

Kann man Charakter sehen?

BILDGEBENDE VERFAHREN UND VERANLAGUNGEN

Abbildungen des Gehirns mit bunten Flecken, die augenscheinlich Aktivitäten in bestimmten Hirnarealen eines Patienten oder Probanden zeigen, sind in Medien und Alltag inzwischen allgegenwärtig und nicht mehr wegzudenken. Doch wie aussagekräftig sind diese Bilder? Ein Wissenschaftler des Instituts für Philosophie zeigt Möglichkeiten und Grenzen.

Bilder von Aktivitäten im Gehirn werden in der Regel dazu herangezogen, Nachrichten über science-fiction-artige Themen wie Gedankenlesen, hirnbasierte Lügendetektoren, Neuromarketing oder sogar die Illusion des freien Willens zu illustrieren. Das Wort »Neurobildgebung« bezieht sich auf eine Reihe von Technologien, die uns die Struktur und Funktionsweise des Gehirns näher bringen sollen – die Technologie, die am erfolgversprechendsten zu sein scheint, ist die so genannte »funktionelle Magnetresonanztomographie« (fMRT).

Diese einfachen aber fesselnden Bilder der Gehirnaktivität führen in die Versuchung, der Technologie deutlich mehr Aussagekraft und Potenzial zuzugestehen, als bisher erwiesen oder vielleicht sogar angemessen ist. Tatsächlich verbergen diese Bilder enorm komplexe Vorgänge: Die Prozesskette von der Signalgewinnung aus dem magnetischen Feld des Gehirns bis hin zu der angesprochenen farbenfrohen »activation map« spiegelt das Know-how zahlreicher Disziplinen und Technologien wider, von der Quantenphysik und den Ingenieurwissenschaften über Informationstechnologie und Anatomie hin zu Physiologie und Statistik. Was wie eine Darstellung tatsächlicher Hirnaktivität, mit sichtbaren Veränderungen über einen

bestimmten Zeitraum, aussieht, ist eigentlich lediglich Visualisierungen eines wahrscheinlichen Modells der unterstellten Hirnaktivität. Dieses Modell ist eine komplexe mathematische Abstraktion und keine tatsächliche und direkte Messung neuraler Aktivität, sondern zeigt vielmehr Messungen der lokalen Durchblutungsänderungen im Gehirn. Die Zunahme der Durchblutung im Gehirn und der sich anschließende Sauerstoffentzug hängen stets ein paar Schritte hinter der tatsächlichen neuralen Aktivität hinterher, was die exakte zeitliche Bestimmung der Hirnaktivität ausnehmend schwierig macht.

Trotz dieser Einschränkungen hat fMRT signifikante Vorteile: Das Verfahren ist breit verfügbar, einigermaßen sicher und nicht invasiv oder belastend. Darüber hinaus hat das Bildgebungsverfahren eine relativ gute räumliche Auflösung und kann mögliche Aktivitäten im gesamten Hirn darstellen.

Die Neurobildgebung wird uns nicht verraten können, wie sich ein bestimmtes Individuum in einer wirklichen Lebenssituation verhalten wird, aber es kann uns gegebenenfalls Hinweise auf das wahrscheinlichste Verhalten geben: Das Individuum mag also in bestimmten Situationen eine Veranlagung zu einem bestimmten Verhalten haben. Im alltäglichen Leben versu-

chen wir ohnehin regelmäßig das Verhalten unserer Mitmenschen vorherzusagen und je besser wir einen Menschen kennen, desto besser gelingt das auch. Ein großer Teil des menschlichen Zusammenlebens beruht eben darauf, besondere Reaktionen zu provozieren und meist funktioniert das auch sehr gut. Hierbei kann es sich natürlich sowohl um triviale Fragen wie zum Beispiel jene nach der Uhrzeit handeln – auf die wir eine ordentliche und relevante Antwort erwarten würden –, aber auch um eine Situation handeln, in der unser Handeln eine aggressive oder gewalttätige Reaktion provoziert. Bis zu einem bestimmten Grad sind wir in der Lage, die Wahrscheinlichkeit eines solchen aggressiven oder gewalttätigen Verhaltens vorherzusagen (ganz besonders natürlich, wenn wir die betreffende Person gut kennen). Wir wissen, beispielsweise, dass bestimmte Personen eher zu aggressiven Reaktionen neigen als andere. Falls uns die Neurobildgebung also Aufschluß über die Veranlagung einer Person gibt, so ist das nicht zwingend revolutionär. Wenn eine unter häuslicher Gewalt leidende Frau mitgeteilt bekommt, dass ihr Mann eine Veranlagung zu gewalttätigen Reaktionen hat, so wird sie das nicht sehr überraschen. Sie weiß es leider zu gut.

Was uns fMRT über die Veranlagungen eines Individuums verraten kann, ist dennoch oft sehr wichtig. Zum einen wird das Ergebnis eines fMRT-Verfahrens in der Regel als objektiver anerkannt als die Aussage von Familienmitgliedern, Freunden und Nachbarn, objektiver vielleicht sogar als eine klinische Diagnose. Zum anderen mag fMRT Veranlagungen ausfindig machen, die bisher im Verborgenen lagen. Drittens leitet fMRT die Veran-

sind, wären in vielen Lebenssituationen wertvoll: beispielsweise in Justiz, Medizin und Gesundheitswesen, auf dem Arbeitsmarkt, in der Bildung, für Versicherungen und vielleicht sogar bei der Wahl eines Lebenspartners.

Wir nehmen an, dass Individuen für ihre Handlungen verantwortlich sind und, dass ihnen gerechterweise sowohl Lob als auch Tadel für ihre verschiedenen Handlungen

für die Bestrafung eher ein konsequentialistischer: Der Maßstab wäre also, inwiefern die Strafe Einfluss auf das zukünftige Verhalten nehmen mag. Das Ergebnis wäre, dass die Strafe für den Täter Rehabilitationscharakter hätte und sowohl für ihn als auch für die Gesellschaft abschreckende Wirkung entfalten würde. Die spezifischen Fragestellungen hingegen akzeptieren die traditionelle Sichtweise von freiem Willen und Verantwortung

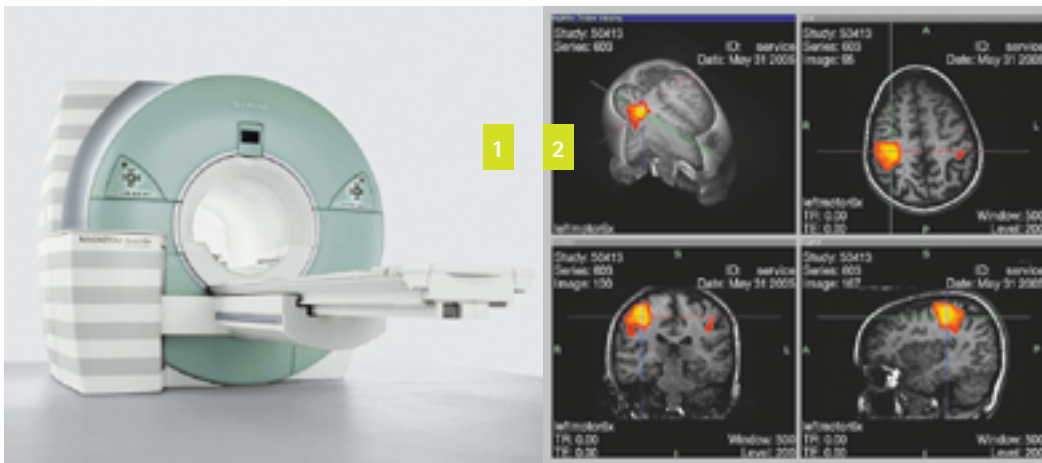


Abbildung 1
MRT-Geräte haben ein sehr starkes Magnetfeld, häufig 1,5 bis 3 Tesla.

Quelle: Siemens

Abbildung 2
Vier Beobachtungsebenen einer fMRT-Aufnahme nach linksseitigem Fingerklopfen.

Quelle: Wikipedia

lagung von strukturellen oder funktionalen Abnormalitäten des Gehirns ab – und diese mögen wiederum eine belastbare Grundlage für ein Argument der verringerten moralischen Verantwortung darstellen.

Wenn die Ergebnisse eines fMRT-Verfahrens Aussagen über die Veranlagungen einer Person machen, so sind dies Aussagen über die Wahrscheinlichkeit eines zukünftigen Verhaltens. Sie können, zum Beispiel, aussagen, dass eine Person mit signifikant höherer Wahrscheinlichkeit (höher als bei einer »normalen« Person) in bestimmten Situationen aggressiv werden wird, höhere Risiken eingehen oder Kinder missbrauchen wird. Die durch die Neurobildgebung gewonnenen Informationen, so sie denn zuverlässig und belastbar genug

zuteil werden kann – es sei denn, es gibt Anzeichen dafür, dass sie nicht für ihr Handeln verantwortlich sind. Wenn es sich um Lob handelt, so sind wir besonders gerne bereit Verantwortung zu übernehmen. Handelt es sich aber um Tadel, so sind wir selten um eine Ausrede verlegen. Im juristischen Kontext gibt es sowohl globale als auch spezifische Fragestellungen rund um Verantwortung und Schuld im Zusammenhang mit Neurobildgebungsstudien. Die globalen Fragestellungen beschäftigen sich damit, dass die Neurowissenschaften unser Verständnis von freiem Willen und Verantwortung verändern und jedem System einer Strafe auf Basis vergeltender oder ausgleichender Gerechtigkeit die legitime Basis entziehen könnten. Folgt man dieser Perspektive, so wäre ein wissenschaftlich fundierter Ansatz

und entwickeln auf dieser Basis neue Rechtfertigungsgründe um Verantwortung und Schuld zu umgehen.

Ein Beispiel für spezifische Fragestellungen sind die vielen Fälle, in denen Individuen mit Verletzungen des präfrontalen Kortex augenscheinlich Einbußen in ihrer Impulskontrolle und Entscheidungsfähigkeit hinnehmen müssen. Ein solcher Fall ist der eines 40-jährigen Mannes, der von einem Tag auf den anderen zu einem sexuell impulsiven Pädophilen wurde. Es begann mit regelmäßigen Besuchen bei Prostituierten, bevor er sich schließlich an seiner 12-jährigen Stieftochter verging. Zu einem späteren Zeitpunkt – nach seiner Verurteilung – wurde bei ihm ein Tumor festgestellt, der auf seinen rechten orbitofrontalen Kortex drückte. Nach der Entfernung


Dr. Gardar Arnason

Jahrgang 1970, ist seit Januar 2011 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für »Praktische Philosophie, insbesondere Ethik der Wissenschaften« am Institut für Philosophie der Leibniz Universität Hannover. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in angewandter Ethik und Wissenschaftsphilosophie. Kontakt: gardar.arnason@philos.uni-hannover.de

des Tumor normalisierte sich sein Verhalten wieder. Der Tumor wuchs erneut und das Verhalten des Mannes wurde wieder problematisch, nach einer zweiten operativen Entfernung normalisierte sich auch sein Verhalten wieder.

Es ist sicherlich nicht so, dass alle Patienten mit fehlerhaften Funktionen des präfrontalen Kortex gewalttätig sind. Auch haben nicht alle gewalttätigen Kriminellen Hirnschäden. Trotzdem sind Hirnfehlfunktionen und -erkrankungen, wie auch Abhängigkeiten und damit verbundene Fehlfunktionen deutlich häufiger bei straffällig gewordenen Personengruppen als in der allgemeinen Bevölkerung zu finden. Es scheint entsprechend wenig überraschend, dass Straftäter, die Drogen verkaufen, Diebstähle begehen, betrunken Auto fahren oder Sexualdelikte begehen, Schwierigkeiten damit haben, die Konsequenzen ihres eigenen Handelns vernünftig einzuschätzen. Auch ist es kaum überraschend, dass gewalttätige Straftäter Probleme mit Aggressivität und der Impulskontrolle haben. Je mehr wir jedoch über die neurologischen Grundlagen fehlerhafter Entscheidungsprozesse, aggressiven Verhaltens und fehlender Impulskontrolle erfahren, desto eher wissen wir auch, wer für sein Handeln wirklich (vollständig) verantwortlich ist und wer nicht. Moralische Verantwortung und juristische Strafbarkeit sind keine entweder/oder-At-

tribute, sondern decken das gesamte Spektrum von vollständiger Verantwortung bis hin zu vollständig fehlender Verantwortung ab. Die meisten strafbaren Handlungen fallen irgendwo zwischen diese zwei Pole.

Aufgrund der unklaren Zuverlässigkeit und Belastbarkeit der Neurobildgebung wird sie in Gerichtsverfahren vorerst wenig hilfreich sein. Selbst wenn eine ausreichende Zuverlässigkeit erreicht werden sollte, so besteht nach wie vor die Gefahr, dass die Anwendung dieser neuen Technologie über das hinaus geht, was wissenschaftlich geboten ist. Je weiter man sich aus dem Schutzraum des wissenschaftlichen Systems entfernt und auf die breite Öffentlichkeit und gesellschaftliche Anwendung der Technologie hin bewegt, desto mehr gehen warnende Einschränkungen und Qualifikationen verloren, blindes Technikvertrauen wird stärker und Wahrscheinlichkeiten werden zu Tatsachen. Es ist deshalb von größter Wichtigkeit, dass die Neurobildgebung in ihrer strafrechtlichen Anwendung nur unter Berücksichtigung der Einschränkungen und der vernünftigen Anwendbarkeit dieser Technologie zum Einsatz kommt.