

Martin Deschauer
Nora Geisler
Lena Papasabbas (Hg.)

Kulturanthropologie
NOTIZEN

Black Box Brain

Die Schriftenreihe des
Instituts für Kulturanthropologie und
Europäische Ethnologie
der Goethe-Universität
Frankfurt am Main

Black Box Brain

herausgegeben von:
Martin Deschauer
Nora Geisler
Lena Papasabbas

Mit Beiträgen von:
Martin Deschauer, Manfred Faßler, Nora Geisler, Gabriele Gramelsberger, Torsten Heinemann, Laura Papachristos, Lena Papasabbas, Annika Schmidt

Redaktion:

Martin Deschauer, Nora Geisler, Laura Papachristos, Lena Papasabbas

Satz:

Nora Geisler, Lena Papasabbas

Cover:

Greg A. Dunn - Pyramids on Gold (2012)

Druck:

Druckkollektiv Gießen

1. Auflage 2014

Copyright:

Institut für Kulturanthropologie und Europäische Ethnologie

Goethe Universität Frankfurt am Main

Grüneburgplatz 1

60323 Frankfurt am Main

www.uni-frankfurt.de/fb/fb09/kulturanthro/index.html

Bibliographische Informationen der Deutschen Bibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie. Detaillierte bibliographische Informationen sind unter <http://dnd.ddb.de> abrufbar.

Alle im Buch angegebenen Internetadressen sind Stand Februar 2014.

ISBN 10: 3-923992-84-X

ISBN 13: 978-3-923992-84-3

ISSN: 0724-4169

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	7
1. Gehirnmodelle	
Martin Deschauer: <i>Eine Anthropologie des Gehirns?</i>	21
Manfred Faßler: <i>Ressource Gehirn</i>	33
Lena Papasabbas: <i>Menschenbilder in der Hirnforschung: Innenperspektivische Betrachtung der Geist-Gehirn-Debatte in den Neurowissenschaften</i>	53
2. Wissenschaftliche Praxis	
Nora Geisler: <i>„We need them all“ - Wissenschaftliches Selbstverständnis und Distinktionsmechanismen im disziplinübergreifenden Feld der Neurowissenschaften</i>	73
Torsten Heinemann: <i>Hegemoniales Expansionsprojekt oder gelungene Interdisziplinarität: Eine kritische Analyse der Neurowissenschaften</i>	95
Annika Schmidt: <i>„Publish or Perish“ - Über die Risiken neurowissenschaftlicher Forschungsprojekte</i>	121
3. Epistemologie des Simulierens	
Laura Papachristos: <i>Der epistemische Status von Simulationen in den Computational Neuroscience</i>	141
Gabriele Gramelsberger: <i>Computersimulationen - Ein neues Wissenschaftsmedium</i>	165

Einleitung

Martin Deschauer/ Nora Geisler/ Lena Papasabbas

Bernstein Center für Computational Neuroscience, Berlin, September 2010: Nach einem Interview zeigt uns einer der Postdocs noch einmal die Räumlichkeiten des Instituts. Wir sind vor allem an den Laboreinrichtungen und Versuchsaufbauten interessiert und wollen einen Blick auf das werfen, wovon uns in vorherigen Interviews immer wieder erzählt wurde. Unser Interviewpartner führte Verhaltensexperimente mit Tieren durch, die er im Gespräch beschrieb. Wir betreten einen Raum, in dem mehrere Personen beschäftigt an ihren Laborbänken stehen und in ihre Experimente vertieft sind. Um uns kurz vorzustellen, sagt er: „Das sind Kultur-anthropologen - für die sind wir die Ratten.“

So kurz und einleuchtend hat bis dahin noch keiner unser Anliegen zusammengefasst. Die dahinter liegende Frage lautet: Wie wird in den Neurowissenschaften wissenschaftliches Wissen produziert?

In der Wissenschaftsforschung geht es allerdings nicht allein darum, Einblicke in die Tätigkeiten und Praktiken einer Naturwissenschaft zu gewinnen. Im Fall der Neurowissenschaften gibt die Frage nach der besonderen Rolle des Gehirns, verbunden mit der hohen Komplexität des Organs, dem Forschungsfeld eine besondere Qualität. Auch außerhalb der unmittelbaren Fachdiskussionen ist das Interesse an der Hirnforschung groß. Ob in Fachzeitschriften, Tageszeitungen oder populärwissenschaftlichen Magazinen: Überall wird über neue Erkenntnisse und Forschungsprojekte der Neurowissenschaften berichtet. Kaum eine andere Wissenschaft erregte in den letzten Jahren so viel Aufmerksamkeit und öffentliches Interesse. Beispiele für medienwirksame Debatten in Deutschland sind die Bücher und Zeitungsbeiträge des Neurowissenschaftlers Wolf Singer. Seine oft als provokativ empfundenen Thesen (z.B. „Der freie Wille ist nur ein gutes Gefühl“; Schulte von Drach 2006) führten zu Auseinandersetzungen mit zahlreichen Gesprächspartnern über Themen wie die

Gehirn-Geist-Problematik. Ähnliches Aufsehen erregte das 2012 erschienene Buch *Digitale Demenz* des Psychiaters Manfred Spitzer, das neurowissenschaftliche Forschung mit Erziehungswissenschaften und Bildungsforschung verknüpft.

Seit den 1950er Jahren etablieren sich die Neurowissenschaften aus einer Reihe unterschiedlicher wissenschaftlicher Fachbereiche. Neben den naheliegenden Disziplinen der Biologie, Psychologie und Medizin fingen bald auch Physiker, Chemiker und Informatiker an sich für das Forschungsobjekt Gehirn zu interessieren. Die *Society for Neuroscience* wurde 1969 gegründet, zehn Jahre später richtete sie ihre erste Konferenz aus. Gut eine Dekade nach der vom US-Präsidenten George H. W. Bush ausgerufenen *decade of the brain* (1990-1999) hat sich die Hirnforschung zu einem ausgesprochen aktiven Feld der Wissenschaft entwickelt. Mittlerweile hat die *Society for Neuroscience* über 40.000 Mitglieder. Im Jahr 2013 wurden neue Forschungsinitiativen in der EU und den USA mit großzügigen Fördergeldern bedacht: Henry Markram kann mit dem *Human Brain Project* als europäisches *Flagship*-Projekt für die nächsten zehn Jahre mit zirka einer Milliarde Euro Forschungsförderung rechnen. Fast zeitgleich wurde in den USA mit der *BRAIN initiative* das Ziel vorgegeben, unter anderem eine detaillierte Karte des menschlichen Gehirns zu erstellen (*brain activity map*) - 2014 sind dafür mehr als 100 Millionen Dollar vorgesehen, weitere Mittel sollen folgen.¹

Diese immensen Summen, die in die beiden Projekte investiert wurden, zeigen, wie viel Hoffnung in das Erkenntnispotenzial dieser jungen wissenschaftlichen Disziplin gesetzt wird. Simulation oder Kartierung sind dabei bei weitem nicht die einzigen Ansätze, um ein besseres Verständnis über das Gehirn zu erlangen. Von Zellbiologie über die Simulation einzelner Neuronenverbände bis hin zu funktionaler MRT gibt es eine ganze Reihe verschiedener Forschungsstrategien und Experimente, die sich dem Feld Gehirn auf unterschiedlichen Ebenen nähern. Dahinter stehen immer vielfältigere Modelle, Technologien, Karrieren, Forschungsstrategien, Publikationsbestreben, Debatten und Diskurse, die im Rahmen transdisziplinärer und global vernetzter Wissenschaftsnetzwerke ausgehandelt werden. Neurowissenschaftliche Wissensproduktionen sind ein dynamisches und in ständiger Wandlung begriffenes Feld, das nicht still hält, um sich beobachten zu lassen.² Kulturanthropologische Wissenschaftsforschung steht daher im Falle der Hirnforschung gleich vor mehreren Herausforderungen. Zunächst ist unser Forschungsgegenstand ein sich permanent wandelnder Produktionsprozess. Darüber hinaus stoßen wir im Feld der Neurowissenschaften auf Themen, die sich stark mit sozial- und geisteswissenschaftlichen Fragen überschneiden. Als Anthropologen müssen wir unsere eigenen Konzepte vom *anthropos* reflektieren, unsere

eigenen Modelle überprüfen und uns positionieren. Beispielsweise funktionieren klassische cartesianische Dualismen, die in den Neurowissenschaften als überholt angesehen werden, auch für die Sozialwissenschaften nicht mehr, vor allem bei Fragen nach der anthropologischen Bedeutung des Gehirns. Das Gehirn steht nicht für sich als isoliertes Untersuchungsobjekt, außerhalb koevolutionärer Prozesse, sozio-kultureller, technologischer und medialer Umwelten.

Neurowissenschaften im 21. Jahrhundert

Trotz der gestiegenen Aufmerksamkeit rund um die Neurowissenschaften wäre es irreführend, ihre Disziplinentwicklung als lineare Erfolgsgeschichte zu beschreiben, die einen positivistischen Fortschrittsgedanken beinhaltet. Michael Hagner und Cornelius Borck kritisieren gar, dass es in den Neurowissenschaften bis jetzt keinen großen Durchbruch zu verzeichnen gab:

„Its ongoing success has not originated from a technological or conceptual breakthrough, nor has it been followed, accompanied, or enhanced by a similarly rich and constant flow of technological developments. There's no equivalent of Watson and Crick's modeling of the DNA in the neurosciences.“ (Hagner/ Borck 2001, 507f)

Nichtsdestotrotz lassen sich eine Reihe von Tendenzen in den Neurowissenschaften ausmachen, die immer wieder auch auf andere Themengebiete ausgeweitet werden. Immer häufiger versehen sich die unterschiedlichsten Forschungszweige mit dem Attribut „Neuro“ und tragen so maßgeblich zum Neuro-Boom bei. Nicht immer gewinnbringend werden mögliche Folgen und Konsequenzen neurowissenschaftlicher Erkenntnisse auf andere Kontexte übertragen. Nikolas Rose und Joelle Abi-Rached beschreiben für die Zeit seit den 1960er Jahren eine Tendenz "from psy- to neuro" (Rose/ Abi-Rached 2013, 227), die eine Verlagerung der Begründungs- und Erklärungszusammenhänge aufzeigt. Menschliches Verhalten sowie psychische und psychiatrische Krankheiten werden durch die Neurowissenschaften neu kontextualisiert: Geistige Entwicklung, Ich-Empfinden, Bewusstsein, Sozialverhalten, Delinquenz, psychiatrische Störungen wie Depression oder Schizophrenie - für all diese Phänomene wird im Gehirn nach Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten gesucht. Für die Konzepte aus der Psychologie werden - so eine gängige Auffassung - „harte“, naturwissenschaftliche Ursachen formuliert. Dabei lassen die Neurowissenschaften Konzepte von „Person“, „Bewusstsein“ und dem „freien Willen“ zu völlig neuen Kategorien werden, die durch technologiebasierte Laborexperimente erforscht, berechnet und entmystifiziert werden sollen.

Für die Sozial- und Geisteswissenschaften bedeutet dies gleichzeitig eine eigene Positionsbestimmung. Konzepte wie die zum *Social Brain* oder

zur Plastizität des Gehirns weisen auf eine Abkehr von unidirektionalen Vorstellungen hin. So dreht sich in der *Social Brain Hypothesis* das Ursachendenken: Nicht mehr allein die Person mit Gehirn hat Einfluss auf eine ansonsten neutrale Umwelt, sondern der wechselseitige Umgang mit anderen Menschen stimuliert das evolutionäre Anwachsen des Gehirnvolumens. Nicht nur für die Ontogenese bzw. Psychogene des Individuums, sondern auch aus evolutionsbiologischer Sicht weist vieles darauf hin, dass die wachsende Komplexität des Gehirns mit wachsender Komplexität der Sozialsysteme zusammenhing (vgl. Dunbar 1998). Damit verschiebt sich die Perspektive von einem rein naturalistisch-reduktionistischem Denken hin zu einer Sichtweise, in der die Rolle des sozialen Umfelds für das Gehirn als immer relevanter angesehen wird. In der Entwicklung des Einzelnen öffnet die Idee der Plastizität des Gehirns neue Debatten um Fragen nach Lernen, Verhalten sowie dem sozialen und technischen Umgang. In dem Moment, in dem davon ausgegangen wird, dass die neuronale Struktur von Hirnarealen stark von ihrer Verwendung abhängt, haben alle Einflüsse Effekte auf die Eigenschaften von Synapsen und Nervenzellen.

Für die Sozialwissenschaften ergeben sich dadurch Anschlussmöglichkeiten, die sich von einer einseitig-kritischen Position lösen und auch der Debatte um die Erklärungskraft sozialer Theorien eine neue Wendung geben.³ Um eine sozialwissenschaftliche Perspektive auf Neurowissenschaften zu etablieren, die ein kooperativeres Verhältnis zeitgleich mit einem hinreichend kritischen Anspruch verbindet, haben Rose und Abi-Rached vorgeschlagen, eine „critical friendship“ (Rose/ Abi-Rached 2013, 3) zu etablieren. Ob Freundschaft tatsächlich eine sinnvolle Kategorie für wissenschaftliche Zusammenarbeit ist, sei an dieser Stelle einmal dahingestellt. Allerdings werden Überlegungen zur „epistemic partnership“ (Holmes/ Marcus 2008, 83) zwischen Informant und Forscher nicht nur in der sozialwissenschaftlichen Forschung immer zentraler.

Ansätze wie *Social Brain* oder *Neuroanthropology*⁴ (vgl. Dominguez Duque et al. 2009) sind Versuche, gemeinsames interdisziplinäres Forschen zu etablieren. Dass dies in der praktischen Umsetzung jedoch kein leichtes Unterfangen ist, sondern auch von gegenseitigen Vorbehalten geprägt ist, zeigen die Beiträge in diesem Band (siehe Heinemann, Geisler). Ziel ist dennoch eine gemeinsame Perspektive zu entwickeln.

All diese Konzepte und Modelle sind durch wechselseitige Einflussnahmen charakterisiert. Nicht minder einflussreich waren und sind Computer-Gehirn-Analogien. Dabei hat die heutige *Computational Neuroscience* kaum noch etwas mit den klassischen künstliche Intelligenz und Kybernetik-Vorstellungen zu tun, die im Computer das ultimative Modell für das Gehirn sahen (vgl. Gardner 1989). Der Einsatz von Supercomputern und Simulationen in den Neurowissenschaften verfolgt eine andere Strategie

der Erkenntnisproduktion. In Forschungsbereichen der Physik, Meteorologie und Klimatologie sind Computersimulationen weit verbreitet, sie nutzen die Vorteile einer „allgemeine[n] Extrapolationsmaschine“ (Gramelsberger 2010, 206), um spezifische, experimentell nicht lösbare Fragen zu bearbeiten. Im Falle der Neurowissenschaften wird versucht, biologische Prozesse in binäre Codes und Rechenmodelle zu übersetzen, die dann selbst als Forschungsobjekt dienen. Die Modelle werden mit steigender Rechenkraft der Supercomputer immer größer und komplexer. Damit werden die wissenschaftlichen Herausforderungen aber nicht leichter. Die Frage nach dem epistemischen Status computerbasierter Simulationen und Modellen drängt sich auf - stellen sie offensichtlich kein neutrales technisches Hilfsmittel dar, sondern werden selbst zum epistemischen Objekt mit ganz eigenen Qualitäten und Herausforderungen (vgl. auch Papachristos in diesem Band):

„Zum einen geben simulierte Daten den Grad ihrer Zuverlässigkeit nicht ohne weiteres preis; zum anderen sind die potenziellen Ursachen für unerwartete Ergebnisse vielfältig. Das Objekt mutiert quasi unter der Hand von einer Antwortmaschine in eine [...] Fragemaschine, wobei die Resistenz des Objektes in mancher Anwendungssituation (zunächst) verdeckt bleibt.“ (Merz 2002, 280)

In den *Computational Sciences* hängen Forschungspraxis und Ergebnisse von Prozessen ab, die für die Forscher selbst oftmals eine *Black Box* darstellen.

Black-Box (Brain)

Der Titel des Buches „Black Box Brain“ erschließt sich nicht unmittelbar. Was hat das Gehirn mit einer *Black Box* zu tun? Der Begriff wird mit unterschiedlichen Bedeutungen verwendet (vgl. Deschauer 2011). Die bekannteste Verwendung - nämlich die eines Flugzeugdatenschreibers - lag uns dabei fern. Eine zweite Bedeutung zielt mehr auf die Forschungspraxis und somit auf unsere Frage ab, wie Hirnforschung betrieben wird - wie also eine *Black Box* geöffnet werden kann, wenn auch nur teilweise. Der Begriff steht auch für die Idee eines Input-Output-Modells, das bereits in der Psychologie des frühen 20. Jahrhunderts eine Rolle spielte: Der zu dieser Zeit aufkommende Behaviorismus setzte sich von der Vorstellung ab, unbeobachtbare mentale Vorgänge wissenschaftlich erforschen zu können. Mentales sei eine *Black Box*: In- und Output sind sichtbar, aber das Innere, die Verarbeitungsprozesse, bleiben im Dunkeln und sind nicht erforschbar (vgl. Breidbach 1997). Heute stellt sich die Hirnforschung genau diese Frage: Was passiert im Kopf, im Gehirn, zwischen In- und Output? Die dritte Bedeutung von *Black-Box* stammt aus der Wissenschaftssozio-

logie, insbesondere aus den *Science and Technology Studies*. Das dabei angesprochene Phänomen klingt zunächst einmal paradox: „Je erfolgreicher Wissenschaft und Technik sind, desto undurchsichtiger und dunkler werden sie.“ (Latour 2002, 373) Gemeint ist der Prozess, in dem Artefakte, Fakten, Normen oder ähnliches ihr Innerstes verbergen, um so selbstverständlicher ihre Nutzung wird. Dieser Prozess verlangt von einer sozialwissenschaftlichen Wissenschaftsforschung, *Black Boxes* aufzuspüren und ihnen nachzugehen bzw. die durch sie ausgelösten Transformationsprozesse wissenschaftlicher Fakten zu beachten. Das Gehirn ist heute größtenteils immer noch eine *Black Box*, ähnlich den behavioristischen Vorstellungen: Viele Dinge sind weiterhin unverstanden oder lassen sich aufgrund der hohen Komplexität nicht nachvollziehen. Gerade deshalb ist die neurowissenschaftliche *Science in Action* (Latour) sozialwissenschaftlich interessant - als Forschungsfeld ist sie übersät mit vielen großen und kleinen *Black Boxes*, die die Prozesse der Produktion, Zirkulation und Transformation von Wissen über das Gehirn besonders interessant machen. Damit einher geht die Frage, auf welche Weise Erkenntnisse über diesen schwer zu analysierenden Gegenstand, die *Black Box Brain*, gewonnen werden, auch unter den Vorzeichen der Deutungsmacht in der Konstruktion von Menschenbildern und der großen Medienwirksamkeit neurowissenschaftlicher Resultate.

Der vorliegende Band beschäftigt sich aus diesem Grund mit der Wissensproduktion der Hirnforschung aus einer sozialwissenschaftlichen und anthropologischen Perspektive. Dabei nähern sich die Autoren dem heterogenen Feld der Neurowissenschaften aus unterschiedlichen Bezugspunkten. Sie beschäftigen sich sowohl mit Fragen philosophisch-anthropologischer Natur (beispielsweise mit Konzepten von *mind* und im Feld vorfindbaren Menschenbildern) als auch mit Aspekten interdisziplinärer Zusammenarbeit, dem Streben nach wissenschaftlicher Reputation und der Bedeutung des Gehirns als zentrales Organ moderner Körperkonzepte.

Ein Themenschwerpunkt hebt insbesondere die an Bedeutung gewinnende Rolle von computergestützten Forschungsmethoden und Simulationstechnologien bei der heutigen Produktion naturwissenschaftlichen Wissens hervor, sowohl innerhalb als auch außerhalb der Neurowissenschaften.

Ein weiterer Grund für den Buchnamen liefert der Entstehungszusammenhang: Aus dem studentischen Lehrforschungsprojekt *Black Box Brain*, das am Institut für Kulturanthropologie und Europäische Ethnologie 2010-2011 durchgeführt wurde, entstand die Initiative, die Ergebnisse des Projektes als NOTIZEN-Band zu veröffentlichen (vgl. Geisler/ Papachristos/ Papasabbas 2010). Das Buch konnte mit vier weiteren themennahen Texten ergänzt werden, so dass eine Mischung aus kulturanthropologischen,

soziologischen und philosophischen Perspektiven entstanden ist. Bei fünf der vorliegenden Artikel handelt es sich um Fallstudien, die an neurowissenschaftlichen Instituten in Schweden, Deutschland und den USA durchgeführt wurden. Empirisch wurde mit Methoden qualitativer Sozialforschung gearbeitet. Durch den Besuch einiger Institute erhielten die Forscher zudem die Möglichkeit, Einblick in die alltäglichen Arbeitsprozesse der Neurowissenschaftler zu erhalten. Ergänzt wird dieser empirische Zugang zum Forschungsfeld durch die Reflexionen der drei theoretischen Artikel. Ein gemeinsamer Ansatzpunkt liegt hierbei, sowohl auf empirischer als auch auf philosophisch-theoretischer Ebene, bei der Wirklichkeitskonstruktion sozial- und auch naturwissenschaftlichen Wissens durch Modellierungen, ob auf konzeptionelle oder technologische Weise. Die Artikel sind in drei Themenblöcke organisiert, die wir im Folgenden kurz vorstellen möchten.

Überblick Inhalt

Gehirnmodelle

Wissenschaft funktioniert primär durch Modelle. Die Entstehung und Zirkulation von Modellen sind bereits lange Gegenstand von sozialwissenschaftlicher Wissenschaftsforschung. Bezogen auf das Gehirn ergeben sich immer wieder Grenzverschiebungen und Neuverhandlungen von Modellen, die die Aufmerksamkeit sozialwissenschaftlichen Forschungsinteresses auf sich ziehen.

Martin Deschauer geht der Frage der anthropologischen Qualität des Gehirns nach. Unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erklärungen und Konstrukte, die Ideen über das Gehirn verändern und umformen, verdeutlicht er, dass die Kontextabhängigkeit des Begriffes „Gehirn“ zu einer Vielzahl von Ideen und Konzepten führt, die jeweils ihre eigenen Handschriften tragen und Entstehungsbedingungen kennen. So liegt die Herausforderung einer Anthropologie des Gehirns darin, diese Modelle neu zu kontextualisieren und ihre Entstehungsbedingungen nachzuzeichnen.

Der Text von Manfred Faßler fragt, was es genau ist, dass die Menschen an sich selbst suchen, wenn sie Gehirnmodelle entwerfen. Vor allem Technik, die nicht dort endet, wo der Körper beginnt, fordert Modelle von Gehirn, Geist und Anthropologie heraus. Gleichzeitig steht das Gehirn nicht für sich außerhalb koevolutionärer Prozesse, sozio-kultureller und medialer Umwelten.

Lena Papasabbas diskutiert die in den Neurowissenschaften vertretenen Menschenbilder und Vorstellungen von Geist (*mind*) und dessen Beziehung zu physischen Vorgängen des Gehirns. Indem sie die Bedeutung

physikalistischer und dualistischer, aber auch emergenter Konzepte im neurowissenschaftlichen Sprachumfeld mit Vorstellungen von Wissenschaft in Relation setzt, zeigt Papasabbas eine große Heterogenität der vorherrschenden Menschenbilder und vielschichtige Einstellungen zur Geist-Gehirn-Thematik auf, die der medialen Aufbereitung einzelner neurowissenschaftlicher Thesen entgegensteht.

Wissenschaftliche Praxen der Hirnforschung

In seinem Beitrag analysiert Torsten Heinemann kritisch, ob die Neurowissenschaften gegenwärtig als Projekt gelungener Interdisziplinarität oder gar als hegemoniales Expansionsprojekt begriffen werden können. Er zeigt auf, inwiefern die moderne Hirnforschung sich als ein herausstechender Akteur in aktuellen Wissenschaftsdiskursen klassifizieren lässt.

Nora Geislers Artikel fragt nach dem Selbstverständnis, den Ordnungszusammenhängen und Formen der Zusammenarbeit neurowissenschaftlicher Forscher. Aufgrund der im Feld vertretenen Vielzahl an Disziplinen, Forschungsrichtungen und -methoden stellt sich die disziplinenübergreifende Forschungspraxis als zentrale Arbeitsweise der Neurowissenschaften dar. Darüber hinaus besitzt sie für das Selbstverständnis des Feldes konstitutiven Charakter.

Der Text von Annika Schmidt untersucht die Rolle wissenschaftlicher Veröffentlichungen in modernen Wissenschaftssystemen als Indikator zur Repräsentation der Produktivität eines Wissenschaftlers. Die identifizierbare Fokusverschiebung des innerwissenschaftlichen Wettbewerbs von erkenntnisorientierter Forschung zu resultatorientierten Publikationen wird hierbei unter dem Gesichtspunkt der eigenen Risikowahrnehmung von Neurowissenschaftlern hervorgehoben.

Epistemologien des Simulierens

Die Wissenschaftsphilosophin Gabriele Gramelsberger befasst sich mit der Erkenntnisproduktion durch Computersimulationen in der Klimaforschung. Sie identifiziert Simulationen als etwas Neues, indem sie Altbewährtes neu konfigurieren und so neue Möglichkeiten erschließen. Eine der zentralen Fragen, die sich aus dem Einsatz von computergestützten Simulationen ergibt, ist: Wie verändert sich wissenschaftliche Erfahrung sowie das, was als wissenschaftlich real gilt und welche Implikationen ergeben sich hieraus für unsere Lebenswelt?

Der Beitrag von Laura Papachristos versucht sich den sozio-technischen Konstellationen von Simulationen zu nähern. Der *Computational Neuroscience* (CNS) wird innerhalb der Neurowissenschaften das Potential zugesprochen, entscheidend zur Klärung der Fragen über Struktur und Funkti-

onsweise des menschlichen Gehirns beizutragen. Sie beschäftigt sich damit, welche Fragen die zunehmende Verwendung von Computersimulationen als elementares Forschungsinstrument aufwerfen, beispielsweise nach der Entwicklung und Nutzung von Simulationen sowie deren epistemischen Status innerhalb der CNS.

Perspektive

Der vorliegende Band spürt aktuell beobachtbaren heterogenen Phänomenen neurowissenschaftlicher Erkenntnisproduktion nach und gibt aus sozialwissenschaftlicher Perspektive Einblick in ein stark expandierendes und dynamisches Wissenschaftsgefüge. Neben theoretischen und erkenntnistheoretischen Überlegungen werden Naturwissenschaftler und deren konkrete Praxen, technologische und mediale Umgebungen, Vorstellungen und Menschenbilder vorgestellt. Die ethnographische Vorgehensweise ermöglicht einen besonders tiefen und detaillierten Blick auf die Forschungs- und Arbeitswelten abseits des Medienhype. Die philosophische Herangehensweise bietet wiederum Überlegungen dazu, warum sich die Konstruktion und Modellierung der menschlichen Existenz heute so sehr an das Organ Gehirn anschließt und welche Implikationen mit dem zunehmenden Einsatz computergestützter Verfahren verbunden sind. Es werden erste mikroanalytische Antworten auf die in der Einleitung formulierten Fragen sozialwissenschaftlichen Interesses gegeben: So präsentiert sich die Hirnforschung als höchst diskursives und vielfältiges Wissenschaftsgebiet, das in sich diverse Erkenntnisansätze vereint und mit sich vereinbart. Dies spiegelt sich auch im akademischen und disziplinären Zusammenhang wider, in dem sehr unterschiedliche Arrangements in Beziehung zueinander treten, sowohl innerwissenschaftlich als auch außerwissenschaftlich. Die Neurowissenschaften werden nicht auf isolierten Forschungsinself betrieben; auch der eingangs beschriebene Laborrattenvergleich trifft nicht ganz den Kern der sozialwissenschaftlichen Perspektive. Die in diesem Buch vorgestellten Forschungen und theoretischen Überlegungen betonen, dass die Kontexte der Erkenntnisproduktion sozialen, technologischen und medialen Charakter besitzen, auch und gerade in der naturwissenschaftlichen Forschung. Sie können und wollen als Anstoß dienen, weitere anthropologische Forschungen im expandierenden Feld der Neurowissenschaften durchzuführen. Denn die Frage danach, wie neues Wissen über das Gehirn das Selbstverständnis des Menschen in Zukunft verändern wird, auf welche Weise dies geschieht und wie sich darüber hinaus die übrige Wissenschaftslandschaft dazu verhält, bleibt brisant.

Dank

Unser Dank geht zuerst an alle Interviewpartner für die Gespräche, die die Grundlage der empirischen Arbeiten waren. Ohne sie wären die Untersuchungen und die dadurch entstandenen Ergebnisse nicht möglich gewesen.

Für das Coverbild gilt unser ganz spezieller Dank Greg A. Dunn aus Pennsylvania. Seine Kombination aus japanischer Sumi-E-Kunst und neurowissenschaftlichen Bildern hat uns daran erinnert, dass es in jeder Wissenschaft wichtig ist, über den Tellerrand zu schauen und neue Darstellungsformen zu erproben. Wir freuen uns, sein Bild *Pyramidals on Gold* (2012) für unser Cover verwenden zu dürfen.⁵ Das Wired-Magazine titelte zu Dunns Werken: *You Wish Your Neurons Were This Pretty* (Miller 2013). Dem können wir uns anschließen!

Einem privaten Spender und dem Institut für Kulturanthropologie und Europäische Ethnologie gilt unser Dank für die finanzielle Unterstützung.

Für ein aufmerksames Lesen und Anmerken bedanken wir uns bei Jari Preuß, Petra Ilyes, Kevin Hall und Franziska Sperling. Allen hier nicht explizit genannten, die uns geholfen und unterstützt haben, möchten wir abschließend unseren Dank aussprechen.

Frankfurt, 2014

M.D.

N.G.

L.P.

Anmerkungen

¹ Weitere Informationen über die Forschungsprojekte sind über die jeweiligen Websites einholbar. The Human Brain Project: <https://www.humanbrainproject.eu/>; BRAIN Initiative: <http://www.nih.gov/science/brain/>

² In Anlehnung an James Clifford: „‘Cultures’ do not hold still for their portraits.“ (Clifford 1986, 10)

³ Sozial- und Geisteswissenschaften tendieren oft zu einer Generalkritik in Bezug auf die Naturwissenschaften. Diese Position hat sich mittlerweile geändert. 2009 forderte Stefan Beck auf einer Konferenz in Frankfurt am Main „Das Ende der Anthropologie als Quengelwissenschaft“.

⁴ Neuroanthropologie ist der Versuch, neurowissenschaftliche und anthropologische Methoden und Perspektiven zu einem transdisziplinären Ansatz zu verschmelzen. Ziel ist es, ein besseres Verständnis der Relation zwischen Gehirn und Kultur möglich zu machen. Mit naturwissenschaftlichen Methoden wie MRT und fMRT sollen Einsichten in „Kultur“, in einem anthropologischen Sinne ge-

wonnen werden, so der Anspruch (vgl. Domínguez Duque et al. 2009). Die Erfolgsaussichten eines solches Unternehmens scheinen bisher vor allem durch die prinzipiell verschiedenen Arten der Wissensgewinnung und des Erkenntnisinteresses der beiden Disziplinen gehemmt. Zentrale Fragen des Umgangs mit Daten (wie die Quantifizierbarkeit von Aussagen über kulturelle Bedeutungszuschreibungen und zwischenmenschliche Zusammenhänge) oder der gleichberechtigten disziplinären Einflussnahme sind noch größtenteils ungeklärt. Die Suche nach kultureller Differenz auf neuronaler Ebene im Rahmen von Neuroethnographien, gerade in sogenannten kulturvergleichenden Studien (vgl. ebd.), birgt zudem die Gefahr einer Rückkehr zu einem essentialistischen Verständnis von Kultur.

⁵ Mehr Bilder von Greg A. Dunn: <http://www.gregadunn.com/>

Literatur

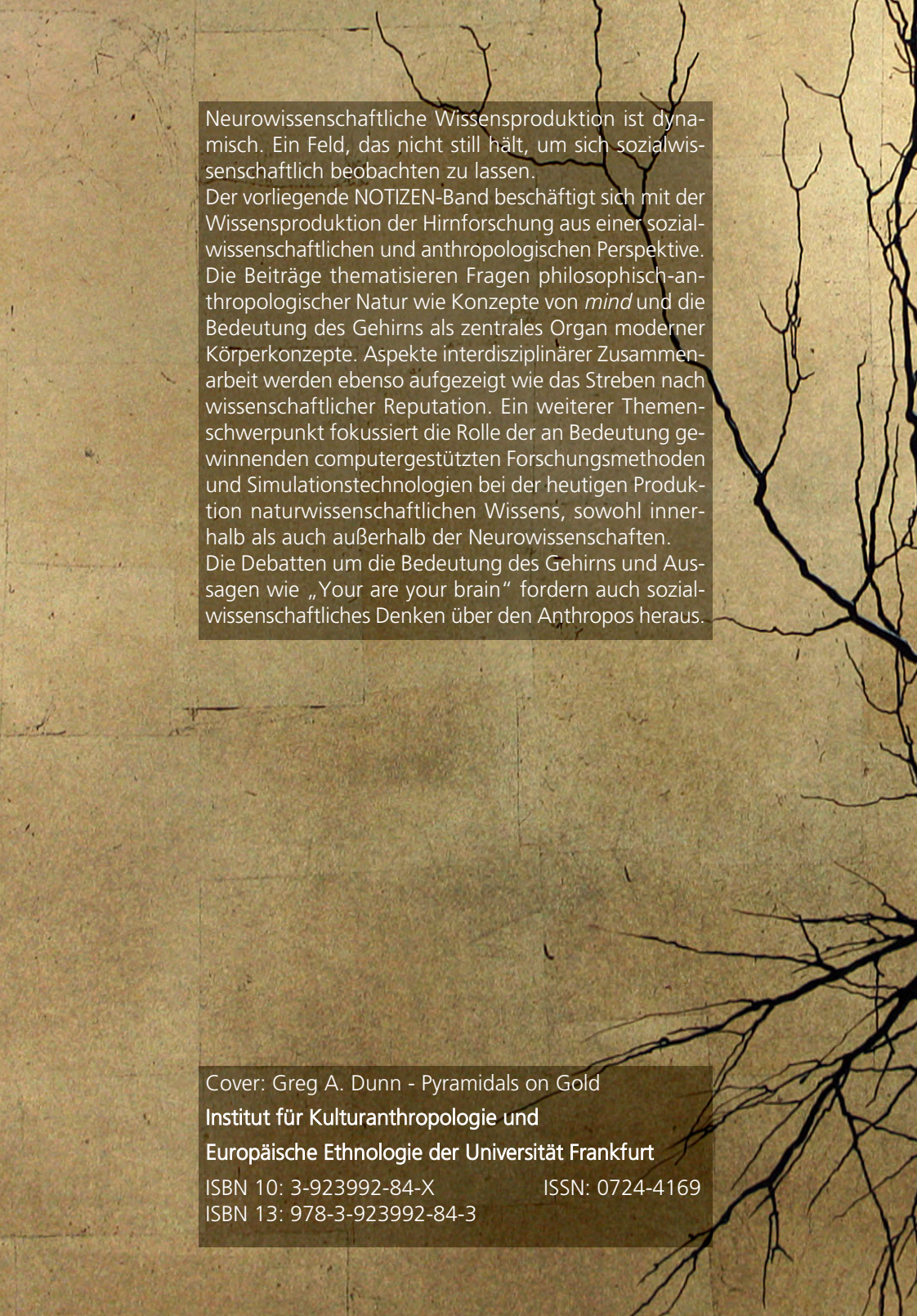
- Breidbach, Olaf: Die Materialisierung des Ichs. Zur Geschichte der Hirnforschung im 19. und 20. Jahrhundert. Frankfurt 1997
- Clifford, James: Introduction: Partial Truth. In: Clifford, James/ Marcus, George E. (Hg.) *Writing Culture. The Poetics and Politics of Ethnography*, Berkeley 1986
- Deschauer, Martin: Black Box Brain. *Anthropological Research on Neurosciences*. In: Gibas, Petr/ Pauknerová, Karolína/ Stella, Marco et al. *Non-humans in Social Science: Animals, Spaces, Things*. Pavel Mervart 2011, 33-44
- Domínguez Duque, Juan F./ Turner, Robert/ Lewis, Douglas E./ Egan, Gary: Neuroanthropology. A humanistic science for the study of the culture-brain nexus. In: *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 5/2-3 (2010), 138-147
- Dunbar, Robin: The social brain hypothesis. In: *Evolutionary Anthropology* 6/5 (1998), 178-190
- Latour, Bruno: *Die Hoffnung der Pandora*. Frankfurt 2002
- Geisler, Nora/ Papachristos, Laura/ Papisabbas, Lena: Interested in people who are interested in brains. In: *Anthropolitan* 17 (2010), 23-31
- Gardner, Howard: *Dem Denken auf der Spur. Der Weg der Kognitionswissenschaft*. Stuttgart 1989
- Gramelsberger, Gabriele: *Computereperimente. Zum Wandel der Wissenschaft im Zeitalter des Computers*. Bielefeld 2010
- Hagner, Michael/ Borck, Cornelius: Mindful Practices. On the Neurosciences in the Twentieth Century. In: *Science in Context* 14 (2001), 507-510
- Holmes, Douglas/ Marcus, George: Collaboration Today and the Re-Imagination of the Classic Scene of Fieldwork Encounter. In: *Collaborative Anthropologies*, 1 (2008), 81-101
- Merz, Martina: Kontrolle - Widerstand - Ermächtigung. Wie Simulationssoftware Physiker konfiguriert. In: Rammert, Werner/ Schulz-Schaeffer, Ingo (Hg.). *Kön-*

nen Maschinen handeln? Soziologische Beiträge zum Verhältnis von Mensch und Technik. Frankfurt/ New York (2002), 267-290

Miller, Greg: You Wish Your Neurons Were This Pretty. In: Wired vom 25.2.2013 <http://www.wired.com/wiredscience/2013/02/you-wish-your-neurons-were-this-pretty/?pid=6339&viewall=true>

Rose, Nikolas/ Abi-Rached, Joelle: Neuro. The New Brain Science and the Management of the Mind. Princeton 2013

Schulte von Drach, Markus: Hirnforschung und Philosophie: "Der freie Wille ist nur ein gutes Gefühl". In: Süddeutsche Zeitung vom 25.04.2006 <http://www.sueddeutsche.de/wissen/hirnforschung-und-philosophie-der-freie-wille-ist-nur-ein-gutes-gefuehl-1.1046593>



Neurowissenschaftliche Wissensproduktion ist dynamisch. Ein Feld, das nicht still hält, um sich sozialwissenschaftlich beobachten zu lassen.

Der vorliegende NOTIZEN-Band beschäftigt sich mit der Wissensproduktion der Hirnforschung aus einer sozialwissenschaftlichen und anthropologischen Perspektive. Die Beiträge thematisieren Fragen philosophisch-anthropologischer Natur wie Konzepte von *mind* und die Bedeutung des Gehirns als zentrales Organ moderner Körperkonzepte. Aspekte interdisziplinärer Zusammenarbeit werden ebenso aufgezeigt wie das Streben nach wissenschaftlicher Reputation. Ein weiterer Themenschwerpunkt fokussiert die Rolle der an Bedeutung gewinnenden computergestützten Forschungsmethoden und Simulationstechnologien bei der heutigen Produktion naturwissenschaftlichen Wissens, sowohl innerhalb als auch außerhalb der Neurowissenschaften. Die Debatten um die Bedeutung des Gehirns und Aussagen wie „Your are your brain“ fordern auch sozialwissenschaftliches Denken über den Anthropos heraus.

Cover: Greg A. Dunn - Pyramids on Gold

Institut für Kulturanthropologie und

Europäische Ethnologie der Universität Frankfurt

ISBN 10: 3-923992-84-X

ISSN: 0724-4169

ISBN 13: 978-3-923992-84-3