

Gehirn, Moral und Ethik – wie ist der Zusammenhang?

ELISABETH HILDT

Die letzten Jahrzehnte sind durch große Fortschritte in den Neurowissenschaften gekennzeichnet – angetrieben durch die sog. »Decade of the Brain« der 1990er Jahre, aber auch durch die in jüngster Zeit erfolgende verstärkte Ausrichtung auf die Neurowissenschaften, vgl. zentrale Förderinitiativen wie das europäische *Human Brain Project* (www.humanbrainproject.eu) oder die amerikanische *BRAIN Initiative* (www.braininitiative.nih.gov). Insgesamt handelt es sich hierbei zunächst um eine in medizinisch-naturwissenschaftlichen Kontexten erfolgende Entwicklung, die zu gestiegenen Kenntnissen und zur Entwicklung neuer und zur Verfeinerung bestehender medizinischer Diagnose- und Therapiemöglichkeiten geführt hat. Jedoch besitzt diese Entwicklung durchaus auch vielfältige Implikationen jenseits des Labors oder jenseits medizinischer Kontexte, was sich nicht zuletzt in der gestiegenen Bedeutung von sich auf das Gehirn beziehenden Erklärungsansätzen für menschliches Handeln und Verhalten zeigt.

Es erscheint in einer zunehmenden Zahl von Lebensbereichen naheliegend, neurowissenschaftliche Erkenntnisfortschritte zu berücksichtigen, sei es in Bezug auf Fragen nach menschlicher Willensfreiheit und Verantwortlichkeit, nach moralischer Entscheidungsfindung, nach Selbstverständnis und Identität, aber auch in Bezug auf Kaufentscheidungen, Börsenspekulationen, religiöse Überzeugungen oder Erziehungsfragen.

Im Zuge dieser Entwicklung ist in den vergangenen 10 bis 15 Jahren ein zunehmendes Interesse an wissenschaftlicher Reflexion über philosophische, ethische und gesellschaftliche Fragen und Implikationen der Neurowissenschaften zu verzeichnen – ein interdisziplinärer Bereich, der oft als »Neuroethik« bezeichnet wird (Illes – Sahakian 2011). Hierbei wird häufig, einem ursprünglich von Adina Roskies (2002) stammenden Vorschlag folgend, zwischen zwei Teilbereichen der Neuroethik unterschieden: dem Bereich der »Ethics of Neuroscience«, der sich mit ethischen Gesichtspunkten und Implikationen von Hirnforschung und klinischer Praxis beschäftigt, und dem Bereich »Neuroscience of Ethics«, der Auswirkungen neurowissenschaftlicher Erkenntnisse auf philosophische-ethische Fragestellungen untersucht.

So beschäftigt sich der erste Bereich beispielsweise mit Fragen des adäquaten Designs von Studien im Bereich der Neurowissenschaften, mit der Frage, wie mit

Ergebnissen bildgebender Verfahren wie funktioneller Magnetresonanztomographie umzugehen sei, oder mit neuen Therapieansätzen wie tiefer Hirnstimulation, mit Gehirn-Computer-Schnittstellen oder mit der Transplantation von Stammzellen in das Gehirn. Neue diagnostische und therapeutische Verfahren eröffnen zusätzliche Handlungsspielräume, die mit neuen oder veränderten ethischen Fragen einhergehen. Demgegenüber stehen im Zentrum des zweiten Bereiches Überlegungen über mögliche Auswirkungen der Neurowissenschaften auf grundlegende Konzepte philosophisch-ethischer Reflexion wie Willensfreiheit, personale Identität oder Verantwortlichkeit in moralischen oder juristischen Kontexten. Auch wenn eine solche Zweiteilung angesichts vielfältiger Überlappungen zwischen beiden Bereichen artifizuell ist und die gewählten Begriffe »Ethics of Neuroscience« und »Neuroscience of Ethics« bei kritischer Analyse ungünstig erscheinen (was kann, wörtlich genommen, die Neurowissenschaft von Ethik sein?), so hat diese Einteilung dennoch weite Verbreitung gefunden.

Als charakteristisch für das Arbeitsgebiet Neuroethik gestaltet sich die interdisziplinäre Bezugnahme zwischen Neurowissenschaften, Philosophie und Ethik, die geprägt ist durch das Einbeziehen neurowissenschaftlicher Daten und Studienergebnisse in die philosophisch-ethische Reflexion (Levy 2011). Eine Berücksichtigung neurowissenschaftlicher Daten erscheint zweifellos angemessen, stellt der Mensch doch ein biologisch konstituiertes Wesen dar, dessen Existenz, Handeln, Fühlen und Denken ohne Gehirn nicht möglich wäre.

Hierdurch ergeben sich jedoch durchaus vielfältige komplexe Fragestellungen. So stellt sich gerade im Bereich der sogenannten »Neuroscience of Ethics« die Frage, wie ein Rückbezug auf die biologische Bedingtheit des Menschen mit grundlegenden geisteswissenschaftlichen Konzepten philosophisch-ethischer Reflexion vereinbar ist. Inwieweit können mit Hilfe der Neurowissenschaften beispielsweise Aussagen über den Umgang mit Moral getroffen werden, über die Angemessenheit einer Ethiktheorie oder darüber, was moralisch richtiges Entscheiden und Handeln ist? Inwiefern lässt sich überhaupt ein Zusammenhang zwischen Neurowissenschaften und Ethik herstellen? So gestaltet sich die hier im Hintergrund stehende Problematik, wie empirisch ausgerichtete Neurowissenschaften und die normative Disziplin Ethik zusammenzubringen seien, keineswegs als trivial.

Im Folgenden will ich die Komplexität der Frage nach dem Zusammenhang zwischen Neurowissenschaften und Ethik anhand eines Beispiels verdeutlichen. Dieses betrifft die Fragestellung, inwieweit neurowissenschaftliche Kenntnisse der Mechanismen, die moralischen Entscheidungen oder Urteilen zugrunde liegen, Einfluss auf unsere Ansichten in Bezug auf moralbezogene Entscheidungen oder die Angemessenheit von Ethiktheorien nehmen können. Der entsprechende Themenkomplex geht in wesentlicher Weise zurück auf Studienergebnisse, die im Jahr 2001 von einer interdisziplinären Gruppe um Joshua Greene publiziert wurden.

Ein philosophisch inspiriertes Neuroimaging-Experiment

In der von einer Gruppe um Joshua Greene durchgeführten Studie (Greene u. a. 2001) wurde funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT) eingesetzt, um die bei der Beantwortung verschiedener hypothetischer Dilemma-Situationen auftretenden neurophysiologischen Korrelate zu untersuchen. Insbesondere zwei dilemmatische Fallbeispiele, die bereits in der philosophischen Diskussion der vergangenen Jahrzehnte im Zusammenhang des sogenannten Prinzips der Doppelwirkung von Relevanz waren, spielen hierbei eine Rolle:

In dem als typisch moralisch-unpersönliche Dilemma-Situation angesehenen sog. Trolley-Dilemma geht es um die Frage, ob ein auf einem Gleis rollender Straßenbahnwagen, der kurz davor ist, fünf auf dem Gleis liegende Personen zu überfahren, durch Umlegen eines Hebels auf ein anderes Gleis geleitet werden soll, auf dem eine Person liegt. Dies wird als unpersönliche Dilemma-Situation beschrieben, da hier kein unmittelbares persönliches Involviertsein in die betreffende Situation vorliegt, sondern vielmehr die Handlungsfolgen durch ein in größerer Entfernung erfolgendes Umlegen eines Hebels bewirkt werden.

Die meisten Personen entschieden sich bei dieser Dilemma-Situation für ein Eingreifen, d. h. für ein Umlegen des Hebels, sodass lediglich eine Person überfahren wird. Demgegenüber handelt es sich bei dem sogenannten Footbridge-Dilemma um eine hypothetische Dilemma-Situation, bei der es um die Option geht, eine fremde Person von einer Brücke zu stoßen, um auf diesem Weg den auf fünf auf dem Gleis liegende Personen zusteuern den Straßenbahnwagen aufzuhalten. Bei dieser als moralisch-persönlich beschriebenen, da ein direktes persönliches Eingreifen erfordernden, Dilemma-Situation entscheiden sich die meisten Studienteilnehmer dafür, nicht aktiv einzugreifen, d. h. die fremde Person nicht von der Brücke zu stoßen um den Straßenbahnwagen aufzuhalten.

Der parallel zur Dilemma-Beantwortung bei den Probanden durchgeführten fMRT-Untersuchung zufolge waren bei der Beantwortung des Footbridge-Dilemmas in höherem Maße Gehirnbereiche aktiv, die mit der Verarbeitung von Emotionen in Verbindung stehen, als bei der Beantwortung des Trolley-Dilemmas. Bei denjenigen Personen, die sich beim Footbridge-Dilemma dafür entschieden, die betreffende Person von der Brücke zu stoßen, wurde zudem eine verlängerte Reaktionszeit festgestellt. Demgegenüber waren bei der Bearbeitung des Trolley-Dilemmas in höherem Maße Gehirnbereiche aktiv, die mit dem Arbeitsgedächtnis in Verbindung gebracht werden.

Die Autoren interpretieren die Ergebnisse dahingehend, dass der Hauptgrund dafür, dass die Versuchspersonen sich in den beiden Dilemma-Situationen unterschiedlich entschieden, in der unterschiedlichen emotionalen Beteiligung bei der Beantwortung der verschiedenen Dilemma-Situationen liege. Demzufolge liegt bei der moralisch-persönlichen Bedingung eine erhöhte Aktivität in denjenigen Gehirnbereichen vor, die mit emotionaler Verarbeitung in Beziehung stehen. Entscheidungen, die sich auf unpersönliche moralische Dilemmata beziehen, ähneln demnach in psychologischer Hinsicht stärker Entscheidungen, die sich auf nicht-moralische Dilemmata (wie beispielsweise die Frage, welches Ver-

kehrsmittel zu benutzen) beziehen als Entscheidungen, die sich auf persönliche moralische Dilemmata beziehen.

Zudem erklärten die Autoren die verlängerten Reaktionszeiten bei denjenigen, die sich für ein Herunterstoßen der Person von der Brücke entschieden, durch die Spannung zwischen der Wahl der Antwort und der spontanen emotionalen Reaktion. Wer beim Footbridge-Dilemma optiert, die fremde Person von der Brücke zu stoßen, schlage eine Lösung vor, die mit der eigenen emotionalen Reaktion interferiert. Aufgrund dieser Überlagerung seien hier längere Reaktionszeiten festzustellen.

Sagen die Daten etwas aus über die Qualität der Begründung?

Auch wenn aus diesen und ähnlichen Untersuchungen keineswegs geschlossen werden kann, dass bzw. ob bestimmte Entscheidungen hinsichtlich der Dilemma-Situationen in moralischer Hinsicht richtig oder falsch sind, so wurden dennoch teilweise äußerst weitreichende Schlussfolgerungen aus ihnen gezogen. Wie angemessen sind aber die getroffenen Entscheidungen der Probanden und Probandinnen, und wie verhalten sie sich zu den gängigen Ethiktheorien? Wie kann das Verhältnis zwischen den Befunden der Neurowissenschaften und den normativen Argumentationen der ethischen Theoriebildung beschrieben werden?

Einer Interpretation von Joshua Greene (2003) zufolge gibt es für die unterschiedlichen moralischen Intuitionen wohl keine »guten Gründe«; vielmehr stelle die unterschiedlich starke emotionale Beteiligung den in psychologischer Hinsicht relevanten Faktor dar. Die Studienergebnisse seien darüber hinaus aus evolutionärer Perspektive zu interpretieren: Aus Joshua Greenes Sicht ist hier von zentraler Bedeutung, dass unsere über die Jahrtausende entwickelten moralischen Intuitionen in einem Umfeld entstanden sind, in dem es um direkte zwischenmenschliche Kontakte ging, und nicht darum, Handlungsfolgen über Fernwirkungen zu berücksichtigen. Vor diesem Hintergrund lasse sich das unterschiedliche Entscheidungsverhalten bei den beiden verschiedenen Dilemma-Situationen erklären.

Mit Bezug auf die beschriebenen Studien und die sich hieran anschließende Diskussion vertritt Peter Singer in *Ethics and Intuitions* (Singer 2005) die Ansicht, dass die Trolley-Dilemma-Untersuchungen wichtige Gründe dafür lieferten, weitverbreiteten Intuitionen kritisch gegenüberzustehen. Ähnlich wie Joshua Greene argumentiert Peter Singer, die emotionalen, intuitiven Reaktionen hätten sich im evolutionären Kontext entwickelt, in dem direkte, persönliche Auseinandersetzungen an der Tagesordnung waren. Die emotionale Beteiligung beim Footbridge-Dilemma sei vor diesem Evolutionshintergrund zu sehen. Beim Trolley-Dilemma, das für Gewalt über unpersönliche Fernwirkungen stehe, die es evolutionär gesehen noch nicht lange gibt, liege diese emotionale Reaktion nicht vor. Peter Singers Sichtweise zufolge sei es jedoch in moralischer Hinsicht von keinerlei Bedeutung, ob jemand auf eine Art und Weise getötet werde, wie

dies schon seit Millionen von Jahren möglich ist, oder auf andere Weise. Entscheidend sei vielmehr in beiden Fällen die Zahl der Überlebenden. Vor diesem Hintergrund beschreibt er beim Trolley-Dilemma das Umlegen des Hebels und beim Footbridge-Dilemma das Herunterstoßen der fremden Person als rational begründete und daher richtige Antwort.

Vor dem Hintergrund dieser fMRT-Untersuchungen zu den verschiedenen Dilemma-Situationen kritisiert Peter Singer Ethikansätze, die auf geteilte moralische Überzeugungen zurückgreifen, insbesondere den von John Rawls entwickelten Ansatz des Überlegungsgleichgewichts (»reflective equilibrium«). Singer argumentiert stattdessen zugunsten konsequentialistischer Theorieansätze, die die Richtigkeit eines moralischen Urteils anhand der Folgen einer Handlung bewerten.

Das Herstellen eines Zusammenhangs zwischen den beschriebenen Trolley-Dilemma-Untersuchungen und einer Debatte über die Angemessenheit von Ethiktheorien, insbesondere einer Argumentation zugunsten konsequentialistischer Ethiktheorien, wurde jedoch von verschiedener Seite kritisiert (Dean 2010; Kahane 2011). Eine erfolgreich vertretene Linie für Kritikansätze bezieht sich auf die sowohl von Joshua Greene als auch von Peter Singer verwendete Argumentationsstrategie. So wird von beiden Autoren bei der oben dargestellten Argumentationsstrategie auf sogenannte »*Debunking*-Argumente« zurückgegriffen, um gegen deontologische Intuitionen und stattdessen zugunsten konsequentialistischer Ansätze zu argumentieren. Eine *Debunking*-Strategie liegt immer dann vor, wenn versucht wird, bestimmte gegnerische Argumentationen als unbegründet oder schlecht begründet darzustellen, um so die eigene Argumentationsweise in einem bevorzugten Licht erscheinen zu lassen. Die im beschriebenen Kontext vorgetragenen *Debunking*-Argumente besagen, dass die jeweilige Intuition, Ansicht oder Überzeugung – hier die Intuition der Versuchsteilnehmer, beim hypothetischen Footbridge-Dilemma die betreffende Person nicht von der Brücke stoßen zu wollen – auf evolutionäre Zusammenhänge zurückgehe, in diesem Fall auf Erfahrungen mit von Emotionen begleiteten direkten gewaltsamen zwischenmenschlichen Auseinandersetzungen. Diese im evolutionären Kontext stehenden Erfahrungen – und nicht etwa rationale Argumente – seien der Grund für die Intuition der Versuchsteilnehmer, sich beim Footbridge-Dilemma dagegen auszusprechen, die fremde Person von der Brücke zu stoßen. Durch diese Argumentationsweise wird also die entsprechende Entscheidung, Intuition, Ansicht oder Überzeugung als lediglich evolutionsbedingt, aber keineswegs rational begründet entwertet. Einer solchen *Debunking*-Strategie zufolge bleibt die scheinbar einzig richtige, da rational begründete und konsequentialistischen Theorien entsprechende Vorgehensweise als geeignete Handlungsalternative.

Allerdings übersieht diese *Debunking*-Argumentationsweise, dass das Infragestellen der gegnerischen Position nicht notwendigerweise zur Stärkung der eigenen Position führt. So macht Guy Kahane deutlich, dass *Debunking*-Argumente, zu Ende gedacht, keineswegs selektiv gegen deontologische Intuitionen eingesetzt werden können, sondern sich in ebensolcher Weise auf jegliche Form von Intuitionen und somit auch auf konsequentialistische Intuitionen beziehen

(Kahane 2011). Denn jegliche moralische Intuition, auch der Vorschlag, in scheinbar rationaler Weise Opferzahlen zu vergleichen, kann bei konsequenter Verwendung der *Debunking*-Strategie als letztlich dem Evolutionskontext entstammend beschrieben werden. Es lassen sich aus den *Neuroimaging*-Studien daher weder Schlussfolgerungen daraus ziehen, welche Entscheidung bei den Dilemma-Situationen die in moralischer Hinsicht bessere Entscheidung sei, noch lässt sich daraus etwas über die Qualität bestimmter Ethiktheorien ableiten.

Kontext Gerichtsentscheidungen

Terrence Chorvat und Kevin McCabe (2004) stellen die oben beschriebenen Studien in den Kontext der Frage, wie sich die situativen Rahmenbedingungen auf Entscheidungen auswirken können. Darüber hinaus reflektieren sie mögliche Implikationen im Kontext juristischer Urteile. Hierbei interpretieren sie die Studienergebnisse vor dem Hintergrund der allgemeineren Annahme, wonach sich die jeweils eingeschlagene Argumentationsweise in Abhängigkeit davon ändert, wie ein Problem präsentiert wird.

Aus Sicht von Chorvat und McCabe weisen die von Greene et al. (2001) und anderen Studien erzielten Ergebnisse auf den folgenden, insbesondere auch im Kontext juristischer Entscheidungen relevanten Zusammenhang hin: Je unpersönlicher eine Entscheidungssituation ist, desto rationaler kann Chorvat und McCabe zufolge vorgegangen werden und desto eher können »gesellschaftlich optimale« Entscheidungsmechanismen eingesetzt werden. Hierbei gehen sie – in ihrer Interpretation der Dilemma-Fallbeispiele – implizit davon aus, dass eine Entscheidung, bei der möglichst wenige Personen sterben, als gesellschaftlich optimal anzusehen sei. Eine Ansicht, die freilich in unkritischer Weise die oben beschriebene konsequentialistische Argumentationsweise aufnimmt und fortführt.

Chorvat und McCabe zufolge könnten Entscheidungsträger bei Gerichtsverhandlungen möglicherweise eher dazu tendieren, gesellschaftlich optimale Entscheidungen zu treffen, wenn unpersönliche Entscheidungssituationen vorliegen und größere Distanz zu denjenigen besteht, über die entschieden wird. Demgegenüber könne eine Entscheidung möglicherweise allein dadurch beeinflusst werden, dass sie personalisiert wird. So könne unter Umständen bereits die Tatsache, jemandem bei Gerichtsentscheidungen direkt gegenüberzustehen, zu Veränderungen des Entscheidungsverhaltens und zu Abweichungen von Objektivität führen. Sollte sich dieser Zusammenhang bestätigen, so gäbe es den Autoren zufolge möglicherweise ein gesellschaftliches Interesse, Entscheidungsträgern Probleme in unpersönlicher Form zu präsentieren.

Auf der anderen Seite schlagen sie eine gezielte »Personalisierung« zwischenmenschlicher Interaktionen vor, wenn dies dazu beitrage, gesellschaftlich erwünschtere Resultate zu erzielen (Chorvat – McCabe 2004, 1731): »This research may also indicate that society needs to frame interactions so that the »personalization« will result in actions that are in accord with what is socially optimal,

rather than being in conflict with it (e. g. attempt to use personalization to obtain optimal cooperation).«

Interessanterweise lässt sich weder der Zusammenhang des »gesellschaftlich Optimalen« aus dem Vergleich der Dilemma-Situationen und aus den *Neuroimaging*-Studien ableiten, noch ergibt sich daraus eine Handlungsanleitung, wie im Kontext von Gerichtsverfahren am besten vorzugehen sei. Die Zielsetzung, in bestimmten Situationen rational oder objektiv erscheinende Entscheidungen oder Argumentationsweisen anzustreben, die möglichst wenig von zwischenmenschlichen Faktoren beeinflusst sind, wird hier vielmehr von außen vorgegeben.

Fazit

Wie deutlich wurde, gestaltet sich die Frage nach den Auswirkungen neurowissenschaftlicher Ergebnisse auf unsere Ansichten hinsichtlich moralbezogener Entscheidungen und moralischer Urteile als durchaus komplex und im Wesentlichen offen. Mit dem Einbeziehen neurowissenschaftlicher Ergebnisse wird eine neue Diskussionsebene in die Ethik eingeführt, wobei jedoch teilweise zusätzliche wertende Annahmen wie beispielsweise über die zu favorisierende Ethiktheorie oder über das »gesellschaftlich Optimale« eingebracht werden, die nicht selten zunächst unbemerkt bleiben. Ein Teil der Attraktivität neurowissenschaftlicher Daten mag nicht zuletzt darin bestehen, dass sie – strategisch eingesetzt – dazu dienen mögen, der eigenen Position scheinbar verstärkte Autorität zu verleihen.

So wird im jeweiligen Einzelfall zu untersuchen sein, inwieweit die getroffenen Schlussfolgerungen tatsächlich von den in den zugehörigen empirischen Studien beschriebenen Ergebnissen getragen werden. Insgesamt ist es von zentraler Bedeutung, bei einer entsprechenden Rückbezugnahme auf neurowissenschaftliche Studienergebnisse keine Überinterpretation vorzunehmen und in die neurowissenschaftlichen Daten nicht mehr hineinzuzinterpretieren als tatsächlich in ihnen enthalten ist.

Literatur

- CHORVAT, TERRENCE – MCCABE, KEVIN 2004: *The Brain and the Law*, in: Phil. Trans. R. Soc. Lond.B. 359, 1727–1736
- DEAN, RICHARD 2010: *Does Neuroscience Undermine Deontological Theory?*, in: Neuroethics 3, 43–60
- GREENE, JOSHUA D. u. a. 2001: *An fMRI Investigation of Emotional Engagement in Moral Judgment*, in: Science 293, Nr. 5537, 2105–2108
- GREENE, JOSHUA D. 2003: *From Neural 'Is' to Moral 'Ought': What Are the Moral Implications of Neuroscientific Moral Psychology?*, in: Nature Reviews Neuroscience 4, 847–850
- ILLES, JUDY – SAHAKIAN, BARBARA J. (Hg.) 2011: *The Oxford Handbook of Neuroethics*, Oxford
- KAHANE, GUY 2011: *Evolutionary Debunking Arguments*, in: NOÛS 45, Nr. 1, 103–125

LEVY, NEIL 2011: *Neuroethics: A New Way of Doing Ethics*, in: *AJOB Neuroscience* 2, Nr. 2, 3–9

ROSKIES, ADINA 2002: *Neuroethics for the New Millennium*, in: *Neuron* 35, 21–23

SINGER, PETER 2005: *Ethics and Intuitions*, in: *The Journal of Ethics* 9, 331–352

Die Autorin

Elisabeth Hildt ist seit 2014 Professorin für Philosophie und Direktorin des Center for the Study of Ethics in the Professions am Illinois Institute of Technology in Chicago. Sie studierte Biochemie in Tübingen und München und wurde 1995 im Rahmen des Tübinger Graduiertenkollegs »Ethik in den Wissenschaften« promoviert. Anschrift: Center for the Study of Ethics in the Professions, 3241 S Federal Street, Hermann Hall, Illinois Institute of Technology, Chicago, IL 60616, USA. E-Mail: ehildt@iit.edu.
