

Was ist „Neuroethik“ – eine Disziplin der Zukunft?

Der Fortschritt der Neurowissenschaften ermöglicht neue Formen der therapeutischen Eingriffe bei neuropsychiatrischen Erkrankungen. So werden zum Beispiel Elektroden bei der Parkinson-Erkrankung implantiert [1] sowie Neuroprothesen bei Querschnittslähmung [2] und Gehirn-Computer-Schnittstellen bei Patienten mit Locked-in-Syndromen entwickelt [3]. Auf der einen Seite öffnen sich hierdurch neue diagnostische und therapeutische Möglichkeiten. Auf der anderen Seite tauchen neue ethische Probleme auf. Werden die Einwilligungsfähigkeit und der freie Wille durch solche Eingriffe in das Gehirn ebenfalls manipuliert? Dies ist umso wahrscheinlicher, wenn die enge Verknüpfung des Gehirns mit der Persönlichkeit einer Person berücksichtigt wird [4–7]. Daher werden Eingriffe in das Gehirn von einigen Autoren auch als Eingriffe in die Persönlichkeit einer Person betrachtet [8]. Verändert sich die Persönlichkeit einer Person durch einen Eingriff in ihr Gehirn? Können wir die Leistungsfähigkeit auch von einer gesunden Person durch Eingriffe in ihr Gehirn steigern? Können wir durch Eingriffe in ihr Gehirn unerwünschte Merkmale ihrer Persönlichkeit manipulieren? Führen die modernen bildgebenden Verfahren des Gehirns zu einer „Durchleuchtung“ der Persönlichkeit [9, 10]?

Aufgrund dieser Probleme wird der Ruf nach einer „Neuroethik“ zunehmend lauter [9, 11–13]. Was aber ist Neuroethik? Ist Neuroethik nur eine Sub- bzw. Spezialdisziplin der medizinischen Ethik und der Bioethik? Oder spiegelt sich die „Son-

derstellung des Gehirns“ [6, 7] im Organismus des Menschen in einer Sonderstellung der Neuroethik und somit in spezifischen Fragestellungen wider? Das Ziel des vorliegenden Beitrages ist die Diskussion einiger ethischer Problemen, die sich speziell durch die „Sonderstellung des Gehirns“ ergeben. In einem ersten Schritt werden die Probleme der Einwilligungsfähigkeit und des freien Willens bei neuropsychiatrischen Erkrankungen behandelt. Anschließend erfolgt in einem zweiten Schritt eine Untersuchung des Verhältnisses zwischen Gehirn und Person hinsichtlich des Selbst und der Persönlichkeit.

Einwilligungsfähigkeit und freier Wille

Einwilligungsfähigkeit als affektiv-kognitive Konstellation?

Bei neurodegenerativen Erkrankungen wie der Alzheimer-Erkrankung sind die Fähigkeiten, die für eine adäquate Einwilligungsfähigkeit bzw. „informed consent“ notwendig sind, möglicherweise nicht mehr vorhanden [16–19]. Welches sind die für einen validen „informed consent“ notwendigen Fähigkeiten? Sind diese lediglich kognitiver Natur (Verstehen, Einschätzung, Ausdruck der Wahl, Überlegung), wie sie zum Beispiel in der häufig verwendeten MacArthur Kompetenzskala MacCAT-T [16, 20] vorausgesetzt werden? Oder müssen auch emotionale Funktionen bei der Fähigkeit zur Einwilligung berücksichtigt werden? Dieses erscheint

umso wahrscheinlicher, wenn neueste Ergebnisse der Hirnforschung berücksichtigt werden, die aufzeigen das rationale Entscheidungen immer auch emotional gesteuert sind [21, 22]. Neben den neuropsychologischen Kriterien muss auch die Frage nach deren neuronalen Korrelaten gestellt werden. So hängen die kognitiven Fähigkeiten möglicherweise mit Exekutivfunktionen, Arbeitsgedächtnis und Aufmerksamkeit zusammen, welche u. a. in einem engen Zusammenhang mit der Funktion des lateralen präfrontalen Kortex stehen. Im Unterschied dazu hängen die emotionalen Fähigkeiten wie emotionales Erleben und emotionale Beurteilung eher mit der Funktion des medialen präfrontalen Kortex zusammen [21, 22, 33]. Wenn sowohl kognitive als auch emotionale Funktionen in der Einwilligungsfähigkeit eine Rolle spielen, kommt der funktionellen Balance zwischen medialem und lateralem präfrontalem Kortex, die sich gegenseitig reziprok zu modulieren scheinen [22], eine entscheidende Rolle zu. Einer intakten Einwilligungsfähigkeit scheint somit ein spezifisches Gleichgewicht zwischen emotionalen und kognitiven Funktionen zugrunde zu liegen; dieses spezifische Gleichgewicht könnte wiederum durch die funktionelle Balance zwischen medialem und lateralem präfrontalem Kortex moduliert werden.

Ist die Einwilligungsfähigkeit bei Patienten mit Veränderungen in diesen Hirnregionen automatisch vermindert? So weisen zum Beispiel schizophrene Patienten Veränderungen im lateralen präfrontalen Kortex auf und depressive Patienten

im medialen präfrontalen Kortex – sind sie somit nicht mehr einwilligungsfähig? Hier muss sowohl die Gewichtung kognitiver und emotionaler Kriterien für die Einwilligungsfähigkeit als auch deren Zusammenhang mit spezifischen Gehirnregionen und neuronalen Zuständen diskutiert werden. Weiterhin sollten neuropsychologische und bildgebende Studien zur Einwilligungsfähigkeit bei diesen Patienten durchgeführt werden [19].

Aber auch empirische Studien können das grundlegende logische Paradox der Einwilligungsfähigkeit nicht lösen. Worin besteht dieses Paradox? Die Einwilligungsfähigkeit beruht offenbar auf kognitiven und emotionalen Fähigkeiten, welche ihrerseits auf Funktionen des Gehirns beruhen. Ohne Gehirn besteht keine Möglichkeit der Einwilligungsfähigkeit. Auf der anderen Seite ist das Ziel der Einwilligung die Ermöglichung eines therapeutischen Eingriffes in das Gehirn. Ohne Einwilligungsfähigkeit kann daher keine Therapie des Gehirns erfolgen. Das Organ worauf die Einwilligungsfähigkeit zur Therapie beruht ist also identisch mit dem Organ, welches therapiert werden soll. Zuge-spitzt formuliert ergibt sich hieraus die folgende paradoxe Situation in Hinsicht auf kognitive und emotionale Funktionen (dieses ist nicht gültig für motorische Funktionen): Wenn das Gehirn einwilligungsfähig ist, bedarf es keiner Therapie mehr. Wenn das Gehirn der Therapie bedarf, ist es nicht mehr einwilligungsfähig. Dieses Paradox kann als das „Gehirn-Paradox der Einwilligungsfähigkeit“ beschrieben werden und geht auf das von Schopenhauer (1966) und Kuhlenbeck (1960) beschriebene „Gehirn-Paradox“ zurück (s. auch Northoff 2001 und 2004 [6, 7]). Das „Gehirn-Paradox der Einwilligungsfähigkeit“ ist spezifisch für die Neuroethik, da nur hier das Gehirn als das der Einwilligungsfähigkeit zugrunde liegende Organ identisch mit dem zu therapierenden Organ, dem Gehirn, ist. Dies ist zum Beispiel bei Erkrankungen von anderen Organen, der Niere, dem Magen etc. nicht der Fall. Dementsprechend kann das „Gehirn-Paradox der Einwilligungsfähigkeit“ nur als ein Problem der Neuroethik nicht aber als eines der Bioethik im Allgemeinen betrachtet werden.

Welche Folgen hat das „Gehirn-Paradox der Einwilligungsfähigkeit“ für die

klinische Praxis? Bei Krankheiten wie der Chorea Huntington, und in der Zukunft wohl auch bei anderen Erkrankungen [18, 26], können im präsymptomatischen Stadium genetische oder neuronale Prädiktoren für den späteren Ausbruch der Erkrankung erhoben werden. Welche Konsequenzen hat dies für den Träger der entsprechenden Prädiktoren? Wenn jemand weiß, dass sie oder er ein Risiko für z. B. eine psychotische Episode hat, stellt sich die Frage, ob die entsprechende Person bereits vorher eine Einwilligung für entsprechende Behandlungsmaßnahmen quasi prophylaktisch geben soll. Kann die Person aufgrund einer nicht frühzeitig gegebenen Einwilligung zur Behandlung juristisch verantwortlich für Handlungen im paranoiden Zustand zu einem späteren Zeitpunkt gemacht werden? Wie soll eine Person ihre gegenwärtigen Entscheidungen, die ihre Zukunft z. B. in 30–40 Jahren betreffen, fällen? Welche Kriterien kann sie/er anlegen?

Dieses Problem taucht nicht nur bei Patienten mit einer potenziellen neuropsychiatrischen Erkrankung auf, sondern auch bei gesunden Personen [27]: Es werden gegenwärtig „Physio- oder Neurotechnologien“ [3, 28] und Medikamente [29], sog. „Gehirn-Doping“, zur Steigerung der kognitiven und/oder emotionalen Leistungsfähigkeit entwickelt, die auch bei gesunden Personen anwendbar sind. Welche Einwilligung ist gültig – die der Person mit „Gehirn-Doping“ oder die der Person ohne eine solche Steigerung der kognitiven und/oder emotionalen Leistungsfähigkeit?

Determiniert das Gehirn unseren Willen?

Neuronale Zustände sind physikalische Zustände und somit kausal determiniert. Diese kausale Determiniertheit der neuronalen Zustände des Gehirns wird häufig als ein Argument gegen die Möglichkeit eines freien Willens angeführt [4, 5, 23]: Da „wir“ durch die neuronalen Zustände unseres Gehirns komplett determiniert sind, haben „wir“ keinen freien Willen. Die Idee des freien Willens wird dementsprechend als bloße Illusion oder als „Trick des Gehirns“ verstanden [23]. Die Gegner [24] einer solchen Position verweisen auf das „wir“: Wer ist „wir“? Ist das nicht notwendi-

gerweise eine Person mit einem freien Willen? Selbst die Negierung des freien Willens und seine Reduktion auf bzw. Elimination durch das Gehirn setzt somit das was negiert bzw. reduziert wird, den freien Willen, notwendig voraus, da ansonsten eine solche Reduktion bzw. Elimination gar nicht möglich wäre.

Warum ist ein solches „Voraussetzung-sargument“ überhaupt möglich? Anders als der Reduktionist bzw. Eliminativist setzt sein Gegner voraus, dass es sich bei den Begriffen freier Wille und Gehirn um zwei unterschiedliche Kategorien handelt: Der Begriff des freien Willens beschreibt eine subjektiv-phänomenale bzw. mentale Kategorie, wohingegen der des Gehirns eine objektiv-neuronale Dimension voraussetzt. Eine Reduktion des freien Willens auf das Gehirn setzt daher eine Verwechslung zwischen den beiden Kategorien voraus, einen so genannten „Kategorienfehler“. Wie aber kann eine Beziehung zwischen Gehirn und freiem Willen hergestellt werden, ohne einen solchen „Kategorienfehler“ zu begehen? Anstelle von Reduktion und Elimination können Relationen zwischen bestimmten philosophischen Begriffen und spezifischen neuronalen Funktionen gebildet werden – man kann hier von so genannten „ethisch-empirischen Relationen“ sprechen [7, 30]. Solche „ethisch-empirischen Relationen“ entgehen dem Vorwurf der Reduktion/Elimination und letztendlich dem des „Kategorienfehlers“ [30], da die unterschiedlichen Geltungsbereiche und Referenzrahmen der jeweiligen Begriffe berücksichtigt werden. Zur gleichen Zeit werden die Begriffe aber auch in Bezug bzw. Relation zueinander gesetzt und nicht komplett voneinander isoliert, wie es häufig von den dualistisch argumentierenden Gegnern der Reduktionisten/Eliminativisten vorausgesetzt und postuliert wird [24].¹

¹ Letztendlich läuft dieses auf eine aspektdualistische und somit nonreduktionistische Position im Verhältnis zwischen Geist und Gehirn hinaus. Dabei treten, ontologisch betrachtet, Relationen an die Stelle von physikalischen und mentalen Eigenschaften; letztere sind dann ontologisch nicht mehr primär, wie meist in der gegenwärtigen Leib-Seele-Debatte vorausgesetzt, sondern das epistemische Resultat von vorauszusetzenden und somit ontologisch primären Relationen (siehe Northoff 2004 [7] für nähere Einzelheiten).

Hier steht eine Anzeige.



Warum ist der „Kategorienfehler“ für den Neuropsychiater relevant? Er ist in zweifacher Hinsicht relevant, klinisch und forensisch. Klinisch können aufgrund der unterschiedlichen Kategorien subjektiv-phänomenale Strukturen nicht komplett durch objektiv-neuronale Marker ersetzt werden – das fMRT ersetzt das Zuhören und das Erfassen des subjektiven Erlebens der Patienten nicht. Natürlich hängt das subjektive Erleben auch von den objektiven Markern ab, aber es kann eben nicht auf sie reduziert (oder sogar durch sie eliminiert) werden, ohne unterschiedliche Kategorien miteinander zu verwechseln. Forensisch ist die Differenzierung zwischen subjektivem Erleben und objektiven Markern in Hinsicht auf das Verhältnis zwischen freiem Willen und Gehirn von Bedeutung. Der freie Wille spiegelt die Kategorie des subjektiven Erlebens wider, nicht aber die des Gehirns mit seinen objektiven Markern – der Begriff des freien Willens kann somit nicht auf den des Gehirns reduziert werden. Selbst wenn das Gehirn des Straftäters verändert ist, impliziert dies noch nicht notwendigerweise, dass kein freier Wille bei Ihm vorlag. Da freier Wille und Gehirn unterschiedlichen Kategorien zugeordnet werden müssen, setzen sie auch verschiedene Referenzrahmen voraus. Der Begriff des Gehirns setzt einen rein physikalischen Referenzrahmen voraus, wohingegen der des freien Willens eher einen kulturell-sozialen beschreibt. Dementsprechend kann der freie Wille nicht von den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen losgelöst und letztendlich auf den rein physikalischen Referenzrahmen des Gehirns reduziert werden. Die Straftat kann somit nicht ausschließlich physikalisch und somit als reine Gehirnerkrankung betrachtet werden. Stattdessen muss hier immer auch die soziokulturelle Dimension in der Form einer abnormen Wechselwirkung zwischen Gehirn und Gesellschaft berücksichtigt werden [25]. Daher spricht eine Läsion im Gehirn den Straftäter nicht automatisch frei von jeglicher Verantwortung.

Gehirn und Person

Die Neurowissenschaften postulieren, dass unser Selbst und unsere Persönlich-

keit durch die Funktion des Gehirns und somit neuronal bedingt sind bzw. ein neuronales Korrelat aufweisen [4, 5, 33]. Da Begriffe wie Selbst und Persönlichkeit auch zentral für neuropsychiatrische Erkrankungen sind, soll im Folgenden das Verhältnis des Gehirns zum Selbst und zur Persönlichkeit einer Person diskutiert werden.

Ist unser Selbst im Gehirn?

Das Selbst einer Person wird hier als ein Konzept oder Modell verstanden, das das Erleben einer Person als subjektiv, mental und individuell charakterisiert; dieses subjektive Erleben manifestiert sich in verschiedenen Domänen wie zum Beispiel Eigentümerschaft, räumliche Perspektivität, Selbstbewusstsein und Meinigkeit [7]. Kann ein solch verstandenes Selbst auf neuronale Zustände in bestimmten Hirnregionen reduziert werden [21, 31, 32]? Ist das Konzept des Selbst einer Person durch die Beziehung zu bestimmten Hirnregionen daher eine Illusion [31] und existiert in der Form nicht? Müssen wir statt von einem Selbst besser vom Gehirn reden? Wird in Zukunft der schizophrene Patient, der sein Selbst mit dem anderer Personen verwechselt, nicht mehr sagen „Ich bin Nofretete“, sondern „Mein Gehirn ist in dem und dem Zustand“?

Auch hier könnte das oben genannte „Voraussetzungsargument“ angewendet werden, da der Begriff „Mein Gehirn“ bereits genau das Selbst voraussetzt, welches dann anschließend auf „mein Gehirn“ reduziert werden soll. Folgt hieraus, dass das Selbst einer Person ihrem Gehirn vorausgeht und unabhängig von ihm sein muss? Nein. Ähnlich wie der Reduktionist/Eliminativist den Bezug zum Selbst nicht ausschließlich in das Gehirn verlagern kann, so kann auch sein dualistisch argumentierender Opponent, der sich auf das „Voraussetzungsargument“ beruft, nicht das Selbst vom Gehirn komplett isolieren [6, 7]. Die Berufung auf das „Voraussetzungsargument“ impliziert also nicht, dass keinerlei Relation zwischen Selbst und Gehirn vorhanden ist. Das „Voraussetzungsargument“ ist daher nicht ein Argument für den Dualismus mit einer Isolation zwischen Gehirn und Selbst. Stattdessen müssen Gehirn und

Selbst als zwei epistemisch unterschiedliche Aspekte einer primär ontologisch zu betrachtenden Relation zwischen Gehirn und Umwelt betrachtet werden. Dementsprechend kann das Selbst in einer Relation zum Gehirn stehen, ohne auf letzteres reduziert (oder sogar eliminiert) zu werden [7].

Was bedeutet dies in klinischer und forensischer Hinsicht? Der schizophrene Patient kann sich weiterhin auf sein „Selbst“ beziehen, ohne vom Gehirn sprechen zu müssen. Das subjektive Erleben eines Selbst und die Bezugnahme des Patienten auf dasselbige kann nicht komplett durch neurobiologische Parameter ersetzt werden. Trotz aller Fortschritte der Neurowissenschaften wird der Patient auch weiterhin (die Veränderung) sein(es) Selbst(es) und nicht sein Gehirn erleben.

Forensisch ist diese Differenzierung ebenfalls relevant. Aufgrund der unterschiedlichen Kategorisierungen kann eine Straftat nicht ausschließlich dem Gehirn des Straftäters, sondern seinem Selbst zugeschrieben werden – verantwortlich ist das Selbst einer Person und nicht ihr Gehirn. Dementsprechend wird das Selbst des Straftäters eine Haftstrafe im Gefängnis verbüßen und nicht nur sein Gehirn; d. h. Gefängnisse können nicht mit Gehirnbanken gleichgesetzt werden.

Ist das Gehirn meine Persönlichkeit?

Der Begriff der Persönlichkeit wird hier als ein empirischer Begriff verstanden, der sich vor allem auf die Charaktereigenschaften und Wesenszüge einer Person bezieht [6].

Häufig werden Eingriffe in das Gehirn als Eingriffe in die Persönlichkeit betrachtet. So wird zum Beispiel die Gefahr von möglichen Veränderungen der Charaktereigenschaften und Wesenszüge einer Person im Rahmen von Hirngewebs transplantationen bei der Parkinson-Erkrankung intensiv diskutiert [6, 8, 18, 34, 35]. Führen Implantate in das Gehirn zu einer Veränderung der Persönlichkeit der Person? Verändert das Implantat zum Beispiel das Lächeln und somit die Persönlichkeit [8]? Eine eigene empirische Untersuchung der Persönlichkeit bei Parkinson-Patienten nach einer Hirngewebstrans-

plantation in die Basalganglien konnte keine Veränderung der Persönlichkeit nachweisen [6, 7]. Im Unterschied dazu können Eingriffe in andere Hirnregionen, wie zum Beispiel dem präfrontalen Kortex, durchaus zu Veränderungen der Persönlichkeit führen [36]. Pauschale Urteile über den Zusammenhang zwischen Gehirn und Persönlichkeit sollten somit durch differenziertere Betrachtungen im Einzelfall ersetzt werden. Dabei sollten u. a. neben der Gehirnregion auch die zugrunde liegende Erkrankung und die Form des Implantats berücksichtigt werden. Darüber hinaus muss erwähnt werden, dass unsere Kenntnisse über den Zusammenhang zwischen den neuropsychologischen Funktionen des Gehirns und den verschiedenen Dimensionen der Persönlichkeit bisher eher gering sind. Eingriffe in für die Persönlichkeit möglicherweise sensiblen Regionen (wie z. B. den präfrontalen Kortex) müssen daher zum gegenwärtigen Zeitpunkt als ethisch problematisch angesehen werden [6].

Ein anderes Charakteristikum der Persönlichkeit sind moralische Urteile. In den letzten Jahren sind bildgebende Untersuchungen zu den neuronalen Korrelaten von moralischen Urteilen berichtet worden [21, 37, 38]. Diese Untersuchungen zeigen, dass Strukturen des Gehirns, die bei emotionalen Prozessen beteiligt sind (wie z. B. der mediale präfrontaler Kortex), offenbar auch bei moralischen Urteilen aktiviert werden. Diese Befunde werfen die folgende Frage auf: Wie ist das Verhältnis zwischen Rationalität und Emotionalität – sind unsere Urteile und speziell die moralischen nicht so rational wie wir es immer vorausgesetzt haben? Bereits Aristoteles und Hume hatten angenommen, dass emotionale Komponenten eine Rolle bei moralischen Urteilen spielen. Falls moralische Urteile tatsächlich eine starke emotionale Komponente aufweisen sollten, müsste in der Zukunft immer auch der affektive Kontext und das emotionale Erleben der jeweiligen Person berücksichtigt werden. Dieses würde natürlich auch für andere Typen von Urteilen wie zum Beispiel die Einwilligungsfähigkeit (siehe oben) gelten.

Viele Patienten mit psychiatrischen Störungen weisen Veränderungen ihrer affektiven Funktionen auf. In Zusammen-

Nervenarzt 2006 · 77:5–11
DOI 10.1007/s00115-005-1895-8
© Springer Medizin Verlag 2005

G. Northoff · J. Witzel · B. Bogerts

Was ist „Neuroethik“ – eine Disziplin der Zukunft?

Zusammenfassung

Der Fortschritt in den Neurowissenschaften führt nicht nur zu neuen therapeutischen Möglichkeiten, sondern wirft auch vielfältige ethische Probleme auf. Diese werden gegenwärtig unter dem Begriff der „Neuroethik“ subsumiert. Im vorliegenden Beitrag werden die Fragen der Einwilligungsfähigkeit, des freien Willens, des Selbstes und der Persönlichkeit vor dem Hintergrund des zunehmenden Fortschrittes in den Neurowissenschaften diskutiert. Aufgrund der unterschiedlichen Geltungsansprüche und Referenzrahmen können diese philosophisch-ethischen Begriffe je-

doch nicht vollständig auf den des Gehirns reduziert werden; es können lediglich Relationen bzw. Verknüpfungen hergestellt werden. Hierdurch wird die „ethische Sonderstellung des Gehirns“ berücksichtigt, ohne in einen Reduktionismus oder Eliminativismus zu verfallen. Nur eine Neuroethik in diesem Sinne kann der ethischen Komplexität bei neuropsychiatrischen Erkrankungen gerecht werden.

Schlüsselwörter

Neuroethik · Einwilligungsfähigkeit · Freier Wille · Persönlichkeit · Moralisches Urteil

Neuroethics – a future discipline?

Summary

Progress in neuroscience leads not only to novel therapeutic opportunities but also raises several ethical problems. These problems are often subsumed under the term “neuroethics,” of which the definition and purpose often remain unclear. We discuss the problems of informed consent, free will, sense of self, and personality in light of recent neuroscientific progress. Due to distinct categories and frames of reference, these philosophical-ethical terms cannot

be limited only to the brain; the development of systematic relations is suggested. This accounts for the “special ethical position of the brain.” It is concluded that only in this sense can neuroethics account for the ethical complexity in neuropsychiatric disorders.

Keywords

Neuroethics · Informed consent · Free will · Personality · Moral judgement

hang mit der Erfassung der neuronalen Grundlagen moralischer Urteile ergeben sich die folgenden ethischen Fragen: Weisen psychiatrische Patienten aufgrund ihrer emotionalen Störungen eine andere Moral auf bzw. kommen sie zu anderen moralischen Urteilen? Müssen ihre moralischen Urteile aus der Sicht des Gesunden als amoralisch bezeichnet werden? Zugespielt betrachtet müsste ihnen dann sogar die Berechtigung zur moralischen Beurteilung möglicherweise entzogen werden. Ein extremer Reduktionist/Eliminativist müsste früher oder später zu solchen oder ähnlichen Schlussfolgerungen kommen. Wenn aber moralische Urteile und die entsprechenden neuronalen Zustände als unterschiedliche Kategorien betrachtet werden (analog zu Selbst und Gehirn, siehe oben), die in einer Relation zueinander stehen, müssen solche radikalen Schlussfolgerungen nicht gezogen werden. Neben bestimmten neuronalen Zuständen können dann auch andere Dimensionen, wie zum Beispiel soziokulturelle Faktoren, in die Genese moralischer Urteile mit einbezogen werden. Dementsprechend kann Patienten mit Veränderungen in den für ihre moralischen Urteile relevanten Hirnregionen nicht automatisch die Fähigkeit und das Recht auf moralische Urteile abgesprochen werden – eine Hirnläsion kann nicht mit einer Moralläsion gleichgesetzt werden.

Schlussfolgerungen

Der zunehmende Fortschritt der Neurowissenschaften wirft neue ethische Probleme in Neurologie und Psychiatrie auf, die unter dem Begriff der Neuroethik subsumiert werden. Neue methodische und technische Entwicklungen ermöglichen die Erfassung von neurowissenschaftlichen Prozessen, die ursprünglich philosophisch-ethischen Begriffen wie freier Wille, Selbst, Persönlichkeit und moralisches Urteil zugrunde liegen. Aufgrund der unterschiedlichen begrifflichen Kategorien kann jedoch keine Reduktion/Elimination der philosophisch-ethischen Begriffe auf neuronale Zustände im Gehirn und somit letztendlich auf das Gehirn selbst erfolgen. Stattdessen sollten spezifische Relationen zwischen neurowissenschaftlichen Befunden und philosophisch-ethi-

schen Begriffen entwickelt werden. Die Frage „Können philosophische Begriffe auf Gehirnprozesse reduziert bzw. eliminiert werden?“ muss daher durch die Frage „Wie können philosophische Begriffe mit Gehirnprozessen durch Relationen miteinander verknüpft werden?“ ersetzt werden. Dieser prinzipielle Unterschied zwischen Reduktion/Elimination einerseits und Verknüpfung/Relation andererseits ist von zentraler Bedeutung, da nur auf dem Boden der letzteren eine Neuroethik entstehen kann, die der Komplexität der neuropsychiatrischen Erkrankungen gerecht werden kann.

Eine solche Neuroethik berücksichtigt die „ethische Sonderstellung des Gehirns“, ohne in einen Reduktionismus/Eliminativismus zu verfallen, bei dem die eigenständige Existenz der philosophisch-ethischen Begriffe negiert wird und sie komplett durch die empirischen Befunde zu den neuronalen Zuständen des Gehirns ersetzt werden. Der Neuropsychiater kann somit seinen Patienten weiterhin Eigenschaften wie Einwilligungsfähigkeit, freier Wille, Selbst, Persönlichkeit und moralische Urteile zusprechen und diese gleichzeitig mit seinem Gehirn in einen Zusammenhang bzw. Relation bringen. Anders ausgedrückt: Genauso wenig wie der Arzt mit Gehirnen, sondern mit Patienten spricht, so wird auch der Patient nicht von einem Gehirn, sondern von einem Arzt untersucht.

Korrespondierender Autor

Prof. Dr. med. habil. Dr. phil. habil. G. Northoff

Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik, Universität Magdeburg, Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
E-Mail: georg.northoff@medizin.uni-magdeburg.de

Danksagung

Ich danke einem anonymen Gutachter für wertvolle Anregungen und Verbesserungsvorschläge. Finanziell wurde die Arbeit an diesem Artikel u. a. durch ein Heisenberg-Stipendium der DGG (No. 304/1-4) unterstützt.

Interessenkonflikt: Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen.

Literatur

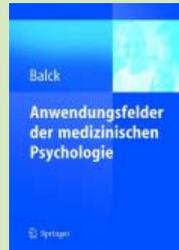
1. Deuschl G, Wenzelburger R, Kopper F et al. (2003) Deep brain stimulation of the subthalamic nucleus for Parkinson's disease: a therapy approaching evidence-based standards. *J Neurol* 250(Suppl 1):143–146
2. Nicolelis MA (2003) Brain-machine interfaces to restore motor function and probe neural circuits. *Nat Rev Neurosci* 4:417–422
3. Birbaumer N, Hinterberger T, Kubler A et al. (2003) The thought-translation device (TTD): neurobehavioral mechanisms and clinical outcome. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng* 11:120–123
4. Roth G (2003) Wir sind determiniert. *FAZ* vom 1.12.2003, 279:31
5. Singer W (2002) Der Beobachter im Gehirn. Essays zur Hirnforschung. Suhrkamp, Frankfurt/Main
6. Northoff G (2001) Personale Identitaet und operative Eingriffe in das Gehirn. Mentis, Paderborn
7. Northoff G (2004) Philosophy of the brain. John Benjamins, Amsterdam
8. Linke D (1993) Hirnverplanzung. Rowohlt, Hamburg
9. Illes J (2003) Neuroethics in a new era of neuroimaging. *AJNR Am J Neuroradiol* 24:1739–1741
10. Illes J, Kirschen MP, Gabrieli JD (2003) From neuroimaging to neuroethics. *Nat Neurosci* 6:205
11. Illes J, Raffin TA (2002) Neuroethics: an emerging new discipline in the study of brain and cognition. *Brain Cogn* 50:341–344
12. Roskies A (2002) Neuroethics for the new millennium. *Neuron* 35:21–23
13. Moreno JD (2003) Neuroethics: an agenda for neuroscience and society. *Nat Rev Neurosci* 4:149–153
14. Helmchen H (2001) [Clinical research methods]. *Fortschr Neurol Psychiatr* 69:291–299
15. Helmchen H (2000) [Ethical aspects of clinical neuroscience]. *Nervenarzt* 71:700–708
16. Bauer A, Vollmann J (2002) [Informed consent and patient competence in the psychically ill. A review of empirical studies]. *Nervenarzt* 73:1031–1038
17. Vollmann J (2000) [Mental competence and informed consent. Clinical practice and ethical analysis]. *Nervenarzt* 71:709–714
18. Helmchen H (2000) Ethische Implikationen der Neurowissenschaften. *Nervenarzt* 71:700–708
19. Schildmann J, Bauer A, Tilmann A et al. (2003) Patients' perspective on the quality of informed consent into psychopharmacological treatment in schizophrenia and depression. *Fortschr Neurol Psychiatr* 71:265–270
20. Grisso T, Appelbaum PS, Hill-Fotouhi C (1997) The MacCAT-T: a clinical tool to assess patients' capacities to make treatment decisions. *Psychiatr Serv* 48:1415–1419
21. Damasio A (2003) Looking for Spinoza: joy, sorrow, and the feeling brain. Blackwell, New York
22. Northoff G, Heinzl A, Bempohl F et al. (2004) Reciprocal modulation and attenuation during emotional-cognitive interaction: an fMRI study on emotional-cognitive interaction. *Hum Brain Mapp* 21:202–212
23. Wegner DM (2003) The mind's best trick: how we experience conscious will. *Trends Cognit Sci* 7:65–69
24. Schockenhoff E (2003) Wir Phantomwesen. *FAZ* vom 17.11.2003, 267:31
25. Kröber H (2003) Das limbische System – ein moralischer Limbus? In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 11.11.2003, 262:37
26. Albert M (2002) Ethical challenges in Alzheimer's disease. In: Zach W (ed) Neuroethics: mapping the field. Dana Foundation, San Francisco, pp 144–152

27. Caplan AL (2003) Is better best? A noted ethicist argues in favor of brain enhancement. *Sci Am* 289:104–105
28. Wolpe P (2002) Neurotechnology, cyborgs, and the sense of self. In: Zach W (ed) *Neuroethics: mapping of the field*. Dana Foundation, San Francisco
29. Schacter S (2002) The seven sins of memory: implications for science and society. In: Zach W (ed) *Neuroethics: Mapping the field*. Dana Foundation, San Francisco, pp 65–74
30. Northoff G (2000) Das Gehirn. Eine neurophilosophische Bestandsaufnahme. Mentis, Paderborn
31. Metzinger T (2003) Being no one: the self-model theory of subjectivity. MIT Press, Cambridge
32. Shore A (1996) The experience-dependent maturation of a regulatory system in the orbital prefrontal cortex and the origin of developmental psychopathology. *Dev Psychopathol* 8:59–87
33. Northoff G, Bermpohl F (2005) Cortical midline structures and the self. (in press)
34. Birnbacher D (1995) [Identity of the personality and personal identity: philosophical questions in relation to transplantation of brain tissue]. *Zentralbl Neurochir* 56:180–185
35. Northoff G (1996) Do brain tissue transplants alter personal identity? Inadequacies of some "standard" arguments. *J Med Ethics* 22:174–180
36. Fins JJ (2003) From psychosurgery to neuromodulation and palliation: history's lessons for the ethical conduct and regulation of neuropsychiatric research. *Neurosurg Clin N Am* 14:303–319
37. Moll J, de Oliveira-Souza R, Bramati IE et al. (2002) Functional networks in emotional moral and nonmoral social judgments. *Neuroimage* 16(3 Pt 1):696–703
38. Greene JD, Sommerville RB, Nystrom LE et al. (2001) An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment. *Science* 293:2105–2108

F. Balck (Hrsg.)

Anwendungsfelder der Medizinischen Psychologie

Heidelberg: Springer-Verlag 2005, 1., 216 S., (ISBN 3-540-24845-5), 29.95 EUR



Das unlängst im Springer-Verlag erschienene Buch „Anwendungsfelder der Medizinischen Psychologie“, herausgegeben von dem Dresdner Medizinpsychologen

Friedrich Balck, informiert auf mehr als 200 Seiten über viele Anwendungsfelder der Medizinischen Psychologie.

Die Medizinische Psychologie versteht sich als Vermittler psychologischen Wissens an die Medizin. Die Inhalte dieses Buches illustrieren sehr eindrucksvoll, wie inhaltlich breit angelegt dieses Fachgebiet heute ist und welche vielfältigen und hochrelevanten Verzahnungen und Bezüge zu nahezu allen somatisch-medizinischen Disziplinen bestehen. Medizinische Psychologie wurde bislang oft vor allem als Lehrfach in der Medizinerbildung gesehen. In diesem Buch wird die sehr wichtige Seite der praktischen Anwendung psychologischen Wissens im ärztlichen Alltag erstmals umfassend (und zumeist nach Fachgebieten gegliedert) dargestellt.

Die Themen des Bandes umfassen u. a.: Interzeptionsforschung, Intensivmedizin, Psychokardiologie, Psychoonkologie, Transplantationspsychologie, psychosomatische Dermatologie, Psychologie in der Zahnmedizin, Psychotraumatologie, ärztliche Gesprächsführung und Umgang mit Sterben, Tod und Trauern. Neben diesen „klassischen“ Themengebieten der Medizinischen Psychologie finden sich auch Beiträge, die sich mit den neuesten Entwicklungen und Strömungen auseinandersetzen, etwa zur Telemedizin, zu chronisch kranken Kindern und Jugendlichen oder zu Neuroprothesen bei neurologischen Erkrankungen.

Die meisten der Autorinnen und Autoren der einzelnen Kapitel darf man als die führenden Fachvertreter der Medizinischen Psychologie in Deutschland bezeichnen.

Sehr hervorzuheben ist, dass die meisten der Beitragenden es verstanden haben, ihr Spezialgebiet umfassend und in seinen theoretischen Hintergründen dem Stand der Wissenschaft entsprechend zu beleuchten, und dabei gleichzeitig die Anwendungsorientierung anhand zahlreicher Beispiele, Interventions- oder Präventionsansätze usw. darzustellen. Das Buch trägt seinen Namen „Anwendungsfelder“ daher zu Recht.

Schade ist, dass einige für die Medizinische Psychologie sehr zentrale Themen wie die Lebensqualitätsforschung oder die Psychoneurobiologie nicht vertreten sind. Ebenfalls vermisst man die (zum Teil neu im Gegenstandskatalog verankerten) Anwendungsfelder Humangenetische Beratung, Reproduktionsmedizin und Sexualmedizin. Wenig von Nutzen ist das Sachverzeichnis des Buches, das mit Stichworten wie „Modifikation der Risikofaktoren koronarer Herzkrankheiten“ aufwartet. Und leider kommt auch ein insgesamt sehr hochwertig anmutendes und liebevoll editiertes Buch nicht ohne den einen oder anderen Tippfehler aus.

Interessenten sind zum einen Medizinstudierende, die mehr über bestimmte Anwendungsgebiete erfahren wollen, als es in der Standardausbildung vorgesehen ist, zum anderen natürlich Medizinpsychologen (und auch Medizinsoziologen), die in Forschung, Lehre und Praxis tätig sind. Die Breite der behandelten Themen und die gleichzeitig umfassenden, lezenswerten und anwendungsorientierten Beiträge machen „Anwendungsfelder der medizinischen Psychologie“ aber auch für praktisch tätige Mediziner mit Interesse an psychosozialen Fragestellungen, ebenso wie für psychologische oder ärztliche Psychotherapeuten interessant, die sich mit den psychischen Folgen körperlicher Erkrankungen auseinandersetzen möchten.

E. Brähler (Leipzig)