

# Nichts als bunter Bilderzauber?

CORNELIUS BORCK

## Zur Kontroverse um «Voodoo Correlations in Social Neuroscience»\*

*In his article, Cornelius Borck examines the controversy around ›Voodoo Correlations in Social Neuroscience‹ which was kicked off by a draft article with the same title in 2008. Edward Vul, a young researcher at MIT, wanted to criticise what he conceived of as improper use of data analysis techniques in social neuroscience. Had Vul not used the word Voodoo in the title, the article would probably have gone unnoticed by the wider public. But the public debate that started right after the article was made available online for pre-publishing comments forced scientists in the field to defend their developments against the fundamental critique for brain imaging that was issued on blogs all over the internet. A veritable case of voodoo that acts as a starting point for Borck's discussion of the question what brain images should and could achieve.*

Sind Studien in der modernen Hirnforschung mittels der sogenannten funktionellen Bildgebung, wie sie seit gut zwei Jahrzehnten Fachwissenschaftler und Öffentlichkeit gleichermaßen fesseln, nicht mehr wert als schnöder Voodoo-Zauber? Unter diesen Verdacht gerieten Studien, die einen Zusammenhang herstellten zwischen Aktivierungsmustern im menschlichen Gehirn und bestimmten Persönlichkeitsmerkmalen, psychosozialen Verhaltensmustern oder der Wahrnehmung sozialer Situationen. Der Sache nach ging der Streit um die Zulässigkeit bestimmter statistischer Auswertungsverfahren, aber offenbar erwiesen sich gerade die sogenannten *Social Neurosciences* als besonders anfällig für zugespitzte Interpretationsmöglichkeiten in virtuellen Bilddatenwelten. Die These, die Visualisierungsverfahren der modernen Hirnforschung seien eine neue Form von Voodoo im 21. Jahrhundert, berührt deshalb nicht nur die Frage nach der Verführbarkeit durch bildmächtige Forschungstechnologien, sondern sie verweist vielmehr darauf, wie hier eine wissenschaftliche Technik zu einem neuen Selbstverhältnis führt – vorläufig mit offenem Ende.

Ein Sturm brach los, als kurz vor Jahreschluss 2008 ein Artikel mit dem provokanten Titel «Voodoo Correlations in Social Neuroscience» in elektronischer Vorversion zu kursieren begann. Zunächst brodelten die Blogs, Mitte Januar 2009 publizierte der *New Scientist* die folgende Meldung über Zweifel an der modernen bildgebenden Hirnforschung: «Modern-day neuroscience [...] has produced some wonderful science, including endless technicolor images of the brain at work and headline-grabbing papers about the areas that ‹light up› when registering emotions. Researchers charted those sad spots that winked on in women mourning the end of a relationship, the areas that got fired up when thinking about infidelity, or those that surged in arachnophobes when they thought they were about to see a spider.

The subjective subject of feelings seemed at last to be becoming objective. Now it seems that a good chunk of the papers in this field contain exaggerated claims, according to an analysis which suggests that <voodoo correlations> often inflate the link between brain areas and particular behaviours.» [1] Am folgenden Tag druckte *Nature* einen ganzseitigen Artikel in seiner News-Rubrik; binnen Tagen sprangen Hunderte von Zeitungen, Internetforen und Blogs auf das Thema auf. [2]

### **Inversion der Zeit: Rezeption und Publikation von Wissenschaft im Kontext neuer Medien**

Zum Zeitpunkt der heftigen Debatte war gar keine wissenschaftliche Arbeit publiziert worden, vielmehr hatten die Verfasser einer geharnischten Kritik ihren Aufsatz in der akzeptierten Fassung im Internet zugänglich gemacht, was völlig ausreichte, um die gewaltige Diskussion auszulösen. Der Erstautor Edward Vul hatte zu diesem Zeitpunkt auch noch nicht einmal seine Promotion in Cognitive Science am MIT abgeschlossen, konnte allerdings schon mehr als ein Dutzend Publikationen in seinem Lebenslauf auflisten. In dem Aufsatz zeigte er keine falsche Scheu, etablierte Kollegen in großer Zahl beim Namen zu nennen und deren Veröffentlichungen einer kritischen Prüfung der verwendeten statistischen Datenanalyseverfahren zu unterziehen. Inzwischen ist der Aufsatz als «Puzzlingly High Correlations in fMRI Studies of Emotion, Personality, and Social Cognition» mitsamt sechs Stellungnahmen und einer Replik seitens der Autoren publiziert worden – mit dem Hinweis «The paper formerly known as *Voodoo Correlations in Social Neuroscience*», weil die Herausgeber der *Perspectives on Psychological Science* auf dieser Abmilderung im Titel bestanden hatten. [3] Aber seine Rezeption hatte er schon vorher gehabt; die ordnungsgemäße Veröffentlichung auf den Seiten der Zeitschrift und bzw. die Drucklegung konnten allenthalben nur noch quasi ein Albumblatt im nachhinein zur Dokumentation hinzufügen.

Deutlicher lässt sich nicht zeigen, wie Internet und neue Medien die traditionellen Publikationsformen und Rezeptionswege wissenschaftlicher Praxis umkrempeln und damit auch Anerkennungsrituale und Reputationsstrategien auf den Kopf stellen. Aber diese Beschleunigung der Debatte, der Sensationswert der Nachricht und die Hektik der Reaktionen auf sie erscheinen mir in diesem Fall bemerkenswert – nicht im Sinne der oft beklagten Beschleunigung des Publikationswesens bzw. -unwesens, wo dann oft auch wenig Haltbares in die Öffentlichkeit gerät, sondern als Hinweis auf die sozioepistemische Brisanz der Debatte: «Wissenschaft kann warten», hat Hans Blumenberg einmal prononciert formuliert, um die Besonderheit dieses auf Wahrheit verpflichteten Diskurses im Unterschied zu den unter Handlungszwang stehenden Bereichen der Gesellschaft herauszustreichen. [4]

Im wissenschaftlichen Betrieb schälten sich im Für-und-Wider der Befunde passager stabile Ansichten heraus, deren Gültigkeit solange bestehe, bis sie von neuen Ansichten verdrängt würden und womit im Namen der Debatte um die Wahrheit diese zugleich immer aufgeschoben bleibe, während im Leben oft gehandelt werden müsse, ohne dass die Wahrheit gefunden oder auch nur Einigkeit erzielt worden sei.

Aber wenn im Streitfall nicht nur einzelne Aussagen, sondern ganze Arbeitszweige und Forschungsmethoden in Frage stehen, gerät Wissenschaft offenbar unter Handlungszwang, und sämtliche Mittel einer Beschleunigung der Debatte scheinen geboten, um so rasch wie möglich die emsige Ruhe im Betrieb wiederherzustellen. In Frage stehen dann nämlich nicht mehr die Aussagen einzelner Experimente oder Forschungszweige, sondern die Zulässigkeit und Gültigkeit der Verfahrensregeln dieser Forschungsrichtung insgesamt. Und wenn man Daniel Margulies Glauben schenken darf, befürchteten einige der in die Kritik geratenen Akteure durchaus ein Versiegen der üppigen Fördermittel oder gar die Rücknahme bereits bewilligter Zusagen, falls die Vorwürfe zum Verdacht eines Verstoßes gegen die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis gerieten.

Dass es nicht so weit kam, lag wesentlich daran, dass es den beteiligten Wissenschaftlern gelang, den scheinbaren Handlungszwang pro oder contra Social Neurosciences zum Diskurs über deren Vorgehensweise zu wenden. Wissenschaft ließ sich auf jene Umwege und Verzögerungen einer öffentlichen Erörterung ein, die Blumenberg im selben Aufsatz als anthropologischen Sonderweg identifiziert und als humanistischen proklamiert hatte. Die Neurowissenschaften entdeckten in diesem Prozess regelrecht ihr eigenes Potential für Umwege und den nützlichen Überschuss sinnloser Experimente: Beim nächsten Treffen der Imaging-Community wurde eine Poster präsentiert, dass das Gewicht der von Vul vorgebrachten Kritik dadurch scheinbar ernstnahm, dass es die Zweifelhaftigkeit der gängigen Verfahrensweise an einem toten Lachs demonstrierte, so als könne die Bildgebung ihre bunten Flecken einer Hirnaktivierung erzeugen wo und wann sie wolle. [5] – Kongresspräsident Rainer Göbel griff bei der Abschlussveranstaltung prompt dieses Poster als Tagungshighlight auf und machte es dadurch zum ebenso ironischen wie selbstbewussten offiziellen Statement der Akteure. [6]

### **Zu gute Zahlen: Wissenschaft als Kritik und Konsens**

Der Sache nach ging der Streit um ein statistisches Auswertungsverfahren, nämlich ob aufgrund ihrer Aussagekraft vorselektierte Daten ihrerseits wieder zur Berechnung eines Signifikanzniveaus herangezogen werden dürfen. Vul und einem Mitstudenten waren hohe Korrelationen aufgefallen, die auf einem so komplexen Gebiet wie bei den Beziehungen zwischen neuronalen Aktivierungsmustern und sozialen Gefühlen allein schon aufgrund der zahlreichen involvierten Faktoren sehr unwahrscheinlich erscheinen mussten. Selbstverständlich muss hierbei ein publication bias in Rechnung gestellt werden, [7] dass in wissenschaftlichen Publikationen insbesondere Studien mit guten Ergebnissen zur Veröffentlichung gelangen, also in diesem Fall besonders hohe Korrelationen zwischen einer streng lokalisierten Hirnaktivitätssteigerung und spezifischen Profilen in gängigen Testverfahren für Emotionalität, Persönlichkeit oder soziale Wahrnehmung berichtet werden. Aber auch trotz publication bias sollten doch die Zuverlässigkeitswerte der Studien insgesamt nicht höher liegen als die Werte für die einzelnen eingesetzten Komponenten.

Wie ließ sich dann aber erklären, dass diese Korrelationen oft sogar höher ausfielen als die Zuverlässigkeitswerte für die funktionelle Bildgebung einerseits und psychologische Tests andererseits? Deshalb hatten die Autoren bei einem Sample von mehr als fünfzig einschlägigen Publikationen auf dem Feld der Social Neurosciences jeweils sorgfältig die Angaben zum methodischen Vorgehen studiert und anschließend die entsprechenden Arbeitsgruppen angeschrieben und um Erläuterungen zu ihrem Vorgehen gebeten, insbesondere zur zweistufigen Datenanalyse mit einer Vorauswahl der «areas of interest». Allein schon durch diese Kontaktaufnahme war also praktisch das gesamte Feld dafür alarmiert worden, dass demnächst eine methodenkritische Arbeit publiziert würde – und der Coup gelang dank dieser Sensibilisierung entsprechend umso perfekter. Es ist deshalb besonders bemerkenswert, dass sich der Streit nach dem ersten Aufbrausen erstaunlich rasch zu einem Sturm im Wasserglas des Wissenschaftsjournalismus verflüchtigte.

Heute, mehr als drei Jahre später wirken die Social Neurosciences keineswegs in ihrer wissenschaftlichen Dignität angefeindet, vielmehr haben sie ihre Position weiter gefestigt, die Stimmen der Critical Neuroscience gehören mittlerweile zum Konzert und werden als wichtige Inspirationsquellen neuer Forschungsstrategien geschätzt. Das schnelle Abflauen des Streits lag paradoxer Weise auch daran, dass hinreichend viele Verantwortliche schnell mit skeptischem Kopfnicken der Stimme wissenschaftlicher Selbstkritik Gewicht gaben;

Ernstnehmen lautete die wichtigste Strategie, um dem Streit den Wind aus den Segeln zu nehmen, die alleinige Zuständigkeit der Fachcommunity zu reklamieren und so den befürchteten Flächenbrand zu verhindern. Die Gruppe der angegriffenen Neurowissenschaftler war also gut beraten, die Kritik an den Bildern der Hirnforschung ernst zu nehmen, denn sie war Anlass zu echter Sorge, selbst wenn sie im Kreise der Experten für gegenstandslos erklärt wurde, und sie ließ sich nur in der Weise entkräften, dass seitens der Akteure kollektiv die Wissenschaftlichkeit der inkriminierten Forschungsrichtung herausgestrichen wurde. Hirnforscher wie Wissenschaftsjournalisten hatten auf diesen Einwurf reflexhaft wie Pawlows trainierte Hunde reagiert, weil die Kritik den neuralgischen Punkt angezweifelter Wissenschaftlichkeit tangierte und dieser sich mit der vagen, aber weit verbreiteten Vermutung traf, diese Forschung zeige mehr als mit rechten Dingen geschehen könne? Stand am Beginn eine im Namen kritischer Wissenschaftlichkeit vorgebrachte Skepsis an den Social Neurosciences, so führte diese Kritik dank des enormen unmittelbaren Medienechos zu einer regelrechten Beschwörung ihrer Wissenschaftlichkeit seitens der Akteure.

In dieser Hinsicht zeigt deshalb der Streit um die Zulässigkeit bestimmter in der funktionellen Bildgebung verwendeter statistischer Verfahren gleich in doppelter Hinsicht vor allem ein erstaunlich stabiles Funktionieren des Systems Wissenschaft und seiner Verkoppelung mit der Gesellschaft: Wissenschaft als autokritisches Unternehmen lebt von der permanenten Kritik – im Sinne einer kritischen Prüfung neuer Befunde, aber auch als skeptische Analyse des bisher Anerkannten. Vul mag mit seinem reißerischen Artikel schrille Töne angeschlagen haben, aber er hatte doch eindeutig im Namen der Wissenschaft seine Stimme erhoben, zur Verbesserung wissenschaftlichen Wissens aufgerufen und damit sein Recht auf Anhörung behauptet. Deshalb war sein Beitrag im Peer Review Prozess angenommen worden und deshalb musste auf die Publikation auch eine kritische Auseinandersetzung folgen (und nicht nur, weil Vul und seine Mitautoren sie so geschickt inszeniert hatten). Aller publizistischen Aufregung zum Trotz belegt dieses Beispiel also zuvörderst die besondere normative Kraft der im System Wissenschaft implementierten Regeln und Werte.

Die angegriffenen Forscher meldeten sich ihrerseits in den Foren elektronischer Meinungsbildung mit einer kritischen Evaluation der Kritik zu Wort, provozierten dadurch unabhängige Metaanalysen und bewirkten schließlich, dass nach dieser Diskussion alle Beteiligten das Problem differenzierter beurteilten. Und schließlich sei auch nicht verschwiegen, dass Vul mit seinem Paper sich zwar initial als Nestbeschmutzer hervorgetan, aber seiner akademischen Karriere damit keineswegs geschadet hat. Inzwischen hat er eine Professur für Psychologie in San Diego.

Über die Debatte um statistische Verfahren hinaus ist aus wissenschaftssoziologischer Sicht vor allem interessant, dass das Feld der *Social Neurosciences* ins Rampenlicht einer öffentlichen Auseinandersetzung geriet. Hier wurde nicht ein Randbereich der Forschung an den Pranger gestellt, sondern avancierte Spitzenforschung. Es war kein Streit um wissenschaftliche Weltanschauungen oder Außenseitermethoden, ob etwa eine klinische Studie überhaupt das richtige Verfahren sei, um den wissenschaftlichen Wert der Homöopathie oder Akupunktur zu erfassen. Hier entzündete sich der Streit vielmehr um die Frage, ob die moderne Hirnforschung sich von den gesteigerten Darstellungsmöglichkeiten ihrer Untersuchungsapparate zu übersteigerten, wissenschaftlich ungedeckten Aussagen hatte hinreißen lassen. Vorderhand schien es, der Streit sei zu einer radikalen und ausweglosen Alternative zugespitzt gewesen, wobei nur entweder der Student die Komplexität der Hirnforschung nicht verstanden oder die Community sich und ihr Publikum mit zu schönen bunten Hirnbildern betrogen haben konnte. Eine solche klare Alternative rekonstruiert den Streit nach dem Modell einer wissenschaftlichen Fragestellung.

Tatsächlich hatten Vul und seine Ko-Autoren ihrer Publikation nach diesem Schema aufgebaut und sich damit der wissenschaftlichen Aufmerksamkeit versichert. Aber wissenschaftlicher Streit entsteht nur dort, wo Uneinigkeit über das Vorgehen, also die Zurichtung der wissenschaftlichen Fragen besteht. Deshalb wäre es verfehlt, die wissenschaftssoziologische Analyse in dasselbe Raster zu pressen. Im Namen der Wahrheit wurde vielmehr über die Zulässigkeit bestimmter Verfahrensweisen gestritten.

Was vordergründig ein Streit über die Gültigkeit der Ergebnisse und die Richtigkeit des methodischen Vorgehens war, war zugleich ein Feilschen um die Zulässigkeit eben der verwendeten statistischen Verfahren. Denn wissenschaftlicher Streit ist immer auch ein soziales Geschehen, auch der wissenschaftliche Konsens bleibt letztlich ein «*consensus*, der sich zwar nicht ausschließlich, aber auch über die Rhetorik [...] zu stabilisieren vermochte.» [8] Man mag den Studien mittels funktioneller Bildgebung die technische Komplexität ihrer Verfahrensweise, die Sophistik ihrer Datenanalyse, den Voraussetzungsreichtum ihrer Hypothesen, die geringe Zahl der untersuchten Probanden oder die abstrakte Künstlichkeit der verwendeten Konstrukte von Emotionalität und Sozialität weiterhin vorhalten, aber die stattgehabte Debatte war eine Aushandlung der sozialen Akzeptanz anhand eines Streits über ihre Zuverlässigkeitsbedingungen.

Sie führte zu einer weitgehenden Anerkennung ihrer Vorgehensweise – mit dem Effekt, dass die im Vergleich zur Hirnforschung und zur Soziologie noch ganz junge Forschungsrichtung der Social Neurosciences sich inzwischen anschicken darf, zur ultimativen Instanz bei der Erforschung der sozialen Natur des Menschen aufzusteigen und mittlerweile nur umso fester als forschungsintensiver Wissenschaftsbereich etabliert wurde.

### **Die künstlichen Welten eines neuen Materialismus**

Dieser wissenschaftssoziologischen Beobachtung, dass das inkriminierte Forschungsfeld sehr viel komplexer zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit positioniert und vernetzt ist, als im öffentlich ausgetragenen Streit artikuliert werden konnte, entspricht eine ebenso wichtige wissenschaftsphilosophische Besonderheit der gegenwärtigen Forschungen in diesem Bereich. Die avancierte Hirnforschung der Social Neurosciences operiert zwar nach wie vor im Paradigma einer naturalisierten Epistemologie, das seit der *Decade of the Brain* in den Neurowissenschaften als verbindlich gilt und wonach nur als wirklich gelten kann, für das sich ein neurophysiologisches Korrelat beibringen lässt. Im Materialismusstreit des 19. Jahrhunderts hatte ein Vorläufer dieses Paradigmas der Geisteraustreibung gedient und Seele, Gott und den freien Willen aus der Welt verbannen sollen. Bei seiner Neuinszenierung am Ausgang des 20. wurde es für die Austreibung von Freiheit, Geist und Bewusstsein aus dem Hirn mobilisiert.

Gerade die jüngsten Wendungen der Neurowissenschaften und der Aufstieg der Social Neurosciences weisen jedoch darauf, dass trotz der Fortgeltung des Paradigmas der dabei proklamierte Erfolg mehr ein Sieg auf dem Papier in Form von Manifesten war: Denn die neuen Bilder aus der Hirnforschung frönen längst nicht mehr einem platten Reduktionismus auf neuroanatomische Substrate, sondern zielen vielmehr darauf, funktionale Hirnaktivität in Relation zu komplexen psychosozialen Phänomenen zu visualisieren. Epistemologisch verbleiben auch diese Bilder im naturalistischen Paradigma, aber ontologisch bereichern sie die Wirklichkeit um eine stetig wachsende Zahl fortan vermeintlich natürlicher Gegenstände von ehemals zweifelhafter wissenschaftlicher Dignität. Geist und Seele bleiben dabei vorläufig zwar noch Gespenster, aber Empathie und Fairness z.B. haben ihren Anerkennungsprozess erfolgreich abgeschlossen. Sie wurden «naturalisiert» wie Ausländer eine neue Staatsbürgerschaft bekommen.

Im Licht dieser wissenschaftssoziologischen und wissenschaftsphilosophischen Beobachtungen verkehrt sich der Frontverlauf im Streit um die Hirnbilder. Der Reduktionismus-Vorwurf verläuft sich im Dschungel neuer Forschungsobjekte, die Hirnforschung wird konstruktivistisch bunt, und plötzlich erscheinen nun ausgerechnet die zur Vernunft rufenden Autoren der Voodoo-Kritik als Vertreter einer überzogen «harten» Naturwissenschaftlichkeit. Tatsächlich sollen im Folgenden einige Argumente für diese Perspektive beigebracht und ihre Implikationen wenigstens skizziert werden. Einen wichtigen ersten Hinweis liefert dabei die bemerkenswerte Verschiebung im Streit, mit der Voodoo vom kritischen Vorwurf gegen ein spezielles statistisches Verfahren zur willkommenen Charakterisierung eines gefeierten Wissenschaftszweiges wurde, als die Medien aus Vuls zugespitzter Kritik eine Meldung über die Dignität der funktionellen Bildgebung machte. Selbstverständlich neigt öffentliche Berichterstattung zur Übertreibung, aber nicht jeder Wortwitz sitzt und schreibt sich so ins kollektive Gedächtnis ein, wie in diesem Fall: Waren die bunten Bilder der modernen Hirnforschung nicht eigentlich immer schon so faszinierend gewesen, dass sie den Verdacht genährt hatten, hier sei Zauberei im Spiel?

Es mochte noch angehen, dass sich ein lebendiges menschliches Gehirn bei der Arbeit beobachten ließe, weil der dabei gesteigerte Energieverbrauch eben messbare Spuren hinterließ, die mittels feinsten Detektoren sichtbar gemacht werden konnten. Aber war die Grenze zum Fantastischen nicht dort überschritten, wo intimste Gefühle und kaum dem Subjekt selbst bekannte Motive im Umgang mit seiner Um- und Mitwelt in grellen Farben veranschaulicht wurden? Handelte es sich beim Brain Imaging nicht ganz unabhängig von den Fragen nach der Wissenschaftlichkeit der eingesetzten Auswertungsmethoden in einem bestimmten Sinne tatsächlich um «Voodoo-Science», wie etwa *Newsweek* getitelt hatte?

Lässt sich nicht der Versuch, unzulässige Methoden nachzuweisen, als Hinweis werten, dass heute die Gesellschaft realiter dabei ist, sich aus Bildgebung und Neurotechnik eine Wunschmaschine zu schaffen und mir ihr gleich auch noch die zugehörige Wirklichkeit? Tritt die Gesellschaft mittels funktionaler Bildgebung nicht in eine kollektives Spiegelstadium gesellschaftlicher Selbsterkenntniswünsche im Spiel neuronaler Aktivität? Hier liegt die biopolitische Brisanz dieses Bilderstreits, sie betrifft die Dynamik der Konsensbedingungen in der Hirnforschung. [9]



### **Die Welt der neuen Hirnbilder als optisch Unbewusstes**

Bilder vom Gehirn zirkulieren in wissenschaftlichen Zeitschriften ebenso wie in Nachrichten, populären Magazinen oder auf Werbeanzeigen. Selbstverständlich hatte Hirnforschung auch zuvor schon immer wieder für Furore gesorgt, aber mit den neuen Techniken ließen sich erstmals Bilder aufnehmen, die den «Geist bei der Arbeit» beobachteten. [10] Als dann auch noch pünktlich zum amerikanischen Präsidentschaftswahlkampf die Zunft debattierte, ob z.B. politische Einstellungen am Gehirn ablesbar wären, [11] begann sich abzuzeichnen, dass hier nicht nur ein neues Kapitel wissenschaftlicher Visualisierung in den Neurowissenschaften aufgeschlagen würde, sondern dass diese Bildtechniken auch eine biopolitische Zäsur markieren, als dessen vorläufiger Höhepunkt die Forderung nach einem neuen Gesellschaftsvertrag gelten kann, der ohne die «Illusion Freiheit» auskomme. [12] Im Zeitalter von SecondLife fanden allenthalben wissenschaftliche Konferenzen zur Frage statt, ob den künstlichen Bildwelten der Hirnforschung ein höherer Realitätsgehalt zugesprochen werden müsse als aus dunkler Vorzeit überkommenen Selbststilisierungen einer sogenannten *folk psychology*.

Aber wenn inzwischen Forschergruppen wie Öffentlichkeit diese Bildtechniken nicht mehr für ein statisch-reduktionistisches Erklärungsprogramm benutzen, sondern zu neurotechnisch-visuellen Unterfütterung komplexer psychosozialer Phänomene, dann zeigt sich, wie mit den *Social Neurosciences* Sinn und Bedeutung sozialer Welten und symbolischer Ordnungen in den Geltungsbereich der gegenwärtigen Neuroculture geraten sind. [13] Ausgerechnet die Neurowissenschaften selbst haben sich zum Ort gemausert, wo sich die Illusion Freiheit in Form neuer Wirklichkeiten manifestiert. Ein überzeugter Materialist mag das für Voodoo halten, aber angesichts der vorfindlichen Komplexität sozialer Welten und der Vielfalt symbolischer Systeme sollte man wohl besser umgekehrt argumentieren, dass vielmehr die reduktionistische Hirnforschung ein Abwehrzauber war, sich dieser Übermächte zu entledigen.

Bunte Hirnbilder sind die Ikonen unserer Zeit. Das zeigt sich nirgends deutlicher als dort, wo sie die wissenschaftliche Praxis verlassen haben und stattdessen den Sachlogiken fremder Kontexte unterworfen werden. Hochglanzanzeigen aus der Werbung wird man kaum ihre effektvolle Manieriertheit vorhalten können. Allein schon aufgrund ihres ebenso deutlichen wie absichtlichen Verwertungskontexts taugen sie nicht als objektive Visualisierungen des Dargestellten. Aber als Bilder, die weder didaktischen Prinzipien einer Veranschaulichung komplizierter Sachverhalte, noch den Regeln wissenschaftlicher Repräsentationen als Garanten eines Realitätsgehalts unterworfen sind, werden Bilder der Werbung zum Spiegel der Marktförmigkeit von Motiven im Modus der Darstellung.

Wenn etwa die Firma Siemens in den 1990er Jahren mit einem Poster von Brainscans um kluge Köpfe, nämlich um Ingenieure und Informatiker warb, dann mag ein Grund für die Motivwahl noch gewesen sein, dass Siemens selbst ein wichtiger Hersteller von Brain Scannern ist. Aber die bunt kolorierte Sequenz von Hirnschnitten auf der Anzeige hatte nicht nur auf den ersten Blick kaum etwas mit ihrem Inhalt zu tun, wie schon ein flüchtiger Blick auf die quasi als Bildlegende eingestreuten Hinweise zu vermeintlichen Bilddetails verdeutlichte, wo im Gestus einer präzisen Beschreibung recht plump als Botschaft der Anzeige «Flexible Arbeitszeitmodelle», «Aufstiegschancen» bzw. «Mitarbeitergespräche» propagiert wurden.

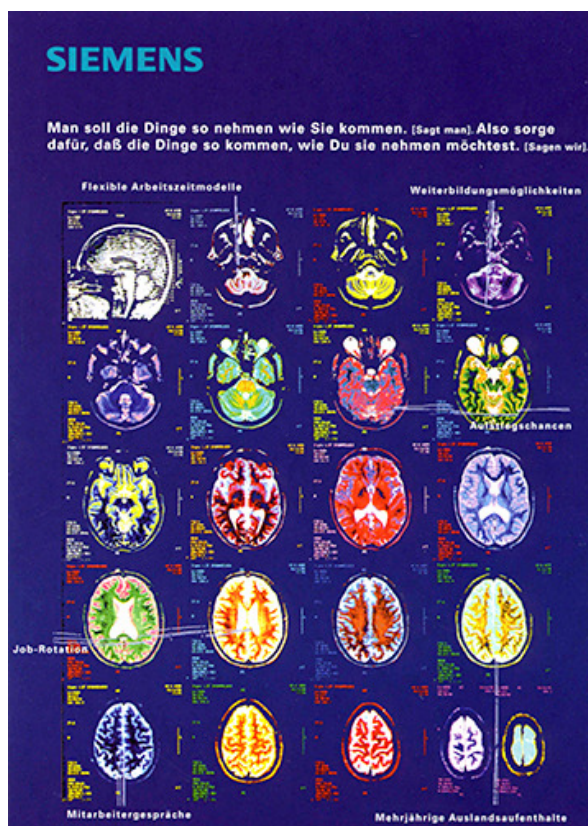


Abb: 1 >

Wohl als Aufforderung, in der Firma Siemens eine Möglichkeit zur Verwirklichung eigener Ansprüche zu sehen, hieß es im Kopffeld der Anzeige direkt unter dem Firmenschriftzug: „Man soll die Dinge so nehmen, wie sie kommen. Also Sorge dafür, dass sie so kommen, wie Du sie nehmen möchtest!“ Wäre die Anzeige nicht Jahre älter als der jüngst erhobene Voodoo-Vorwurf, müsste man diesen Text mindestens als zynischen Kommentar bzw. als Anleitung zum manipulativen Vorgehen lesen. Manipuliert wurden in jedem Fall die Farben der Darstellung.

Selbstverständlich sind auch bei wissenschaftlichen Hirnbildern die Farbtöne nicht das Ergebnis raffinierter Forschungen, welche Farbigkeit den dargestellten Strukturen naturgemäß zukäme, sondern wie bei allen technischen Bildern aus dem Inneren des Kopfes spiegeln sie die technischen Möglichkeiten visueller Datenverarbeitung. Im farnefrohen Poster der Anzeige dominierten Spiel und Abwechslung, aber auch bei wissenschaftlichen Veröffentlichungen bleibt es letztlich eine Frage der Konvention, welche Farbe welchem Messwert zugeordnet wird. Die zu Werbezwecken verwendete Serie von Brainscans illuminiert auf diese Weise den Gestaltungszwang, den die modernen Visualisierungsverfahren ihren Benutzern auferlegen.

In vierzig Jahren Forschung mit computergenerierten Bilddaten haben sich dabei bestimmte Darstellungsstile und Sehgewohnheiten herausgebildet, von blau über rot zu gelb z.B. steigt üblicherweise die Aktivität. Dieses Farbsystem steuert zwar das Aussehen der Hirnbilder, verbleibt aber gewissermaßen nur auf der Oberfläche des Bildes. In epistemologischer Hinsicht erscheint es vergleichsweise unproblematisch, weil von der Farbwahl lediglich abhängt wie etwas gezeigt wird.

Die Konventionalität der Hirnbilder reicht aber weiter und bis in ihre Tiefenstruktur, denn auch die Rohdaten sind keineswegs unmittelbar gegeben, sondern erst das Ergebnis von technischen, wissenschaftlichen und kollektiven Entscheidungsprozessen, welche Verfahren mit welchen Justierungen, Filtern und Analyseschritten für welche Darstellungsoptionen und Fragestellungen kombiniert werden sollen. [14] Gleich was die Visualisierungen der modernen Hirnforschung zeigen oder zeigen sollen, bleiben sie durch das darzustellende Objekt nur unzulänglich definiert und finden ihre Form und Anschaulichkeit erst in einer komplexen Kompromissbildung zwischen Rohdaten und Darstellungskonventionen. In diesem Sinne basieren die jeweils aktuellen Hirnbilder auf der sedimentierten Geschichte der Erprobung und Etablierung von Visualisierungstechniken, die der modernen Wahrnehmung als ein «Optisch-Unbewusstes», wie Walter Benjamin diesen Zusammenhang fasste, [15] unsichtbar eingeschrieben bleibt.

### **Denkstil, Soziotechnik und Widerstandsaviso in der gegenwärtigen Neuroculture**

Das wissenschaftlich Sichtbare ist als sichtbar Gemachtes immer schon geformt und herausgehoben, auch wo es vorerst noch umstritten bleibt. Strategien der Sichtbarmachung bestimmen das wissenschaftlich Denkbare, gerade weil sie unausdenkbar viele Alternativen ausschließen. Sie sind Ausdruck eines bestimmten Denkstils, wie Ludwik Fleck im Rekurs auf Gestaltpsychologie und Kunstgeschichte bereits 1935 argumentierte. [16] Wie bei einem Gemälde der Stil nicht etwas dem Bild hinzufügt, sondern dessen Verfasstheit kennzeichnet, lassen sich auch wissenschaftliche Theorien nicht von dem Denkstil, der sie hervorgebracht hat ablösen.

Fleck begreift dabei einen Denkstil wesentlich als kollektive Praxis von Wahrnehmung und Wirklichkeitszurichtung, die ebenso entscheidet, wie etwas repräsentiert wird, wie darüber, was überhaupt sichtbar, denkbar und somit wissenschaftlich bearbeitbar wird. Erst im Denkstil der funktionellen Bildgebung sind in den vergangenen Jahren die Phänomene der Social Neurosciences als «soziotechnische Evidenzen» konstituiert worden. [17] Bei ihnen handelt es sich in strengem Sinne nicht um Abbilder, sondern um Visualisierungen von etwas, das unabhängig von den modernen Bildtechniken visuell gar nicht existiert, so real die damit angezeigten Hirnfunktionen auch sein mögen.

Der Werbespruch des Siemens-Posters beschreibt deshalb präzise diese Bildtechnik: Mittels kaskadenförmig ineinander greifender Interventionen konstituiert sie überhaupt erst, was sie abbildet. Es handelt sich um ein Verfahren, dafür Sorge zu tragen, dass «die Dinge so kommen». Deswegen bedarf es überhaupt erst einer Sorge um die Sache, weil sich die gesuchten Ergebnisse trotz aller Artifizialität der Konstruktionsverfahren gleichwohl nicht erfinden lassen. Erst die Konstruktionsanstrengungen lassen überhaupt Gegenstände wissenschaftlicher Forschung hervortreten im Sinne einer produktiven Spannung zwischen einer Resistenz der Dinge und den Bemühungen wissenschaftlicher Akteure. Für diese Spannung hat Fleck den Begriff des Widerstandsavisos gefunden: Am Widerstand gegen Zurichtung tritt eine zunächst anonyme Materialität hervor, die im Prozess weiterer Zurichtungen zur geformten, sichtbaren Tatsache werden kann. [18]

Der Werbetext schlägt mit seiner Rede vom Ding, von der Sorge und mit dem quasi als Quellenangabe eingeschobenen «[Sagt man]» allerdings ein anderes philosophisches Verweisungsregister an, das ebenfalls auf das Jahr 1935 verweist: die Sprache Martin Heideggers im Aufsatz zum Ursprung des Kunstwerks, wo er ebenfalls die vermeintliche Natürlichkeit der Dinge hinterfragt:

«Was uns natürlich vorkommt, ist vermutlich nur das Gewöhnliche einer langen Gewohnheit. [...] Läßt sich ein [solches Verstellen der Natürlichkeit durch Gewohnheit] vermeiden und wie? Wohl nur so, daß wir dem Ding gleichsam ein freies Feld gewähren, damit es sein Dinghaftes unmittelbar zeige.» [19]

In Heideggers Formulierung des Gewährenlassens und der damit angebahnten Neu- bzw. Rückbestimmung von Wahrheit als Unverborgenheit scheint – im Kontrast zu Flecks Widerstandsaviso – vor allem ein Aspekt von Passivität hervorgehoben zu sein. Aber ebenso wichtig ist Heidegger die Abgrenzung gegen eine reine Rezeptivität der Sinnlichkeit, die ein bloßes «Abschildern» der Wirklichkeit wäre. Zwar sieht Heidegger, anders als Fleck, das Zurichten primär im alltäglichen Verwertungszusammenhang instrumenteller Rationalität, die immer schon die Wahrheit des Seins der Dinge verfehlt, aber gleichwohl bedarf das Erscheinenlassen der Wahrheit auch bei ihm eines aktiven Stellens.

Noch in der unterschiedlichen Akzentuierung dieser Spannung von Aktivität und Passivität berühren sich also Fleck und Heidegger quasi als Antipoden. Außerdem teilen sie die kritische Ansicht, dass die manifesten Erfolge bei der technisch-instrumentellen Zurichtung von Welt mehr über die Wirkmacht der benutzten Kräfte als über die Natürlichkeit der damit bearbeiteten Dinge sagen. Nicht erst das Zerstörungspotential moderner Kriegstechnik, bereits die Zurichtung menschlicher Erfahrung in medialen Wirklichkeiten markierten nach dem ersten Weltkrieg die Wendepunkte eines Denkens, dem die selbstverständliche Gegebenheit und Gegenständlichkeit der Welt abhanden gekommen war. Und an diesem Punkt liefert jener dritte Text aus derselben Zeit das passende Verbindungsstück zur Dynamik von Technik und Wirklichkeit, das zugleich auch vorausweist auf die Dynamik heutiger Medientechniken, Walter Benjamins *Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*.

### **Das Gehirn im Zeitalter seiner technischen Visualisierbarkeit**

Im Unterschied zu Benjamins berühmter These im Kunstwerk-Aufsatz, dass technische Medien Aura zerstören, scheinen die aktuellen Hirnbilder eher Anlass zur gegenteiligen Vermutung zu geben, inszenieren sie doch das Gehirn in einer Weise, die man im Rückgriff auf ein umgangssprachliches Aura-Verständnis regelrecht als Auratisierung bezeichnen könnte: Wenn heute mehr und mehr künstliche Bildtechniken als immer bessere Einblicke in eine bis dahin unsichtbare oder unzugängliche Wirklichkeit gefeiert werden, dokumentiert das eine biotechnische Ökonomisierung von Aura im Modus technischer Reproduzierbarkeit, und die Diagnose einer Re-Auratisierung wissenschaftlicher Bilder in der Hirnforschung demaskiert also wie die Neoliberalisierung längst auch das System Wissenschaft durchdrungen hat.

Tatsächlich hatte Benjamin im Kunstwerk-Aufsatz selbst schon auf solcherlei technisch re-inszenierte Aura am Beispiel der kriegstreiberischen Ästhetisierung von Politik im Faschismus hingewiesen.

Nun wird man der Hirnforschung nicht schlechthin einen Faschismus-Vorwurf machen wollen oder können, aber das ist auch nicht der Punkt, auf den es mir hier ankommt. Wichtig für die hier zu entwickelnde These ist hingegen, dass Benjamin mit «Aura» wissentlich und willentlich an einen okkultistisch höchst belasteten Begriff seiner Zeit anknüpft, dessen esoterische Verwendungen er zwar ironisierte, von denen er jedoch den mediumistischen Aspekt durchaus auch aufgriff, etwa wenn er an einer Stelle behauptete, Aura umschließe das Besondere noch des Alltäglichen ganz materiell «wie ein Futteral». [20] Gerade diese Vielschichtigkeit von Benjamins Aura-Begriff bis in den Okkultismus hinein entpuppt sich im Hinblick auf die neuen bunten Hirnbilder keineswegs als Manko, sondern als heuristisches und prognostisches Potenzial: Werden spätere Zeitgenossen sich nicht verduzt die Augen reiben, dass am Beginn des 21. Jahrhunderts bunt leuchtende Klumpen als Darstellungen von Seelenregungen, Gefühlsfarben, Geisteszuständen und Denkakten wissenschaftliche Anerkennung fanden, nachdem ziemlich genau hundert Jahre zuvor schon einmal Geist-Emanationen und Materialisationen in spiritistischen Séancen fotografiert worden waren? Die funktionelle Bildgebung gleicht mediumistischen Praktiken, aber die Pointe dieser Beobachtung liegt gleichwohl nicht im vermeintlichen Nostalgie-Vorwurf, sondern in der damit angestrebten Wiederbelebung des Animismus.

Denn der Rückgriff auf Benjaminsche Konzeptualisierungen erweist sich noch in einer weiteren, ganz unerwarteten Hinsicht als produktiv im Hinblick auf die epistemisch-ontologische Dynamik der neuen Hirnbilder. In der vollständigen, noch nicht von Adorno edierten Fassung des Kunstwerk-Aufsatzes und an anderen Stellen entwickelte Benjamin das Konzept einer «zweiten Technik», die im Unterschied zur ersten nicht mehr auf Naturbeherrschung, sondern auf ihre Befreiung und auf eine damit verbundene Revolution der menschlichen Wahrnehmung zielt. [21] Zerstreut über verschiedene Textstücke und Fragmente schließt Benjamin deshalb in das Konzept einer «zweiten Technik» auch die Effekte neuer Bildtechniken mit ein, die als Beitrag zur Befreiung der Natur gerade auch den menschlichen Leib ergreifen und zu kollektiven, über den Einzelkörper hinausgreifenden Innervationen führen sollen: «Erst wenn sich Leib und Bildraum so tief durchdringen, daß alle revolutionäre Spannung leiblich kollektive Innervation, alle leiblichen Innervationen des Kollektivs revolutionäre Entladung werden, hat die Wirklichkeit so sehr sich selbst übertroffen, wie das kommunistische Manifest es fordert.» [22]

Benjamin hatte noch ans ferngelenkte Flugzeug als ein Beispiel für seine Idee einer zweiten Technik gedacht, was heute angesichts der Realität unbemannter Militärflugzeuge wohl ein Albtraum perfider Technik genannt werden muss. Aber wenn heute parallel zur kollektiven Erprobung vernetzter Intelligenz im Internet und zur Augmented Reality im pervasive Computing die Social Neurosciences ihre Triumphe bei der Konstituierung neuer Wirklichkeiten feiern, stehen wir damit am Beginn «leiblicher Innervationen des Kollektivs» und das obendrein im Bildraum einer durch das Konzept der Neuroplastizität enorm dynamisierten Hirntheorie. Buchstäblich den Spielraum zweiter Technik bestimmen heute *smart technologies* wie facebook und Wikipedia bzw. die Videospiele der Hirnforschung mit den entfremdenden Bildern unserer selbst. Wir sind heute ohne Zweifel Zeugen einer Ablösung klassischer Subjekt-Konzeptionen durch die virtuelle Realität kollektiver Mensch-Maschine-Hybride und das Menschenbild der Social Neurosciences, mit denen die Konstrukte kollektiven Verhaltens und sozialer Kooperation zu neuronalen Wirklichkeiten stabilisiert werden.

[23]

Die Bildformate der Hirnforschung öffnen diese zweite Technik zu einem Experimentalraum einer zweiten Technik, dem bei allem Naturalismus der Darstellungsweise dabei ein Moment der Entfremdung und Entstellung eignet. Wenn sich «die Verfassung der Menschen» im «Umgang mit dieser Apparatur» der zweiten Technik angepasst haben wird, werden wir andere geworden sein. – Das ist der sich schon heute abzeichnende, konkrete Transhumanismus der Informationstechnologien und des Neuroenhancements. Neurowissenschaften und Neue Medien verschmelzen zu einem Verbund, der als Bildgenerator und Bildbearbeitungsmaschine nicht nur neue Wirklichkeiten schafft, sondern buchstäblich als jener kollektive Innervationsapparat operiert, auf den Benjamin spekuliert hatte.

### **Voodoo mit Wissenschaft**

Zweifellos ist das Gehirn erst durch die Hirnforschung zu dem geworden, was es in unserer Wissensgesellschaft heute ist – der zentrale Ankerpunkt für die Frage nach dem humanum, dem Spezifischen menschlicher Existenz. [24] Längst bestimmen die Neurowissenschaften dabei nicht mehr nur in biologischer Hinsicht das spezifisch Menschliche. Kennzeichnend für die gegenwärtigen Neurokulturen ist, dass von der Pädagogik über das Strafrecht, die Philosophie und Sozialwissenschaften, Geschichte und Ästhetik bis zur kollektiven Selbstfindung und individuellen Selbstgestaltung alle möglichen Wissens- bzw. Erfahrungsfelder mittlerweile Andockstellen an neurowissenschaftliche Diskurse suchen. Damit treten neben die Szenarien einer individuellen Stimulation mittels künstlicher Bildwelten die unübersehbaren soziopolitischen Effekte popularisierter Hirnbilder.

In diesem Zusammenhang kommt der engen Verflochtenheit der neuen wissenschaftlichen Hirnbilder mit der Alltagswelt eine besondere Bedeutung zu. Denn keineswegs verhält es sich hier so, dass Hirnbilder zunächst innerhalb des Systems Wissenschaft zirkulieren und kritisch evaluiert würden, bevor sie dann anschließend popularisiert werden. Hirnbilder sind immer schon öffentliche Bilder, auch und gerade wo sie dies nicht mitdenken – das belegte ja der schnelle, hektische und heftige Streit um die *Voodoo Correlations*.

Die gesellschaftliche Wirkmächtigkeit solcher Hirnbilder scheint dabei umso größer, je effizienter ihre Künstlichkeit in der wissenschaftlichen Objektivität der Bilder verborgen werden kann. [25] Schon Benjamin hatte als Besonderheit der neuen technischen Bilder hervorgehoben, dass dort mittels technischer Apparate über die Grenzen des menschlichen Auges hinweg direkt ins Innere des Dargestellten hineingezoomt und gleichzeitig die Abhängigkeit von der Visualisierungstechnik im Dargestellten zum Verschwinden gebracht werde: «Der apparatfreie Aspekt der Realität ist hier zu ihrem künstlichsten geworden und der Anblick der unmittelbaren Wirklichkeit zur blauen Blume im Land der Technik.» [26] Benjamin antizipiert damit ein wesentliches Merkmal des Visualisierungsstiles der neuen Hirnbilder, scheinen sie doch wie mit einer Kamera aufgenommen, die direkt ins Innere des Gehirns blickt, wo das menschliche Auge schlicht nichts mehr sehen kann.

Ganze Kaskaden von Visualisierungsverfahren und Sehgewohnheiten greifen hier ineinander, so dass die modernen Hirnbilder dank gesteigerter Technik einen immer effektiveren Eindruck von Natürlichkeit zu erwecken vermögen. – Wobei selbstverständlich der durch den Medienverbund erst konstituierte Realismus nicht die Objektivität der Bilder beweist oder den Realismus der Darstellung verbürgt, sondern vielmehr nur die Schlüssigkeit von Flecks Konzept des Denkstils belegt, der als «Zwang stärkster Art» wirkt, der «nicht als Gewalt bewusst wird, sondern als selbstverständliche Notwendigkeit.» [27] Die Natürlichkeit der neuen Einblicke ins Gehirn beim Denken beweist die Verbindlichkeit der Darstellungskonventionen dieser neuen Bildtechniken und leistet einen wesentlichen Beitrag zu Gültigkeit der mit ihnen ermöglichten Einsichten. Knapp achtzig Jahre nach Flecks und Benjamins Texten entwerfen die visuellen Techniken der Neurowissenschaften heute eine Bilderwelt des Gehirns, die buchstäblich als «Wirk»-lichkeit gedacht werden muss, als Raum des Wirksamwerdens kollektiver Selbstentwürfe im Spielraum der neuen technischen Möglichkeiten.



Wohl durchaus als kritischen Kommentar zu einem Jahrhundert problematischer Gehirnbedeutungen und Hirntheorien hatte die kanadische Künstlerin Louise Wilson schon 1996, also in den Anfangsjahren des Brain Imaging, eine auf den ersten Blick an Sigmund Freuds berühmtes Sprechzimmer erinnernde Installation mit dem Titel «Possessed» entworfen. Allerdings wartete in ihrem Kunstprojekt kein freundlich zuhörender Analytiker auf Patienten, sondern ein Fernseh-Bildschirm hielt in knapper Augenhöhe über der Couch den Besuchern farbige Hirnbilder vor. Was einmal die Deutungskunst des Therapeuten gewesen war, so ließe sich dieser erste Eindruck von der Installation zusammenfassen, war inzwischen an Maschinen delegiert worden, die den Klienten freilich weder ins Gebet nahmen, noch einer Therapie unterzogen, sondern ihm nun vielmehr den Spiegel technisch-visueller Selbsterkenntnis vorhielten.



Abb: 2 >

Spätestens der Titel unterstrich dabei, dass dies nicht affirmativ zu verstehen sei, obendrein rückte der Apparat dem Klienten bedrückend nah und lieferte nur ein flaches Bild. Denn damals hatte es so ausgesehen, als ob die neuen bunten Hirnbilder vor allem dazu taugten, ausgediente Hirntheorien einer strikten Lokalisierung psychischer Eigenschaften wiederzubeleben.

In diesem Sinne hätte die Künstlerin also das Verdikt der etablierten Hirnforschung über die Psychoanalyse benutzt, um im selben kritischen Modell nun die vermeintlich avancierte Hirnforschung in die Sichtbarkeit ihrer phrenologischen Altlasten zu entstellen. Aber wer sich auf die Couch legte, konnte entdecken, dass zur Installation auch ein interaktiver Teil gehörte, bei dem im Sinne einer Meditationsübung mit freundlicher Stimme Suggestionen zur Beruhigung und zur Entspannung gegeben wurden.

Per Audioansage wurde die Besucherin, wenn sie sich auf die Couch gelegt hatte, schließlich aufgefordert, eine bestimmte, auf dem Bildschirm rosa markierte Stelle im Hirnbild zu berühren, von der es hieß, sie zeige den Schmerz einer Migräne an und die Berührung würde den Schmerz lindern. Bei entsprechender Berührung der Stelle auf dem Bildschirm verblasste tatsächlich nach einiger Zeit die rosafarbene Markierung. Wer immer sich auf die Couch legte und das Bild berührte, konnte so also den vermeintlichen Kopfschmerz ausschalten – wobei der Bildschirm allerdings immer ein MRT-Bild vom Gehirn der Künstlerin zeigte, deren rosa Aufleuchten bzw. Verblassen vorab programmiert war. Als kritisches Kunstwerk klassischen Zuschnitts ließe es sich damit zum Äquivalent von Vuls Intervention stilisieren: Selbst noch die funktionelle Bildgebung sei nicht mehr als ein eitler Selbstbespiegelungszauber, mit dem Wissenschaft die Öffentlichkeit einullt statt die harten Grenzen der Methode angemessen zu respektieren.

Aber Wilsons Installation erschöpfte sich nicht in einer solchen geradlinig kritischen Lesart, sondern erweist sich vielmehr als flexibel auch noch im Hinblick auf die neuesten Wendungen der Neurobildgebung. Zwei Aspekte erscheinen mir dabei wesentlich.

Erstens operiert die Installation präzise im Zwischenraum jener für die gegenwärtigen Neurowissenschaften ebenso wie für deren populären Rezeption charakteristischen Spaltung zwischen Ich und Gehirn. Obwohl sich alle Welt und vor allem die Hirnforscher über die Absurdität von Descartes' Dualismus echauffieren, perpetuieren sie doch zugleich die strikte Trennung von Gehirn und Geist, wenn sie immer perfekter die materialen Substrate der Aktivität eben dieses vermeintlich so ungreifbaren Ichs demonstrieren, das Träger seines Gehirns sein soll – oder sollte man besser sagen, das von seinem Gehirn getragen (oder vielleicht *ertragen*) wird?

Zweitens wirkt die Installation dort noch weiter, wo Vuls Argument in die Schranken des wissenschaftlichen Diskurses über die Wahrheit neuroexperimenteller Studien verwiesen wird. Die Bilder des functional Neuroimaging sind die Produkte eines komplexen Technikeinsatzes und doch «nur» Abbilder bestimmter Durchblutungsprozesse untersuchter Gehirne. Ihre Wirklichkeit aber reicht viel weiter als die jeweilige Aussage, die sie in einer Publikation stützen sollen und übersteigt eine solche Evidenzfunktion – so wie die Installation zu einer wenigstens teilweisen Identifikation mit der als Bildsequenz fest abgespeicherten Gehirnwirklichkeit der Künstlerin auffordert und gerade damit neue Denkprozesse auslöst, von denen wiederum angenommen werden muss, dass sie sich in ähnlichen Bildern visualisieren ließen. Bereits 1996 führte Wilson funktionelle Bildgebung als Voodoo-Technik vor, nämlich als Ritual einer Beseelung und Verlebendigung technischer Artefakte.

### **Die Kunst der Entschleunigung**

Neurowissenschaften und Neue Medien sind mittlerweile zu einem Verbund verschmolzen, der als Bildgenerator und Bildbearbeitungsmaschine nicht nur faszinierende Bildwelten erschafft, sondern buchstäblich als jener kollektive Innervationsapparat operiert, auf den Benjamin spekuliert hatte. Parallel zur kollektiven Erprobung vernetzter Intelligenz, die vom Cloud Computing bis zu neuen politischen Interventionsformen «von unten» unverhofft vielfältige Effekte erzeugt, feiern und inszenieren die Social Neurosciences heute eine kollektivierte Hirntheorie, mit der sie Erleben und Verhalten in sozialen Kontexten zu ihrem Gegenstand erheben, mit Techniken der Bildgebung somatisch fundieren und diese Kategorien des Sozialen dann als Erklärungsmodell in die Gesellschaft einspielen.

Damit läuft der Vorwurf wissenschaftlichen Voodoos nicht etwa ins Leere falscher Anklagen, sondern wird vielmehr selbst noch zum Ausdruck antiquierter Vorstellungen einer Beherrschbarkeit heraufbeschworener Geister. Rund 150 Jahre nachdem Edward Tyler magisches Denken als Animismus stigmatisierte, wäre heute angesichts der realen Effekte virtueller Welten keine reduktionistische oder rationalistische Bilderstürmerei gefordert, sondern vielmehr, was man einen depotenzierenden Umgang mit Hirnbildern nennen könnte – ihre Mobilisierung nicht für finale Aufklärungsprojekte im Prokrustesbett eines neurophysiologischen oder neurogenetischen Determinismus, sondern für weitere, neue Umwege und Verzögerungen bei der gesellschaftlichen Auseinandersetzung über wissenschaftliche Bildwelten – z.B. im Anschluss an Wilsons Installation. Will eine Bildtheorie der Neurowissenschaften nicht nur deren Genese kritisch in Frage stellen, sondern ihre Dynamik auf innovative Wege lenken, muss sie explorieren, wie Bildern auch ein Entschleunigungspotential eignen kann, das deren Effekte nicht still stellt, sondern im Spielerischen und Symptomatischen neue Umwege beschreitet und so nach einem Widerstandsaviso Ausschau hält.

\* Der Text, der für diese Veröffentlichung grundlegend überarbeitet und modifiziert wurde, geht zurück auf meinen Aufsatz «Ikonen des Geistes und Voodoo mit Wissenschaft: Zur Bilddynamik in der Hirnforschung», in: Philipp Stoellger (Hg.), *Präsenz und Entzug: Zur ikonischen Performanz*, Tübingen 2011, S. 437-464. Ich danke Thomas Brandstetter, Johannes Bruder und David Keller sowie die Teilnehmer am Bilderstreit-Kolloquium für Kritik und Anregungen.

*Cornelius Borck ist Direktor des Instituts für Medizingeschichte und Wissenschaftsforschung der Universität zu Lübeck. Zu seinen Arbeitsschwerpunkten zählen die Zeitgeschichte der Medizin und Hirnforschung zwischen Medientechnik und Neurophilosophie.*

## Fussnoten

Seite 67 / [1]

---

Editorial: What were the neuroscientists thinking?, NewScientist, 14 January 2009, unter:  
[www.newscientist.com/article/mg20126912.800-editorial-what-were-the-neuroscientists-thinking.html](http://www.newscientist.com/article/mg20126912.800-editorial-what-were-the-neuroscientists-thinking.html)  
Eine umfassende Zusammenstellung der Internetdiskussion findet sich im Blog The Amazing World of Psychiatry, unter:  
<http://theamazingworldofpsychiatry.wordpress.com/2009/01/20/voodoo-correlations-in-social-neuroscience/>  
Daniel Margulies liefert einen detailgenauen Bericht aus der Insiderperspektive unter dem wunderbaren Titel «The Salmon of Doubt», in: Suparna Choudhury and Jan Slaby (Hg.), Critical Neuroscience: A Handbook of the Social and Cultural Contexts of Neuroscience, Chichester 2012, S. 273-285.

Seite 67 / [2]

---

Alison Abbot, Brain imaging studies under fire: Social neuroscientists criticized for exaggerating links between brain activity and emotions, in: Nature 457/245, 13. Januar 2009.

Seite 67 / [3]

---

Edward Vul, Christine Harris, Piotr Winkielman und Harold Pashler, Puzzlingly High Correlations in fMRI Studies of Emotion, Personality, and Social Cognition, in: Perspectives on Psychological Science 4/3, 2009, S. 274-290.

Seite 67 / [4]

---

Hans Blumenberg, Anthropologische Annäherung an die Rhetorik, in: Ders., Ästhetische und metaphorologische Schriften, Frankfurt a. M. 2003, 406-431, hier S. 413.

Seite 68 / [5]

---

C. Bennett, M. Miller, G. Wolford, Neural correlates of interspecies perspective taking in the post-mortem Atlantic salmon: An argument for multiple comparisons correction in: NeuroImage 47, 2009, S. 39-41.

Seite 68 / [6]

---

Vgl. Craig Bennett, The Story Behind the Atlantic Salmon, unter:  
<http://prefrontal.org/blog/2009/09/the-story-behind-the-atlantic-salmon/>

Seite 69 / [7]

---

R. Jennings, J. Van Horn, Publication bias in neuroimaging research: implications for meta-analyses, Neuroinformatics 10, 2012, S. 67-80.

Blumenberg, Anthropologische Annäherung an die Rhetorik (Anm. 4), S. 413.

Anmerkung der Herausgeber: Dass der Streit um die Bildgebung in den Neurowissenschaften auf dem Grund von Bildern ausgetragen wurde hat eine mehr als nebensächliche Bedeutung. Obwohl in mehreren wissenschaftssoziologischen Studien der in den bildgebenden Neurowissenschaften selbstredend bekannte Aspekt bestätigt wurde, dass die Bildgebung in der experimentellen Praxis weniger ein Gestaltungsprozess ist als ein Frage von Datenproduktion und Analyse, standen in der Debatte die für die Forschung weniger bedeutsamen Bilder im Vordergrund. Während in der wissenschaftlichen Diskussion die Wissenschaftlichkeit von selektiven statistischen Auswertungen angezweifelt wurde, stellte sich die Öffentlichkeit die Frage, ob Hirnbilder denn tatsächlich ein Fenster zum Gehirn öffnen würden. Der Titel der ersten Version von Vuls Artikel fasst diesen Sachverhalt in einem Wort: <Voodoo> verweist auf einen Stellvertreterzauber, in dem die Bilder vom eigentlichen Kern des Problems ablenken. Sind die Bilder nur überzeugend genug, scheinen damit auch die Methoden der Bilderzeugung gerechtfertigt zu sein. Ironischerweise übertrug sich der selbe Stellvertreterzauber auch auf die Debatte, die Vuls Artikel in Gang gesetzt hatte. Auch hier standen die Bilder im Vordergrund und bildeten den Ankerpunkt für die Auseinandersetzung um Sinn und Unsinn der bildgebenden Neurowissenschaften im Allgemeinen. Der Alternativtitel von Vuls Artikel – <Puzzlingly High Correlations in Social Neuroscience> – verweist im Gegensatz dazu explizit auf die eigentlich Debatte und entschärfte die Grundsätzlichkeit des ersten Vorstosses signifikant. Aus einer Grundsatzdebatte wurde eine relativ eingeschränkte und auf die Wissenschaft beschränkte Diskussion, die sich nun auch nicht mehr als Bilderstreit geriert. Der Schaden, freilich, war bereits angerichtet.

Michael Hagner, Der Geist bei der Arbeit, in: Cornelius Borck (Hg.), Anatomien medizinischen Wissens, Frankfurt a. M. 1996, S. 259-286.

David M. Amodio, John T. Jost, Sarah L. Master, Cindy M. Yee, Neurocognitive correlates of liberalism and conservatism, in: Nature Neuroscience 10, 2007, S. 1246-124; Marco Iacoboni, Joshua Freedman, Jonas Kaplan, Kathleen Hall Jamieson, Tom Freedman, Bill Knapp, Kathryn Fitzgerald, This Is Your Brain on Politics, in: New York Times 11. November 2007; Jeffrey Goldberg, Re-Thinking Jeffrey Goldberg, in: Atlantic Monthly July/August 2008, unter: [www.theatlantic.com/doc/200807/mri](http://www.theatlantic.com/doc/200807/mri).

Das Manifest. Elf führende Neurowissenschaftler über Gegenwart und Zukunft der Hirnforschung, Gehirn und Geist 6, 2004, S. 30-39.

Francisco Ortega, Fernando Vidal (Hg.), Neurocultures. Glimpses into an Expanding Universe, Frankfurt a. M. 2011.

Joseph Dumit, Picturing Personhood, Brain Scans and Biomedical Identity, Princeton 2004; Anne Beaulieu, Voxels in the brain: Neuroscience, informatics and changing notions of objectivity, Social Studies of Science 31/5, 2001, S. 635-680.

Walter Benjamin, Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit [Zweite Fassung], in: Ders., Gesammelte Werke Bd. 7, Frankfurt a. M. 1991, S. 350-381, hier S. 376.

Ludwik Fleck, Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache: Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv, Frankfurt a. M. 1980, S. 165.

David Gugerli, Barbara Orland (Hg.), Ganz normale Bilder: Historische Beiträge zur visuellen Herstellung von Selbstverständlichkeit, Zürich 2002.

Fleck, Entstehung und Entwicklung (Anm. 16), S. 124.

Martin Heidegger, Der Ursprung des Kunstwerks, in: Ders., Holzwege, Frankfurt a. M. 1950, S. 1-72, hier S. 8f.

Walter Benjamin, Haschisch Anfang März 1930, in: Ders., Gesammelte Schriften, Bd. VI, Frankfurt a. M. 1985, S. 587-591, hier S. 588; vgl. dazu Miriam B. Hansen, Benjamin's Aura, Critical Inquiry 34, 2008, S. 336-375.

Die in diesem Zusammenhang entscheidende zweite Fassung erstellte Benjamin 1935/36, Benjamin, Das Kunstwerk (Anm. 15), S. 359f. Die beiden letzten Sätze sind der Anmerkung zu dieser Stelle entnommen.

Walter Benjamin, Der Sürrealismus, in: Ders., Gesammelte Schriften, Bd. II, Frankfurt a. M. 1977, S. 295-310, hier S. 309f.

Allan Young, Empathic cruelty and the origins of the social brain, in: Suparna Choudhury, Jan Slaby (Hg.), Critical Neuroscience, S. 159-176.

Fernando Vidal, Brainhood, anthropological figure of modernity, in: History of the Human Sciences 22/1, 2009, S. 5-36.

Laurence J. Kirmayer, &nbsp;The Future of Critical Neuroscience, in: Suparna Choudhury and Jan Slaby (Hg.), Critical Neuroscience. A Handbook of the Social and Cultural Contexts of Neuroscience, Chichester 2012, S. 367-383.

Benjamin, Das Kunstwerk (Anm. 15), S. 373

Fleck, Entstehung und Entwicklung (Anm. 16), S. 141f.

## **Abbildungen**

Seite 75 / Abb. 1

---

Bunte Hirnbilder in der Werbung als Spiegel wissenschaftssoziologischer  
Einsichten zur Konstitution, Konventionalität und Dynamik  
neurowissenschaftlicher Visualisierungen.

Seite 82 / Abb. 2

---

Louise Wilson: Possessed, Installation von 1996.