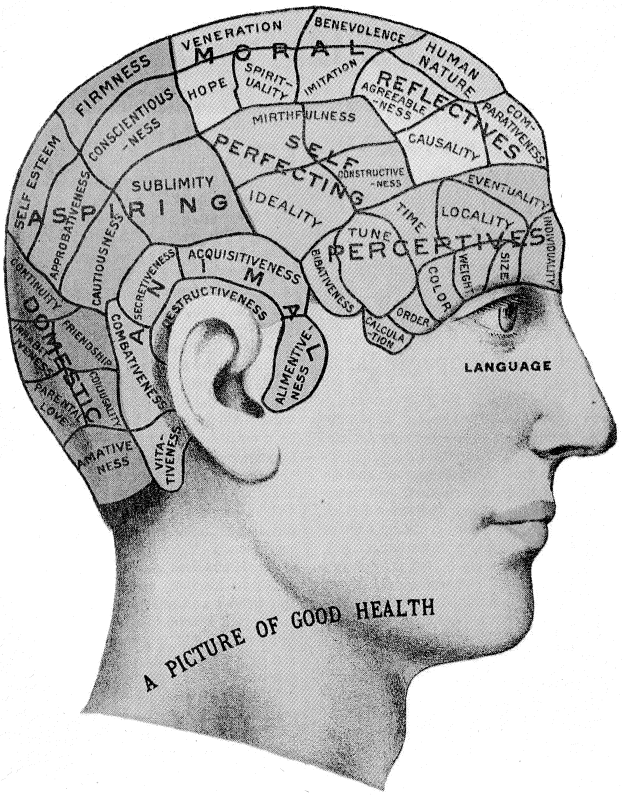
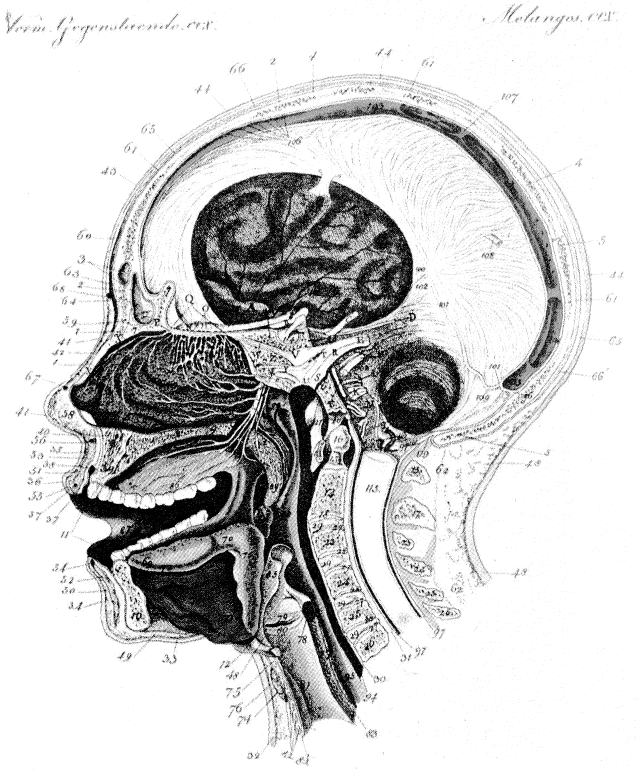
Hirnforschung





Einst hieß es: „Das leuchtet mir ein". Muss man nach der neurologischen Wende nun sagen: „Das leuchtet mir auf"? Hirnatlanten von 1870 und 1800 Fotos Mary Evans Picture Library, Ullstein

Der Mercedesstern der Wissenschaft

Das Bild vom Gehirn ist zu einer der beliebtesten Illustrationen im Bereich der modernen Wissenschaft geworden. Dabei leistet es oft nicht, was von ihm behauptet wird: die Lesbarkeit des Geistes.

Das Einfallstor in unsere reizüberfluteten Gehirne sind die Augen. Den leichtesten Zugang haben dabei Seheindrücke, die, bevor eine weitere Wahrnehmung und Verarbeitung von Informationen einsetzt, fast unmittelbar wirken. Sie dienen der universellen Kommunikation und Informationsvermittlung. Auf die Bedeutung und Macht gerade auch der digitalen Bildmöglichkeiten machen seit einigen Jahren die Bildwissenschaften aufmerksam. Der spezifische Mehrwert des Bildes, das sich vom „optischen Sinneseindruck" als solchem noch einmal unterscheidet – etwa durch seine ausschnitthafte Begrenzung: wenn wir einen Baum sehen, sehen wir, was immer im Gehirn vorgeht, einen Baum und nicht „das Bild eines Baumes" – und die Eigenart von Bildern gegenüber dem gedruckten Wort sind jedoch noch lange nicht erschöpfend erforscht.

Auch die Wissenschaft nutzt von jeher die Kraft der Bilder. Kaum ein Vortrag ohne Powerpointpräsentation, selten Abhandlungen ohne Abbildungen. Mitunter verdeckt oder ersetzt die visuelle Umsetzung den Inhalt, manchmal bringt sie diesen erst hervor, indem Abbildungen Aussagen suggerieren, die dem Text an sich nicht abzulesen sind. Das geht so weit, dass wissenschaftlich generierte Bilder der Beglaubigung von Texten dienen. Der Zürcher Wissenschaftshistoriker Michael Hagner weist auf einen derartigen Fall hin, bei dem ein wissenschaftliches Bild, nämlich das computergenerierte Hirnbild, zu einer Marke, also zu einem Warenzeichen geworden ist.

Versteht man die Hirnforschung gewissermaßen als den Mercedes unter den Disziplinen, so ist das Hirnbild der Mercedesstern. Ergebnisse der Hirnforschung werden bevorzugt mit Abbildungen des Gehirns veranschaulicht. „Neuroimaging" heißt die Technik, die Prozesse im Gehirn sichtbar macht. Hierbei werden aktivierte Gehirnregionen in warmen Farben, also Rot oder Gelb, inaktive in Blau oder Grün dargestellt. Vorher/nachher-Bilderreihen zeigen die Entwicklung. Dass sich aus einer farblich sichtbar gemachten Hirntätigkeit jedoch eine Tätigkeit des Geistes ablesen ließe, „wie die Furcht aus dem Gesicht", ist irreführend, so Hagner. Es handelt sich schlicht um eine minimale Durchblutungserhöhung in einer bestimmten Region. Die erhöhte Aktivierung etwa des motorischen Sprachzentrums erlaube lediglich den Schluss, der Proband sei mit Sprachproduktion beschäftigt. Was er liest, sagt das Hirnbild nicht. Und erst recht nicht, mit welchen Gedanken, Erinnerungen, Assoziationen der Leseakt verknüpft ist.

Dazu kommt, dass die Art der Darstellung regelrecht eine Sinnestäuschung des Betrachters bewirkt. Was er erkennt, ist „der visuell umgesetzte, autorative Deutungsanspruch der kognitiven Neurowissenschaften", beanstandet Hagner. Warnungen vor diesen Verfahren kommen auch aus den eigenen Reihen: Der Kölner Neurochirurg Volker Sturm kritisierte unlängst im Gespräch mit dieser Zeitung (F.A.Z. vom 13. September 2008) den hergestellten Zusammenhang von Durchblutungsstärke und Intelligenzleistung als „Fehlschluss in der Bildgebungseuphorie". Durchblutungssteigerung könne ebenso eine Hemmung bedeuten. Es gebe sogar Fälle, in denen „die intellektuelle Leistung am größten ist, wenn das Gehirn ganz ruhig ist".

Es gibt also gute Gründe, die Aussagekraft eines Hirnbildes für fragwürdig zu halten. Immer weniger scheint das Neuroimaging einem rein wissenschaftlichen Zweck, auch nicht mehr dem der Wissensvermittlung, sondern vielmehr dem einer manipulativen Wissensveränderung zu dienen. Erfinder des Verfahrens gehen so weit, ihre Errungenschaften mit der Erfindung des Mikroskops oder des Teleskops zu vergleichen.

Während aber der mikro- und teleskopische Blick neue Bildwelten lieferte, die das Weltbild veränderten, droht die „Neurobildgebung" immer mehr zu einer Methode zu verkommen, die Studien flankiert oder wissenschaftlich aufpeppt – oder noch schlimmer: kommerziellen Interessen dient, indem etwa ein Hirnbild als Firmenlogo verwendet wird. Auch die Hirnforschung ist womöglich einer fortschreitenden Kommerzialisierung unterworfen. Unter dem Motto „Change your Brain, change your Life" versprechen etwa die Privatkliniken des amerikanischen Psychiaters Daniel G. Amen mittels Scannen und anschließender Veränderung des Gehirns Hilfe nicht nur bei Alzheimer, sondern auch bei Hyperaktivität, Depressionen und sogar Eheproblemen – ohne dass man erfährt, mit welchen Methoden die erforderliche Veränderung vorgenommen werden soll. Stattdessen: viele bunte Hirnbilder.

Hagner stützt seinen Befund, das Hirnbild sei zur Marke geworden, auf eine Untersuchung der amerikanischen Psychologen David P. McCabe und Alan D. Castel, bei der Probanden den ihnen vorgelegten Texten eine höhere Wissenschaftlichkeit zusprachen, die mit Hirnbildern versehen waren, als denen ohne Bilder und – das ist entscheidend – als denen mit anderer Bebilderung, wie etwa kartographischem Bildmaterial. Auch wenn ein faktischer Wissensüberschuss nicht feststellbar ist, scheint das Hirnbild demnach, „jenseits der Sprache, ein eigenständiges Wissen, einen eigenständigen Logos" (Hagner) zu haben. Das Hirnbild ist Emblem für die Dignität neurowissenschaftlicher Erkenntnisse geworden, deren Heilsanspruch an den der Genforschung der neunziger Jahre erinnert.

Dieses Markenbewusstsein dürfte in den letzten Jahren noch stärker zugenommen haben, als es sich die Kritiker der Konsumgesellschaft vor Jahren noch hätten vorstellen wollen. Während die Wissenschaft meint, mit einer hausgemachten Marke die Redlichkeit ihrer Methoden und Ergebnisse unterstreichen zu können, kaschiert sie in Wirklichkeit, so Hagner, schlechte, fragwürdige Forschung. Und es ist die Frage, ob eine so außerordentlich komplexe, folgenreiche Disziplin wie die Hirnforschung bei der Vermittlung ihrer Ergebnisse auf so wenig aussagekräftige, plakative Methoden zurückgreifen sollte. FRIEDERIKE REENTS

Michael Hagner: „Das Hirnbild als Marke", in: Bildwelten des Wissens. Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik, Bd. 6.1, 2008; David P. McCabe, Aland D. Castel: „Seeing is believing. The effect of brain images on the judgment of scientific reasoning", in: Cognition 107/1, 2008.