heißt es auf der Veranstaltungsseite im Internet:

»Die Erforschung des Gehirns ist eine der größten Herausforderungen der Menschheit. Gerade in den letzten Jahren hat das Wissen über die Funktionen des Gehirns enorm zugenommen, doch bleiben die Erkenntnisse oft auf die Fachwelt beschränkt. Die Gemeinnützige Hertie-Stiftung möchte deshalb mit der Veranstaltungsreihe »NeuroForum Frankfurt« aktuelle Entdeckungen und Entwicklungen der Hirnforschung der interessierten Öffentlichkeit nahe bringen.« <sup>3</sup>

Seit neun Jahren werden im Rahmen des »NeuroForums« einmal jährlich renommierte Wissenschaftlerinnen eingeladen, um einen Vortrag zu einem Thema aus dem Bereich der Hirnforschung zu halten. Im Anschluss an diesen Vortrag gibt es eine Podiumsdiskussion mit zwei bis drei weiteren Wissenschaftlerinnen. Zu den Vortragenden gehörten bisher unter anderem die Nobelpreisträger Bert Sakmann, Christiane Nüsslein-Volhard und Eric Kandel sowie Leiter namhafter neurowissenschaftlicher Forschungseinrichtungen, darunter Yves von Cramon, Direktor des Max-Planck-Instituts für neurologische Forschung, Angela Friederici, Direktorin des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften, Wolf Singer, ehemaliger Leiter des Max-Planck-Instituts für Hirnforschung, der Schweizer Philosoph Peter Bieri und im Jahr 2009 Nils Birbaumer vom Institut für Medizinische Psychologie und Verhaltensneurologie der Universität Tübingen. Seit einigen Jahren wird die Veranstaltung gemeinsam mit der Zeitschrift *Gehirn & Geist* und der Wissenschaftssendung *Scobel*, welche wöchentlich auf 3sat ausgestrahlt wird, durchgeführt. Letzteres er-

2 Ausführliche Informationen finden sich auf der Internetpräsenz des »NeuroForums« unter <http://www.ghst.de/links/neuroforum>.

3 Vergleichbare Initiativen und Veranstaltungsangebote, die das Ziel verfolgen, ein größeres Publikum über den neurowissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt zu informieren, gibt es auch in anderen Ländern. Zu nennen ist hier vor allem die DANA Foundation, die im angelsächsischen Raum mit diversen Aktivitäten für die zunehmende Bedeutung der Hirnforschung wirbt und sich selbst als »das Tor zum Gehirn und zur Gehirnforschung« bezeichnet (vgl. Dana Foundation 2010).

klärt auch die Übertragungswagen des öffentlichen Rundfunks vor dem Gebäude. Der Diskussionsteil der Veranstaltung wird jeweils aufgenommen, durch verschiedene »Einspieler« zum Thema Neurowissenschaften ergänzt und von Gerd Scobel moderiert. Die Sendung wird dann eine Woche nach der Veranstaltung im Fernsehen ausgestrahlt.

Diese kleine Geschichte veranschaulicht eindrucksvoll, wie populär neurowissenschaftliche Forschung seit einigen Jahren ist. Hirnforschung wird in einem Rahmen präsentiert, den man sonst eher von Kunst- und Kulturveranstaltungen kennt. Vom Publikum wird dieser Rahmen bereitwillig angenommen und gleichzeitig durch entsprechende Verhaltensweisen, die festliche Kleidung und das entgegengebrachte Interesse, mit konstituiert. Die Hirnforschung ist damit in einen Bereich vorgedrungen, der zumindest in Deutschland über viele Jahrzehnte den sogenannten »schönen Künsten« und prominenten »Geistesgrößen« aus Politik und den Geisteswissenschaften vorbehalten war. Diese Form der öffentlichen Präsentation von naturwissenschaftlichem Wissen, insbesondere die unmittelbare Fernseh- und Printverwertung durch sogenannte Medienpartner, spricht für eine neue Qualität der neurowissenschaftlichen Öffentlichkeitsarbeit und massenmedialen Präsenz, die mit Beiträgen in Tageszeitungen und Journalen begann und sich dann auf andere Massenmedien ausweitete. So gibt es schon seit einigen Jahren regelmäßige Berichte über den neurowissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt in den Feuilletons und Wissenschaftsseiten renommierter Tages- und Wochenzeitungen wie beispielsweise der *Frankfurter Allgemeinen Zeitung*, der *New York Times* oder der *Zeit*. Mit Journalen wie *Gehirn&Geist*, *Scientific American Mind* oder der Fernsehsendung *Geist und Gehirn* von Manfred Spitzer gibt es sogar populärwissenschaftliche Formate, die sich ausschließlich dem Thema Hirnforschung widmen. Auch im Bereich der Sachbücher, Hörbücher und im Kino sind die Neurowissenschaften heute präsent. Längst hat selbst die Werbebranche das menschliche Gehirn als ästhetisches Objekt und Sinnbild menschlichen Denkens und Handelns für sich entdeckt, mit dem man nicht nur für »kluge Köpfe«, sondern für alle möglichen Produkte, darunter Kleidung und Stoffe, werben kann.<sup>4</sup> Neurowissenschaftliches Wissen ist in verschiedenen Bereichen des Alltags präsent. Veranstaltungen wie das »NeuroForum Frankfurt« sind ein weiteres Beispiel für die kulturindustrielle Inszenierung naturwissenschaftlicher For-

4 So wirbt die italienische Modemarke Reda seit einigen Jahren mit einem Gehirn aus verschiedenen Stoffen als Sinnbild für Kreativität, Ästhetik und guten Geschmack für seine Produkte.

schung. Frazzetto und Anker (2009) verwenden den Begriff »Neuro-culture«, um zu verdeutlichen, dass neurowissenschaftliches Wissen in die Alltagswelt diffundiert und dort eine zunehmende Bedeutung gewinnt. Hirnforschung wird zum pop-kulturellen Spektakel, zur populären Wissenschaft schlechthin.

Historisch ist naturwissenschaftliche Forschung der Öffentlichkeit schon im 17. Jahrhundert als Spektakel in den bürgerlichen Salons und als Bühnenveranstaltung auf Jahrmärkten vorgeführt worden. Es gibt insofern eine gewisse Tradition der Inszenierung von Naturwissenschaft. Es handelt sich dabei jedoch nicht um einen kontinuierlichen Prozess der Wissenschaftskommunikation, sondern es lassen sich verschiedene Phasen und Konjunkturen unterscheiden (vgl. Bensaude-Vincent 2001; Weingart 2005a). Die Popularisierung von Wissen und Wissenschaft war ursprünglich an die Erwartung einer Emanzipation von religiöser und politischer Herrschaft sowie an eine Verbesserung der gesellschaftlichen Verhältnisse geknüpft.<sup>5</sup> In Auseinandersetzung mit der Kirche um »das wahre Weltbild« entwickelte sich die weitere Medialisierung über das Verbreiten allgemeiner Fortschrittsideen, unmittelbare politische Verwendungen oder Heilungsversprechen. Nach einer Phase, in der die Naturwissenschaften durch verschiedene Skandale und technische Katastrophen in die Defensive geraten sind, hat diese historisch gewachsene Popularität mit dem Inszenieren von Kontroversen und instrumentellen Versprechen in der heutigen, neoliberalen Gesellschaft eine neue Qualität erreicht. Offen ist jedoch zunächst, worin genau diese neue Qualität besteht: Haben wir es tatsächlich mit einer »Neuro-Revolution« zu tun, wie Lynch (2009) behauptet? Wer oder was wird dabei überhaupt revolutioniert? Sind Begriffe wie »Neuropolitik« (Connolly 2002; Rose 2007, S. 22) ein Beleg für den revolutionären Gehalt, da sie für einen radikalen Bruch oder eine umfassende Erweiterung bestehender politischer und gesellschaftlicher Konzepte stehen? Oder anders gefragt: Was bestimmt die Popularität der Neurowissenschaften?

Die Ausgangsthese des vorliegenden Buches ist, dass sich der Neuro-Hype weder allein aus einer Betrachtung des wissenschaftlichen Feldes noch aus der ausschließlichen Analyse der Medienpräsenz erklären lässt.

5 Im Anschluss an die Definition von Whitley (1985, S. 12) meint Popularisierung hier nichts anderes als die Transformation von Wissen aus dem Entstehungskontext in einen anderen Kontext. Es ist damit ausdrücklich keine normative Wertung verknüpft. Vielmehr wird der Begriff den Ausführungen Kretschmanns (2009a, S. 84f.; 2009b) folgend deskriptiv verwendet, um allgemein Prozesse der Wissenstransformation zu beschreiben.

Mit den zwei gut etablierten und dominanten Forschungsperspektiven im Bereich der Wissenschaftsforschung – Medienanalysen und Laborstudien – kann die neurowissenschaftliche Erfolgsgeschichte nur unzureichend erfasst werden. Neurowissenschaftliche Forschung lässt sich nicht allein auf eine wissenschaftliche Erfolgsgeschichte reduzieren. Viel von dem, was durch die Hirnforschung an neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen versprochen wurde, ist bis heute überhaupt nicht eingelöst. Zudem scheinen viele der Erkenntnisse weniger revolutionär zu sein, als dies die Neurowissenschaften glauben machen. Eine rein wissenschaftstheoretische und wissenschaftssoziologische Analyse kann deshalb die Dominanz der wissenschaftlichen Disziplin vor dem Hintergrund der genannten Defizite nur zum Teil erklären. Eine Untersuchung der Neurowissenschaften im medialen Kontext wiederum läuft Gefahr, einer massenmedialen Inszenierung aufzusitzen und Hirnforschung einseitig als ein medienwirksames Forschungsprojekt zu interpretieren, dessen Erfolg allein auf populärwissenschaftlicher Öffentlichkeitsarbeit beruht. Hierbei bleiben wissenschaftliche Erkenntnisfortschritte möglicherweise unberücksichtigt. Zudem wird der interdisziplinäre Dialog in den Massenmedien tendenziell einseitig in Form von Debatten und Streitgesprächen dargestellt, während Beispiele für die produktive Zusammenarbeit eher selten sind. Hirnforschung lässt sich mit anderen Worten nicht in »gute« Forschung und ihre »problematische« Popularisierung unterteilen. Vielmehr sind Wissenschaft und Öffentlichkeit auf vielfältige Weise vermittelt. Sie bedingen und durchdringen sich gegenseitig: Es gibt einen nennenswerten wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt, insbesondere in der Neuro-Bildgebung, beim Verständnis von Lernprozessen, der Entwicklung und Plastizität des Gehirns, der Erforschung von Gamma-Band-Oszillationen, des »Bindungsproblems« und der Sinnessysteme sowie ein grundlegendes Verständnis des Neurotransmitter-Haushalts, wodurch sich neue Therapiemöglichkeiten für Krankheiten wie Alzheimer, Demenz oder Parkinson ergeben. Auch in Bezug auf die Popularisierung wissenschaftlichen Wissens in andere Kontexte – eine unabdingbare Voraussetzung für einen interdisziplinären Dialog – hat die Hirnforschung Bemerkenswertes geleistet. Gleichzeitig gibt es neurowissenschaftliche Forschungsprojekte, die das vorrangige Ziel zu haben scheinen, mediale Aufmerksamkeit zu erringen und fragwürdige Thesen zu verbreiten, die allenfalls als Provokation dienen und wissenschaftlich haltlos sind. Auch ist zu beobachten, dass Ergebnisse, die schon vor Jahrzehnten mit gut etablierten Untersuchungsmethoden generiert wurden, nun noch einmal mit den modernen bildgebenden Verfahren geprüft werden. Lassen

sich die Resultate bestätigen, werden sie plötzlich als bahnbrechende Erkenntnis gefeiert. Diese Praxis stellt die Erfolge und Fortschritte der Neurowissenschaften zwar nicht grundsätzlich, jedoch zumindest in Teilen infrage: Zumindest für die Medienöffentlichkeit ist es schwer nachzuvollziehen, an welchen Punkten Wissen lediglich neu aufgearbeitet, das heißt »recycled« wird und wann es sich um substanziell neue Erkenntnisse handelt.

Genau an diesem Punkt setzt die vorliegende Arbeit an. Ziel ist es, die zweifellos beeindruckende Erfolgsgeschichte der Neurowissenschaften umfassend zu untersuchen und im Lichte der gesellschaftlichen Entwicklung zu reflektieren. Die zentrale Frage lautet, wie sich die Erfolge und Errungenschaften der Neurowissenschaften innerhalb der akademischen Wissenschaften, in den Medien und allgemein in der Gesellschaft erklären lassen. Dabei wird zu klären sein, wie sich die Disziplin der Neurowissenschaften und das dort generierte Wissen zu anderen wissenschaftlichen Disziplinen sowie zur Medienöffentlichkeit verhalten. Warum ist es den Neurowissenschaften gelungen, den zentralen Stellenwert einzunehmen, der ihnen von anderen Disziplinen und den Medien zugeschrieben wird? Ist Hirnforschung tatsächlich ein neues Phänomen, der »Shootingstar« der Wissenschaftsszene? Wie wird im medialen Kontext und innerhalb des wissenschaftlichen Feldes auf die lange Forschungstradition der Beschäftigung mit dem Gehirn Bezug genommen, die bis in die Antike zurückreicht? Wie wirkt die Medienpräsenz auf die wissenschaftliche Disziplin zurück und wie verändert sich dadurch der Prozess der Wissensproduktion? Zu analysieren ist auch, wie verschiedene Öffentlichkeiten die neurowissenschaftlichen Erkenntnisse rezipieren.

Am Beispiel der Neurowissenschaften wird untersucht, welche Akteure sich mit teilweise sehr unterschiedlichen Motiven im Kontext der Hirnforschung zu Wort melden und welche Formen wissenschaftlichen Wissens in verschiedenen Kontexten verwendet werden. Welche Gründe gibt es seitens der Neurowissenschaften, überhaupt eine größere als die wissenschaftliche Öffentlichkeit zu suchen? Mit anderen Worten geht es um die Transformation und den warenförmigen, das heißt kulturindustriellen Zuschnitt wissenschaftlichen Wissens, der die Neurowissenschaften zu einer, wenn nicht zu der populären Wissenschaft in der neoliberalen Gesellschaft macht. Ausgangspunkt der Betrachtung ist dabei ein Stufenmodell von Öffentlichkeit, mit dem sich verschiedene Ebenen des Phänomens Hirnforschung differenziert analysieren und in ihrem Zusammenspiel untersuchen lassen. Allgemein ist zwischen der »Fachwissenschaft«, das heißt dem Feld der Neurowissenschaften im engeren Sinn,



der »Fachöffentlichkeit«, also anderen wissenschaftlichen Disziplinen, und einer »breiten Öffentlichkeit« oder »Medienöffentlichkeit« zu unterscheiden.<sup>6</sup>

Durch eine genaue, dichte Beschreibung des Feldes der Neurowissenschaften (Geertz 1973) und seiner Beziehung zu verschiedenen Öffentlichkeiten wird an einem besonders eindrucksvollen Beispiel gezeigt, welche Funktionen und Konsequenzen es sowohl wissenschaftsintern als auch für die gesellschaftliche Selbstverständigung hat, dass Wissenschaft einem größeren, teilweise wissenschaftsfernen Publikum präsentiert und popularisiert wird. Mit dieser Zielsetzung der Arbeit wird der kulturindustrielle Zuschnitt von Wissen in der heutigen Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung in seiner Vielschichtigkeit und historischen Entwicklung untersucht. Ich werde argumentieren, dass es nicht allein medizintechnische und wissenschaftliche Fortschritte sind, die die Erfolge der Neurowissenschaften begründen, sondern dass diese in ganz entscheidendem Maße mit der konsequenten Popularisierung neurowissenschaftlichen Wissens verbunden sind, die die Trennung von Grundlagenforschung und Anwendungskontext überholt erscheinen lässt und zugleich eine Voraussetzung für den interdisziplinären Dialog und die mediale Inszenierung ist. Die fortwährende Wissenstransformation ist eine Grundvoraussetzung dafür, dass aus einem interdisziplinären Forschungsverbund die Disziplin der Neurowissenschaften entstehen konnte. Hirnforschung ist nicht einfach ein hegemoniales Expansionsprojekt, sondern vielmehr als wissenschaftliche Disziplin ein Integrationsfeld, das auf konsequenter Popularisierung basiert. Die Wissenstransformation ist auch der interpretative Schlüssel, mit dessen Hilfe sich der von verschiedenen Seiten propagierte Anspruch der Neurowissenschaften als neue Leitwissenschaft erklären lässt. Der starke Fokus auf die Popularisierung von Wissen hat jedoch unmittelbar auch einen Einfluss auf die Arbeit im Labor und die Kriterien wissenschaftlicher Reputation. Neurowissenschaftliche Forschung läuft Gefahr, zum Opfer der eigenen Popularität zu werden, indem die Lust an

6 Das hier verwendete Stufenmodell der Öffentlichkeit geht ursprünglich auf Ludwik Fleck zurück, der ausgehend vom »esoterischen Denkkollektiv« verschiedene »Kreise« unterschieden hat (vgl. Fleck 1935, Kap. 4). Fleck verbindet damit unmittelbar auch verschiedene Modi der Wissensvermittlung, die er als »Zeitschriftenwissenschaft«, »Handbuchwissenschaft« und »populäre Wissenschaft« charakterisiert. Die ersten beiden sind bezeichnend für die »fachmännische Wissenschaft«, während letztere an die »gebildeten Dilettanten« gerichtet ist (Fleck 1935, S. 148). Diese Annahmen wurden von Nikolow und Schirmacher (2007a, S. 27–31) sowie Schirmacher (2008, S. 83) in einem differenzierten Stufenmodell der Öffentlichkeit systematisiert.

der Erkenntnis, das Generieren neuen Wissens zu Gunsten des Drängens in die Medien in den Hintergrund tritt. Effekthascherei und das vorgebliche Lösen gesellschaftlich relevanter Probleme wirken sich aber unter Umständen kontraproduktiv auf die Entwicklung der Disziplin aus. Diese hier lediglich skizzierten Aspekte der Hirnforschung werden dabei aus verschiedenen Perspektiven in den Blick genommen. Damit leistet die Arbeit einen Beitrag zur Analyse und Kritik der neoliberalen Gesellschaft als Wissensgesellschaft. Die Neurowissenschaften liefern ein auffallendes Beispiel dafür, wie (Natur-)Wissenschaft nicht nur als Produktivkraft behandelt wird, sondern auch als Weltanschauung dienen kann. Sie bewegt sich dadurch in verschiedenen, jeweils spezifisch kulturindustriell organisierten Öffentlichkeiten. Deren Verhältnis zueinander lässt sich an diesem empirischen Beispiel exemplarisch untersuchen.

Der Anspruch der Arbeit ist es, ein umfassendes Bild der Neurowissenschaften im Spannungsfeld des vermeintlich abgeschiedenen und geschützten Raums im Labor und der medienwirksamen Öffentlichkeitsarbeit zu zeichnen. Dafür ist die Hirnforschung in ihren verschiedenen Facetten nachzuvollziehen und zu analysieren. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, wird das Themenfeld aus vier verschiedenen Perspektiven in den Blick genommen, denen jeweils ein eigenes Kapitel gewidmet ist. Gemeinsam sind allen vier Studien die theoretischen und methodischen Grundannahmen. Der Aufschwung der Hirnforschung ist eingebettet in einen grundsätzlichen gesellschaftlichen Wandel. Nach dem Ende des Fordismus wurde ab den späten 1960er Jahren von Gesellschaftstheoretikern und Sozialwissenschaftlern darüber nachgedacht, wie eine post-fordistische Gesellschaft zu konzeptualisieren sei. Dabei hat sich die Gesellschaftsdiagnose der sogenannten Wissensgesellschaft als eines der trag- und konsensfähigsten Konzepte herausgebildet. Der Erfolg der Neurowissenschaften, so eine der zentralen Thesen dieser Arbeit, ist unauflösbar verknüpft mit den Imperativen der neoliberalen Gesellschaft als Wissensgesellschaft und damit der Warenförmigkeit und massenmedialen Inszenierung von Wissen. Den theoretischen Kern des vorliegenden Projekts stellt deshalb die Gesellschaftsdiagnose der Wissensgesellschaft mit all ihren Implikationen und Konsequenzen für die modernen Wissenschaften und den Forschungsbetrieb dar. Auch der aktuell zu beobachtende Umbau der Hochschulen im deutschsprachigen Raum spielt in diesem Zusammenhang eine entscheidende Rolle. Wissensgesellschaft ist in der vorliegenden Arbeit jedoch kein positiver Bezugs- und Fluchtpunkt, sondern wird selbst noch einmal als prominente Diagnose der post-fordistischen Produktionsweise des Neoliberalismus reflektiert und kritisiert. Das theoretische Handwerks-

zeug hierfür stellen die Kritische Theorie der Frankfurter Schule, insbesondere die Theorie der Kulturindustrie aus dem gleichnamigen Kapitel der »Dialektik der Aufklärung« von Horkheimer und Adorno sowie die Kritik der instrumentellen Vernunft von Horkheimer zur Verfügung.

Es wurde bereits angesprochen, dass die Neurowissenschaften nicht die erste wissenschaftliche Disziplin sind, die sich medial in Szene setzt und wissenschaftliches Wissen in andere Kontexte transformiert. Vielmehr gibt es eine lange Tradition der Popularisierung wissenschaftlichen Wissens mit der Herausbildung der modernen Wissenschaften, die im Zeitalter der Aufklärung beginnt. Das Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit hat sich dabei vielfach gewandelt und verschiedene Phasen durchlaufen. Gab es noch im 19. Jahrhundert eine euphorische Technikbegeisterung und eine ausgeprägte Faszination für naturwissenschaftliche Forschung, ist ab dem Beginn des 20. Jahrhunderts, insbesondere jedoch ab den 1920er Jahren, eine zunehmende Entfremdung zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu beobachten. Die Technikbegeisterung schlägt in einigen Bereichen um in eine Angst vor der Technik. Naturwissenschaft und technische Wissenschaften, die angetreten sind, die Menschheit zu emanzipieren und den gesellschaftlichen Fortschritt zu fördern, bedrohen nun scheinbar die menschliche Existenz selbst. Eindrucksvoll zeigt sich das am Contergan-Skandal oder an den Katastrophen von Bhopal und Tschernobyl. Erst seit etwa 25 Jahren ist wieder eine verstärkte Annäherung von Wissenschaft und Öffentlichkeit zu beobachten, wobei das neue Verhältnis grundsätzlich anders strukturiert ist als noch im 19. Jahrhundert. Diese historische Entwicklung des Verhältnisses der (Natur-)Wissenschaft zu verschiedenen Öffentlichkeiten wird im dritten Kapitel ausführlich dargelegt.

In der ersten Studie in Kapitel vier werden die Neurowissenschaften historisch betrachtet. Während in der medialen Berichterstattung der Eindruck entsteht – und von einigen Neurowissenschaftlern gezielt befördert wird –, die Neurowissenschaften wären eine junge Wissenschaft, die sich anschickt, die Welt von Grund auf neu zu erklären, hat diese tatsächlich eine lange Tradition, deren Beginn in neurowissenschaftlichen Geschichtsbüchern auf das mittlere Reich des alten Ägypten datiert wird. Anhand einer Typologie neurowissenschaftlicher Geschichten wird argumentiert, dass die Geschichtsschreibung ein zentrales Instrument der Wissenschaftspolitik ist. Abhängig vom jeweiligen Erkenntnisinteresse und dem antizipierten Adressaten einer Publikation werden ganz unterschiedliche Aspekte der neurowissenschaftlichen Historie betont und in Szene gesetzt. Es gibt dabei strukturelle Gründe, die dazu führen, dass neurowissen-

schafftliche Forschung als originell, innovativ und neuartig dargestellt und wahrgenommen wird und in dieser Form den medialen Diskurs dominiert. Die Neurowissenschaften setzen sich auf den ersten Blick mit der eigenen Geschichte sehr ausführlich auseinander, haben im wissenschaftlichen Alltag jedoch eher eine Geschichtslosigkeit kultiviert. Diese trägt zu der Wahrnehmung der Neurowissenschaften als revolutionäre Wissenschaft bei. Mit dem Begriff der Revolution ist ein Moment der Entwicklung der Hirnforschung angesprochen, das in diesem Kapitel ebenfalls von Bedeutung ist. Häufig ist davon die Rede, dass die Hirnforschung in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten Revolutionäres erreicht habe. Doch sind die Erkenntnisse vor dem Hintergrund der geschichtlichen Entwicklung wirklich so neu und revolutionär? Ich werde argumentieren, dass die Frage nach der wissenschaftlichen Revolution für das Nachvollziehen der neurowissenschaftlichen Erfolge irreführend ist, da es am Kern der Sache vorbeigeht. Die Leistungen der Neurowissenschaften liegen nicht (allein) im Bereich des Generierens neuen Wissens, sondern vor allem in der interdisziplinären Zusammenarbeit. Es ist ihnen in einer sich zunehmend ausdifferenzierenden Forschungslandschaft gelungen, eine neue Disziplin zu gründen und verschiedene Fachwissenschaften zusammenzuführen. Dies wird jedoch beim Reden von der wissenschaftlichen Revolution allzu schnell übersehen und außer Acht gelassen.

Das Verhältnis der Neurowissenschaften zu anderen wissenschaftlichen Disziplinen wird entsprechend in der zweiten Studie, dem fünften Kapitel, beschrieben. Dabei wird gezeigt, dass es in den vergangenen Jahrzehnten entgegen allem Anschein nicht allein wissenschaftlich-technologische Fortschritte waren, die die Popularität der Disziplin begründeten. Vielmehr ist es durch das Zusammenwachsen verschiedener Teilgebiete unterschiedlicher Fachrichtungen unter dem Label *Neurowissenschaften* gelungen, den aktuellen Stellenwert zu erreichen. Hier werden die im vorangegangenen Kapitel entwickelten Überlegungen aufgegriffen und weiter spezifiziert. Daran anschließend wird herausgearbeitet, dass die Neurowissenschaften in den Medien zwar durch diverse Angriffe auf andere Disziplinen in Erscheinung treten, im wissenschaftlichen Dialog jedoch sehr integrativ sind. Hierzu wurden ethnographische Untersuchungen in drei neurowissenschaftlichen Laboren in den USA und in Deutschland durchgeführt. Dabei zeigt sich, dass die Bereitschaft der Neurowissenschaften zu einem umfassenden Wissenstransfer eine entscheidende Rolle spielt. Durch den Transfer wissenschaftlichen Wissens innerhalb der Hirnforschung, aber auch in andere wissenschaftliche Disziplinen entwickelt sich ein äußerst gewinnbringender interdisziplinärer Dialog,

der zu neuen Erkenntnissen führt. Eine weitere These ist, dass die Rede von den Neurowissenschaften als neuer Leitwissenschaft weniger ein Anspruch und eine Selbstbeschreibung ist, sondern vielmehr eine Zuschreibung von anderen wissenschaftlichen Disziplinen. Indem sich andere Disziplinen auf die offenen Gesprächsangebote der Hirnforschung einlassen und sich dabei dem neurowissenschaftlichen Forschungsparadigma unterordnen, erzeugen sie erst die Bedeutung neuronaler Korrelate, die ihnen dann als objektive Dominanz der Hirnforschung begegnet.

In der dritten Studie in Kapitel sechs wird die Öffentlichkeitsarbeit der Neurowissenschaften in den Blick genommen. Es wird untersucht, welche Akteure sich am populärwissenschaftlichen Diskurs beteiligen und welche Ziele sie damit verfolgen. Experteninterviews mit Neurowissenschaftlern in verschiedenen Positionen, »Medienstars« ebenso wie wissenschaftlich sehr erfolgreichen, aber medial wenig aktiven Forschern, dienen als Material. Die zentrale These lautet zugespitzt, dass es den Neurowissenschaften in ihrer Öffentlichkeitsarbeit allein um Sichtbarkeit und Medienpräsenz geht. Der Inhalt spielt eine untergeordnete bis zu vernachlässigende Rolle. Mediale Popularität wird zu einem neuen Kriterium der Forschungsförderung und ist deshalb von herausgehobenem Interesse. Wissenschaftliche Reputation und mediale Prominenz und Sichtbarkeit gehen dabei fließend ineinander über. Im Rahmen dieser Analyse wird auch die Rolle des Medienbetriebs, insbesondere die Aufgabe von Wissenschaftsjournalistinnen, beleuchtet.

Die vierte Studie in Kapitel sieben beleuchtet die Rezeption neurowissenschaftlicher Medienbeiträge. Den Schwerpunkt der Analyse bildet die Frage, wie verschiedene Öffentlichkeiten mit den Medienprodukten umgehen. Die medialen Produkte, insbesondere populärwissenschaftliche Artikel mit Abbildungen des Gehirns, werden im Hinblick auf die verschiedenen Stufen von Öffentlichkeit in Fokusgruppen diskutiert und interpretiert. Es zeigt sich, dass vor allem Vertreterinnen anderer wissenschaftlicher Disziplinen wissenschaftliche Kriterien und Maßstäbe nutzen, um die populärwissenschaftlichen Beiträge der Hirnforschung im medialen Kontext zu deuten. Dies führt zum einen dazu, dass jegliche Äußerungen in Bezug auf andere wissenschaftliche Felder als Angriff und Übergriff seitens der Neurowissenschaften verstanden werden. Zum anderen wird das populärwissenschaftliche Wissen häufig als zu banal und unterkomplex angesehen, weshalb man die Hirnforschung ohnehin nicht ernst nehmen könne. Fachwissenschaft und Medienöffentlichkeit haben mit populärwissenschaftlichem Wissen dagegen weit weniger Probleme. In fachwissenschaftlichen Kreisen wird den populärwissenschaftlichen

Artikeln sogar ein kreatives Potential zugeschrieben, welches neue Impulse für die Arbeit im Labor bieten kann. Die Medienöffentlichkeit rezipiert die Hirnforschung als populäre Wissenschaft, die praktische, vermeintlich für den Alltag relevante Ergebnisse liefert und ein Beispiel für exakte Forschung ist. Hier zeigen sich deutlich geschlechtsspezifische Unterschiede in der Rezeption. Während Männer besonders an technischen Details und den Bildern interessiert sind, verstehen Frauen die Medienbeiträge auch und gerade als Lebenshilfe und Ratgeber für den Alltag in der neoliberalen Gesellschaft, auch wenn der praktische Nutzen als gering eingestuft wird.

Abschließend werden die vier Perspektiven zusammengeführt. Dabei werden die zentralen Arbeitsbündnisse des neurowissenschaftlichen Wissenstransfers bestimmt. Durch die Analyse der einzelnen Konstellationen und Perspektiven auf den Gegenstand wird es möglich, ein Bild des Ganzen – der Neurowissenschaften eingebunden in gesamtgesellschaftliche Prozesse – zu gewinnen. Die Neurowissenschaften machen sich die Imperative der Wissensgesellschaft zunutze und geben gleichzeitig vor, einfache Lösungen für die Probleme des Alltags im Neoliberalismus zu bieten. Hirnforscher haben ein Gespür dafür entwickelt, wie sie von den verschiedenen Trends profitieren können. Indem sie sich gezielt an verschiedenen Diskursen beteiligen und (Schein-)Debatten anstoßen, erneuern und bestätigen die Neurowissenschaften die eigene Relevanz. Somit gelingt es ihnen, sich als zentraler Akteur in einer zunehmend wettbewerbsorientierten Forschungslandschaft zu positionieren und eine der populärsten Wissenschaften in den Medien und der Gesellschaft zu sein.

Den methodischen Kern der Arbeit bildet das szenische Verstehen gesellschaftlicher Phänomene und damit die Perspektive des Arbeitsbündnisses. Ausgangspunkt ist die These, dass es einen unbeteiligten und in diesem Sinne neutralen Blick auf ein anderes Forschungsfeld, im vorliegenden Fall die Neurowissenschaften, nicht geben kann. In dem Moment, in dem man sich mit der Hirnforschung auseinandersetzt, partizipiert man in spezifischer Weise auch an diesem Forschungsfeld und dessen medialer Präsenz. Man ist mit anderen Worten Teil des entsprechenden Feldes, welches man untersucht. Dies ist jedoch nicht als Unzulänglichkeit zu verstehen, sondern kann produktiv genutzt werden, indem man die Voraussetzungen und die spezifische Teilhabe reflektiert und in den Erkenntnisprozess einbezieht. Eine psychoanalytisch inspirierte Sozialforschung, die das szenische Verstehen und die Perspektive des Arbeitsbündnisses für die sozialwissenschaftliche Forschung nutzt, erlaubt genau das. Durch die Analyse von Arbeitsbündnissen können die impliziten, jedoch

je konstitutiven Wissensbestände einer Situation herausgearbeitet und konsequent reflektiert werden. Reflexivität wird zum zentralen Instrument der Erkenntnis. Szenisches Verstehen, wie es in der Arbeit umgesetzt wurde, versucht einzulösen, was Max Horkheimer (1937) in seinem Aufsatz »Traditionelle und kritische Theorie« programmatisch als eine kritische Theorie beschrieben hat. Die methodisch-erkenntnistheoretischen Annahmen, die diesem Buch zugrunde liegen, habe ich ausführlich in dem Aufsatz »Archäologie des Nicht-Gesagten: Eine psychoanalytisch inspirierte Sozialforschung« dargelegt (vgl. Heinemann 2011a).

Um die Neurowissenschaften im Spannungsfeld von »esoterischer Laborwissenschaft« und populärwissenschaftlicher Öffentlichkeitsarbeit zu untersuchen, wurden verschiedene Materialien mit unterschiedlichen Erhebungsmethoden erhoben. Zu den verwendeten Methoden gehören Dokumentenanalysen, teilnehmende Beobachtungen, Experteninterviews und Gruppendiskussionen. In den vier dem Buch zugrunde liegenden Studien wurde jeweils schwerpunktmäßig ein Material mit bestimmten Methoden erhoben. Nach Bedarf wurden dann weitere Daten hinzugezogen. Der Übersichtlichkeit und besseren Nachvollziehbarkeit halber werden das relevante Material sowie die grundlegenden Erhebungsinstrumente in den entsprechenden Kapiteln ausführlich dargestellt. Für die Analyse der neurowissenschaftlichen Arbeit im Labor habe ich in den Jahren 2007 und 2008 in drei führenden amerikanischen und deutschen Forschungseinrichtungen teilnehmende Beobachtungen durchgeführt. Eine methodische Reflexion dieser Beobachtungen findet sich in Kapitel fünf. Interviews mit Neurowissenschaftlerinnen bilden die Grundlage für die Interpretation der neurowissenschaftlichen Medienarbeit. Das Setting der von mir geführten Interviews wird entsprechend in Kapitel sechs erläutert. Schließlich wird die Methode der Gruppendiskussion, die für die Rezeptionsanalyse zentral ist, in Kapitel sieben vorgestellt.

## Neurowissenschaftliche Forschung im Spannungsfeld von Labor- und Öffentlichkeitsarbeit

Die wissenschaftlichen Erfolge der Neurowissenschaften wären wohl weitgehend unbemerkt geblieben, wenn nicht in verschiedenen Medien ausführlich darüber berichtet worden wäre. Kaum ein Tag vergeht, an dem nicht in den Feuilletons oder den Wissenschaftsseiten einer der bekannten Tageszeitungen über Hirnforschung geschrieben wird. Die Neurowissenschaften bewegen sich damit stärker als andere Wissenschaften im Spannungsfeld zwischen der vermeintlich abgeschlossenen und sterilen Laborsituation und der populärwissenschaftlichen Öffentlichkeitsarbeit. Sie beschränken sich in der Forschung und in der Popularisierung von Wissen nicht auf die unmittelbar naheliegenden neurobiologischen Fragen, sondern weiten das neurobiologische Erklärungsmodell auf soziale und gesellschaftlich relevante Fragestellungen aus. Entsprechend breit gefächert und vielschichtig ist das Themenspektrum, zu welchem sich Neurowissenschaftler in fachwissenschaftlichen und populärwissenschaftlichen Kontexten äußern. Das Spektrum reicht von Mechanismen der Sinnesverarbeitung, »feuernden Neuronen« und »Neuro-Enhancement« über die Debatte um den freien Willen bis hin zu Fragen der Ökonomie, Pädagogik und Theologie. Welchen umfassenden Erklärungsanspruch sich die Neurowissenschaften selbst zuschreiben, wurde in dem eingangs erwähnten Vortrag von Nils Birbaumer deutlich. Nachdem Birbaumer zunächst ausführlich darüber referierte, wie Patienten mit »Locked-in-Syndrom« durch die wissenschaftlichen Errungenschaften der Hirnforschung eine Kommunikation mit der Umwelt ermöglicht werden kann, wechselte er am Ende des Vortrags das Thema. Nun präsentierte er die Neurowissenschaften als neue Universalwissenschaft. Diese könne nicht nur das Leben der Menschen durch neue Medikamente und Techniken verbessern, sondern biete ein umfassendes Wissen über das Wesen des Menschen, seine Psyche und sozialen Kompetenzen. Bezugnehmend auf das Buch *Eichmann in Jerusalem* von Hannah Arendt (1965) und die von ihr geschilderten Gräueltaten des Adolf Eichmann sagte er: »Genau solches Verhalten wollen wir als Neurowissenschaftler eines Tages erklären.« Mit anderen Worten geht es den Neurowissenschaften nach Aussage von Birbaumer



darum, gesellschaftliche Verhältnisse, Kriege, Genozide und ähnlich komplexe Sachverhalte abschließend zu ergründen und die bisher verborgene neurobiologische Grundstruktur offenzulegen. Es sind solche Versprechen und Ankündigungen, die Neurowissenschaften für die Medien und die Gesellschaft interessant machen.<sup>1</sup> Das führt dazu, dass Hirnforschung nicht nur quantitativ, sondern auch thematisch omnipräsent zu sein scheint. Neurowissenschaftlerinnen wollen im Rahmen der aktuellen Dekade des Geistes nicht mehr nur Aussagen über die grundlegenden Funktionsweisen des Gehirns und des Nervensystems treffen, sondern gesellschaftsrelevante Themen, beispielsweise Bildung, Gesundheit und Sozialpolitik, auf der Basis ihrer wissenschaftlichen Erkenntnisse entscheidend mitgestalten (Albus u.a. 2007; Spitzer 2008). So haben Bücher wie *Educating the Human Brain* (2006) bereits Einzug in Leitfäden für Grundschulen gefunden, auch wenn ein neurowissenschaftlich fundiertes und optimiertes Lernen nur ein Aspekt der modernen Bildungspolitik sein kann und wird, wie selbst Neurowissenschaftlerinnen betonen (Hirsh-Pasek und Bruer 2007).<sup>2</sup>

Die Transformation von wissenschaftlichem Wissen spielt jedoch nicht nur bezüglich der gesellschaftlichen und massenmedialen Inszenierung der Hirnforschung eine wichtige Rolle. Wissenschaftspopularisierung ist vielmehr ein elementarer Bestandteil der neurowissenschaftlichen Forschung überhaupt. Parallel zu einem umfassenden wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt ist es den Neurowissenschaften gelungen, das im Labor produzierte Wissen verschiedenen Öffentlichkeiten, neben der Medienöffentlichkeit auch anderen wissenschaftlichen Disziplinen, zugänglich zu machen. Darüber hinaus hat die Wissenschaftskommunikation auch innerhalb der Fachwissenschaft eine zentrale Bedeutung, damit zwischen den verschiedenen hochspezialisierten neurowissenschaftlichen Subdisziplinen, beispielsweise der Neurophysiologie, Neurochemie und Neuroanatomie, überhaupt eine produktive Verständigung stattfinden kann. Diese wiederum ist eine Grundvoraussetzung für das Generieren neuer Erkenntnisse im Labor.

- 1 Dieser Anspruch ist freilich nicht neu, sondern zeigte sich schon in Theorien des Sozialdarwinismus oder der Soziobiologie (vgl. Breslau 2007; Voland 1993; Wilson 1998). Kritische Darstellungen zur Soziobiologie und Geschichte der Eugenik finden sich unter anderem bei Gould (1981) sowie Weingart, Kroll und Bayertz (1988).
- 2 Siehe beispielhaft den Leitfaden *Voll in Form: Leitfaden für Grundschulen* des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus unter [http://www.laspo.de/images/VIF\\_Leitfaden.pdf](http://www.laspo.de/images/VIF_Leitfaden.pdf).

Die hier zunächst nur skizzierte mediale Präsenz der Hirnforschung wäre nicht denkbar ohne die substanzielle Forschungsarbeit in wissenschaftlichen Laboratorien. Auch und gerade auf der Ebene der wissenschaftlichen Disziplin, der »Fachwissenschaft«, haben die Neurowissenschaften beim Generieren wissenschaftlichen Wissens in den vergangenen vier Jahrzehnten eine Erfolgsgeschichte aufzuweisen, die innerhalb der Akademie ihresgleichen sucht. Aus einem interdisziplinären Forschungsverbund von Wissenschaftlerinnen, die sich mit dem Nervensystem befassen, sind in den 1960er Jahren die International Brain Research Organization als Dachorganisation verschiedener vor allem europäischer neurowissenschaftlicher Vereinigungen und die Society for Neuroscience als heute größte neurowissenschaftliche Einzelgesellschaft mit jeweils wenigen hundert Mitgliedern hervorgegangen. Heute hat die International Brain Research Organization über die jeweiligen Landesvereinigungen weltweit mehr als 50.000 Mitglieder, und die Society for Neuroscience kommt allein auf eine Zahl von mehr als 40.000 Mitgliedern. An der jährlich stattfindenden Tagung der Society for Neuroscience nahmen im Jahr 2009 mehr als 30.500 Interessierte teil. Allein diese Zahlen von Personen, die sich mit der Erforschung des Nervensystems befassen, sind beeindruckend, und zwar umso mehr, wenn man sich vergegenwärtigt, dass beispielsweise die größte physikalische wissenschaftliche Gesellschaft, die Deutsche Physikalische Gesellschaft, die immerhin seit 110 Jahren besteht, 57.000 Mitglieder zählt. Den Neurowissenschaften ist es wie keiner anderen wissenschaftlichen Disziplin gelungen, in so kurzer Zeit ein derartiges Mitgliederwachstum zu verzeichnen.

Darüber hinaus sind auch die wissenschaftlichen Fortschritte beachtlich. Angestoßen durch Fortschritte in der Medizintechnik, wurde das Wissen um das Nervensystem umfassend ausdifferenziert. Gehirnfunktionen können heute präziser beschrieben werden als je zuvor. So eröffnen sich beispielsweise durch das Wissen um die Plastizität des Gehirns bis ins hohe Alter und das genauere Verständnis des Neurotransmitter-Haushalts Möglichkeiten für neue Therapieformen. Mit der Entwicklung von bildgebenden Verfahren in den Neurowissenschaften wurde von einigen Neurowissenschaftlerinnen verkündet, dass man nun dem »Geist bei der Arbeit« zusehen könne.<sup>3</sup> In der Tat haben die bildgebenden Verfahren hier einige neue Einblicke ermöglicht, auch wenn diese vielleicht nicht

3 *Der Geist bei der Arbeit* lautet der Titel eines Buches von Hagner (2006), in dem er sich in einer historischen Analyse kritisch mit den Versprechungen der Hirnforschung auseinandersetzt.

immer so spektakulär sind, wie dies in den Medien angekündigt und dargestellt wird. Die neuen Möglichkeiten und damit verbundenen Versprechungen sowie Risiken hat der Neurowissenschaftler Steven Rose (2005) im ersten Kapitel seines Buches *The Future of the Brain* sehr anschaulich dargelegt.

Als Konsequenz des Aufstiegs der Hirnforschung entstanden diverse Bindestrich-Neurowissenschaften, darunter die »Neuro-Ökonomie«, »Neuro-Pädagogik«, »Neuro-Theologie« und »Neuro-Philosophie«. Diese Forschungsprojekte, die einen Versuch darstellen, an den wissenschaftlichen und populärwissenschaftlichen Erfolgen der Hirnforschung zu partizipieren, konstituieren dabei den Aufstieg der Neurowissenschaften in entscheidendem Maße. Gleichzeitig sind sie wiederum ein Zeichen für den Erfolg der Fachwissenschaft selbst. Es ist zunächst nicht so bedeutsam, ob man hier den Akzent auf den einen oder anderen Punkt legt. Wichtig ist vor allem, dass es den Neurowissenschaften gelungen ist, in einen sehr intensiven Dialog mit der Fachöffentlichkeit zu treten und ihr Forschungsprogramm samt dem forschungsleitenden Paradigma auf andere Disziplinen zu übertragen.

Betrachtet man die wissenschaftlichen Fortschritte in Verbindung mit der Medienpräsenz und der öffentlichen Aufmerksamkeit, die den Neurowissenschaften zuteilwird, so scheint es, als sei die Hirnforschung zu einem bestimmenden Akteur in der Forschungslandschaft und Populärwissenschaft geworden, und gelegentlich ist in den Medien bereits von den Neurowissenschaften als neuer Leitwissenschaft die Rede.

Die neurowissenschaftliche Öffentlichkeitsarbeit wird jedoch nicht nur positiv aufgenommen. Es gibt aus ganz unterschiedlichen Positionen skeptische und ablehnende Meinungsäußerungen und Diskussionen zu den neurowissenschaftlichen Deutungsangeboten. Diese kritische Auseinandersetzung findet in besonderem Maße auf der Ebene der »Fachöffentlichkeit« statt. Die wohl bekannteste Kritik in den vergangenen Jahren manifestiert sich in der Debatte um den freien Willen, in der Philosophinnen und Neurowissenschaftlerinnen hitzig über gesellschaftliche und philosophische Konsequenzen der Hirnforschung diskutierten.<sup>4</sup> Die von einigen Neurowissenschaftlern vertretene These, dass der freie Wille des Menschen eine Illusion sei (beispielhaft Roth 1997,

4 Einen Überblick zu dieser medial inszenierten Debatte gibt der von Geyer herausgegebene Sammelband *Hirnforschung und Willensfreiheit*. Zur wissenschaftlichen Diskussion dieser Problemstellung siehe exemplarisch Reichertz und Zaboura (2006), Sturma (2006a) und Janich (2009).

S. 303-310; Markowitsch 2006; Singer 2004b), wird von Philosophinnen als Kategorienfehler und logischer Fehlschluss identifiziert. Neurobiologen und Hirnforscher wüssten überhaupt nicht, wovon sie da eigentlich reden, und es fehle ihnen an einer dringend gebotenen Zurückhaltung.

Mit den Feierlichkeiten zu Sigmund Freuds 150. Geburtstag gab es im Anschluss an die Diskussion um Willensfreiheit eine Erweiterung um die Frage nach dem physiologischen Ort von Bewusstsein und Unbewusstem. Bei dieser Gelegenheit wurde auch zum wiederholten Male die Wirksamkeit der Psychoanalyse infrage gestellt. In diesem Fall reagierten Psychoanalytiker teils empört auf die Angriffe: Ein Modell von Bewusstsein, welches sich über mehr als einhundert Jahre entwickelt und etabliert hat, lasse man sich nicht einfach streitig machen. Zudem hätte sich das psychoanalytische Modell von Bewusstsein in der Praxis bewährt (vgl. Leutzinger-Bohleber u.a. 2006). Auch hier gab es jedoch Versuche, nicht nur ablehnend zu reagieren, sondern die Diskussionsbeiträge der Hirnforschung als Angebot und Einladung zu einer Zusammenarbeit zu verstehen. Das jüngste Beispiel der von den Neurowissenschaften ausgehenden wissenschaftlichen Kontroversen ist die Debatte um »Neuro-Enhancement«<sup>5</sup> beziehungsweise »Gehirndoping« (vgl. Heinemann 2010).

Die genannten Debatten werden nicht nur medial, sondern auch wissenschaftsintern ausgetragen, wie sich unter anderem an den drei Schwerpunktthemen in der *Deutschen Zeitschrift für Philosophie* in den Jahren 2004 und 2005, den Kontroversen im *Kriminologischen Journal* 2008 und 2009, bei wissenschaftlichen Tagungen, beispielsweise dem 33. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Kassel im Jahr 2006, oder in diversen Sammelbänden zeigt.<sup>6</sup>

Auch aus wissenschaftstheoretischer und wissenschaftssoziologischer Perspektive wurde und wird Kritik geäußert. Die Neurowissenschaften würden sich ausschließlich medial in Szene setzen, um ihren Anspruch als neue Leitwissenschaft geltend zu machen. Bei genauerer Betrachtung

- 5 Der Begriff des »Neuro-Enhancement« wird zwar im deutschen Sprachraum im wissenschaftlichen als auch populärwissenschaftlichen Kontext ganz selbstverständlich verwendet, ist jedoch eher unpräzise und verwirrend. Das im Englischen geläufige »cognitive enhancement« beschreibt den Sachverhalt an sich treffender und genauer.
- 6 In den den Publikationen vorangestellten Einleitungen, beispielsweise von Krüger (2004b), Reichertz und Schnettler (2008) oder Sturma (2006b), werden die Herausforderungen der Neurowissenschaften, deren Konsequenzen sowie mögliche Reaktionen seitens der Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften skizziert. Eine ausführliche Darstellung der Kontroversen und Debatten findet sich in Kapitel 5.

dessen, was sie an populärwissenschaftlichem Wissen anbieten, sei diese These jedoch nicht haltbar (vgl. Cechura 2008). Auffallend ist an der geistes-, kultur- und sozialwissenschaftlichen Kritik an den Neurowissenschaften, dass sie nahezu ausschließlich auf den medialen Produkten und Deutungsangeboten basiert, während eine Analyse des eigentlichen wissenschaftlichen Wissens kaum stattfindet. Dies zeigt sich deutlich bei einem Blick in die Literaturverzeichnisse solcher Arbeiten. Als Bezugspunkt dienen dort häufig Artikel, die in Tages- und Wochenzeitungen von prominenten Neurowissenschaftlern publiziert wurden. Auch Neuro-Sachbücher wie *Hirnforschung und Meditation* von Singer und Ricard (2008), *Das kleine Buch vom Gehirn* von Madeja (2010) oder *Hirnforschung für Neu(ro)gierige* von Spitzer und Bertram (2010) werden gern als Quelle herangezogen. Artikel aus natur- und insbesondere neurowissenschaftlichen Zeitschriften sucht man dagegen meist vergebens. Unter den populärwissenschaftlichen Publikationen der Hirnforschung gibt es zwar sehr spannende und wissenschaftlich anspruchsvolle Arbeiten, aber von diesen auf das gesamte Forschungsfeld, dessen Ziele und Entwicklungen zu schließen, scheint, vorsichtig formuliert, ein gewagtes Unterfangen zu sein. Die einzelnen Ebenen, in denen die Neurowissenschaften präsent sind und sich einem Dialog stellen, angefangen von der Fachwissenschaft über die Fachöffentlichkeit bis hin zur Medienöffentlichkeit, unterliegen in unterschiedlichem Maße gesellschaftlichen Einflüssen, die es zu reflektieren gilt.

### Hirnforschung im gesellschaftlichen Kontext

(Natur-)Wissenschaftliche Forschung ist, so der hier vertretene Ansatz, immer ein Teil von gesellschaftlichen Prozessen und gerade kein der Gesellschaft entrückter Raum oder »Elfenbeinturm«. Sie ist ein gesellschaftlicher Akteur und kann gesellschaftliche Veränderungen anregen, beschleunigen oder auch behindern. (Natur-)Wissenschaftliche Forschung ist gleichzeitig selbst gesellschaftlichen Einflüssen unterworfen. In Deutschland zeigt sich diese Verschränktheit von Wissenschaft und Alltagswelt einerseits gerade sehr eindrucksvoll an diversen wissenschaftlichen Expertenkommissionen, die auf gesellschaftspolitische Entscheidungen unmittelbar Einfluss nehmen, und an den durch die Politik angeregten Exzellenzinitiativen, der Einführung von konsekutiven Studiengängen und einem allgemeinen Umbau der Hochschullandschaft andererseits.

»Alles andere denn ungewöhnlich ist auch der Fall, dass im Namen der reinen Wissenschaft Einsichten und Vorhersagen verkündet werden, die zu den Interessen herrschender Gruppen und den Rahmenbedingungen einer bestehenden Herrschaftsordnung so passen wie die neoklassische Nationalökonomie zu dem von dem Finanzmakler G. Soros genannten ›Marktfundamentalismus‹ des gegenwärtigen Turbokapitalismus. [...] ›Die Wissenschaften‹, einzelne (in sich differenzierte) Wissenschaftstypen unter bestimmten Erkenntnisinteressen, einzelne Forschungsrichtungen (z.B. die Gentechnologie), vielleicht sogar einzelne Forschungsschwerpunkte (wie die Stammzellenforschung), können auf eben die großen ›Kulturwertideen‹ bzw. ›Kulturwertprobleme‹ zurückwirken, die der Arbeit der jeweiligen Forschergemeinschaft zugrunde liegen und den praktischen Implikationen von Theorien via konkreten Erkenntnisinteressen [...] ihren spezifischen Gehalt verleihen. Ein handfestes Beispiel für diese Form der Rückwirkung auf den gesellschaftlichen Grund der wissenschaftlichen Arbeit liefert bekanntlich die Ökologiekrise. Die konsequente Anwendung naturwissenschaftlich-technischen Wissens bei der Ausschlichtung der Natur hat nicht nur die Wissenschaftsgläubigkeit der ›Öffentlichkeit‹ untergraben, sondern stiftet und verschärft gerade durch ihr immanentes Prinzip, durch technisch-ökonomisch immer effektivere Strategien der Naturaneignung unter dem Primat der Warenform, das ›Kulturproblem‹ der Zerstörung eben dieser materiellen Existenzbedingungen.« (Ritsert 2002, S. 213)

Neben diesen sehr prominenten Beispielen ist die Verbindung von Wissenschaft und Gesellschaft auch und gerade in den kleinsten Bestandteilen von Forschung, in der alltäglichen Arbeitspraxis im Labor und den Produktionsbedingungen der Forscherinnen sichtbar. Habermas (1965) argumentiert im Anschluss an Weber (1904), dass die alltagsweltliche Lebenspraxis die Erkenntnisinteressen der Wissenschaftler fundamental mitbestimmt. Der alltagsweltliche Einfluss auf wissenschaftliche Forschung lässt sich dabei nicht allein mit der Analogie eines Suchscheinwerfers beschreiben, mit dessen Hilfe bestimmte Themenfelder in den Fokus treten und besonders stark ausgeleuchtet werden, während andere Bereiche eher im Dunkeln bleiben. Vielmehr geht die alltagsweltliche Relevanz deutlich über diesen offensichtlichen Aspekt hinaus: Sie manifestiert sich in den Erkenntnissen, deren innerer Logik und der Struktur wissenschaftlichen Wissens selbst. Auch in der Struktur naturwissenschaftlicher Gesetzesaussagen, die dem Ideal nach werturteilsfrei sind, lässt sich der Ein-