

WO DER MENSCH ANFÄNGT, HÖRT DIE MASCHINE AUF?

RECHTLICHE GRUNDLAGENFRAGEN ZUR TECHNISCHEN ERWEITERUNG DES MENSCHLICHEN KÖRPERS

Mensch und Maschine verschmelzen zu einer Einheit – und das nicht nur im übertragenen Sinne. Schon heute ist es möglich, das Gehirn mit Maschinen zu verbinden. Unter anderem Facebook will entsprechende Techniken in den Alltag aller Menschen integrieren. Das wirft grundlegende rechtliche Fragen auf.

Lange wurden Maschinen als reine Werkzeuge des Menschen betrachtet. Nur Menschen haben Rechtspersönlichkeit, nur sie gelten als verantwortungsfähig und autonom.¹ Doch die ursprünglich klare Grenze zu den von ihnen geschaffenen Hilfsmitteln löst sich zunehmend auf. Moderne Technik dringt nicht nur immer tiefer in persönlichste Lebenssphären ein, sondern übernimmt auch unmittelbar körperliche Funktionen.² Eine Schlüsselrolle spielen maschinelle Systeme, die über neuroelektrische Schnittstellen mit dem Körper verschmelzen. Solche Brain-Computer-Interfaces (BCI) ermöglichen eine direkte Informationsübertragung zwischen dem Gehirn und einem technischen Schaltkreis. Während ableitende Schnittstellen elektrische Signale vom menschlichen Nervensystem auf das Gerät übertragen, wirken stimulierende Schnittstellen auf den Körper ein. Ableitende BCI ermöglichen schwergelähmten Personen eine sprach- und bewegungsunabhängige Kommunikation – allein durch Hirnaktivitäten, also Gedanken. Modelle mit stimulierenden Schnittstellen senden elektrische Signale direkt an das zentrale Nervensystem. Solche „Hirnschrittmacher“ können Parkinsonkranken und schwer depressiven Menschen zu einem weitgehend symptomfreien Leben verhelfen.³

Zwischen Visionen und Wirklichkeit

Während BCI bisher ganz überwiegend im medizinischen Bereich eingesetzt werden, wollen Technikpionierinnen und -pioniere die Innovation in den Alltag integrieren. Geht es nach den Vorstellungen der Firma Neuralink von Elon Musk, werden Maschinen in Zukunft allein durch Gedanken gesteuert. Umgekehrt sollen Menschen Informationen und Fähigkeiten direkt aus dem Internet in ihr Nervennetzwerk einspeisen können.⁴ Auch Facebook forscht an einer Technik, die Gedanken ohne Umweg über die Tastatur direkt an einen Computer sendet. In einigen Jahren soll es möglich sein, einhundert Worte pro Minute ohne jegliche Muskelbetätigung „zu schreiben“.⁵

Nach überzeugenden Einschätzungen sind Visionen wie das Hochladen von Daten direkt ins Gehirn, Gedächtnisuploads oder Gedankenlesen zwar spekulativ;⁶ doch Prothesen, die die Bewegungsabsicht aus Muskelsignalen herauslesen, sind bereits heute medizinischer Standard. Auch die Steuerung externer Geräte, beispielsweise von Drohnen, mittels Gehirnaktivitäten wird seit vielen Jahren erprobt. Diese Kombination moderner Neurotechnologie mit Künstlicher Intelligenz macht eine klare Grenzziehung zwischen der agierenden Person und dem Hilfsmittel immer schwieriger. In letzter Konsequenz ist nicht mehr eindeutig, wo der Mensch anfängt und die Maschine aufhört; ob der Mensch die Maschine steuert oder umgekehrt.⁷

Herausforderungen für die Rechtsordnung

Die damit einhergehende Auflösung der Dichotomie von Mensch und Maschine bringt wesentliche Pfeiler unserer rechtlichen Ordnung ins Wanken. Besonders explizit wird dies, eine gesunde Person ihren ei-

¹ Zur Rechtspersönlichkeit Christiane Wendehorst, Was dürfen Maschinen?, Jahrestagung des Deutschen Ethikrates 21.6.2017, „Autonome Systeme – Wie intelligente Maschinen uns verändern“, Dokumentation abrufbar unter <http://www.ethikrat.org/dateien/pdf/jahrestagung-21-06-2017-tagungsmappe.pdf> (Stand aller Links: 6.2.18).

² Zurückhaltend Christoph Kehl/Christopher Coenen, Technologien und Visionen der Mensch-Maschine-Entgrenzung, 15, 141; zum technischen Möglichen Tonio Ball et al., BrainLinks-BrainTools: Intelligent Neurotechnological Systems for Healthcare, in: Indra Spiecker gen. Döhmman/Astrid Wallrabenstein (Hrsg.), IT-Entwicklung im Gesundheitswesen: Herausforderungen und Chancen, 2016, 49 ff.

³ Technische Grundlagen bei Carsten M. Heuer, Brain-Computer-Interfaces, Europäische Sicherheit & Technik, Dezember 2015, 84.

⁴ Dazu bspw. Andrew J. Hawkins, Elon Musk thinks humans need to become cyborgs or risk irrelevance, The Verge, 13.2.2017 (<https://www.theverge.com/2017/2/13/14597434/elon-musk-human-machine-symbiosis-self-driving-cars>).

⁵ Andrej Sokolow, Facebook will Menschen direkt mit dem Gehirn schreiben lassen, heise online, 20.4.17 (<https://www.heise.de/newsticker/meldung/Facebook-will-Menschen-direkt-mit-dem-Gehirn-schreiben-lassen-3688940.html>).

⁶ Vgl. James Wu/Rajesh P. N. Rao, Melding mind and machine: How close are we?, The Conversation, 10.4.2017 (<https://theconversation.com/melding-mind-and-machine-how-close-are-we-75589>); Kehl/Coenen (Fn. 2), 144.

⁷ Kehl/Coenen (Fn. 2), 141 f., 148.

genen Körper mit einem BCI verbindet, um leistungsfähiger zu sein (BCI-Enhancement). Soll jedem Menschen freistehen, die eigenen kognitiven, mentalen und physischen Fähigkeiten über die Grenzen des Natürlichen zu erweitern und zu beeinflussen? Ist eine solche Verschmelzung gesellschaftlich wünschenswert und ethisch vertretbar? International führende Neurowissenschaftlerinnen und Neurowissenschaftler sehen solche und andere Fragen auf uns zukommen. Sie fordern ethische und rechtliche Richtlinien für den Einsatz von BCI.⁸

Das Grundgesetz (GG) geht vom Grundsatz der Autonomie aus – und damit von der grundsätzlichen Freiheit jeder Person, zu tun und lassen was sie will. Die Freiheit ist die Regel, die Beschränkung die rechtfertigungsbedürftige Ausnahme. Dieses grundrechtlich abgesicherte Regel-Ausnahme-Verhältnis gilt auch und insbesondere hinsichtlich der selbstbestimmten Entscheidung eines Menschen, die eigenen Fähigkeiten technisch zu erweitern – oder dies nicht zu tun. Ethische und philosophische Bedenken vermögen staatliche Regulierungen daher nicht ohne weiteres zu rechtfertigen. Staatliche Restriktionen selbstbestimmten Verhaltens sind nur zulässig, soweit sie einen legitimen Zweck verfolgen, geeignet, erforderlich und angemessen sind. Das Freiheitsinteresse der Person, die ihren eigenen Körper mit der Technik verbinden will, ist gegen Argumente abzuwägen, die gegen eine Verschmelzung von Mensch und Maschine sprechen.

Allgemeinheit in Betracht. Ein mögliches Argument wäre der Naturschutz. Schließlich fressen Herstellung und Betrieb von BCI Energie, die Ausbeutung natürlicher Ressourcen dürfte zunehmen. Allerdings ist fraglich, ob der Naturschutz hier Einschränkungen oder gar ein Verbot von BCI-Enhancement rechtfertigen kann. Er ist schließlich abzuwägen gegen die Freiheit einer Person, über ihren eigenen Körper zu entscheiden. Und die Gewährleistung der persönlichen Freiheit wiegt in unserer Verfassungsordnung aus gutem Grund schwer.

Denkbar ist schließlich, selbstbestimmten Entscheidungen das Argument eines „Schutzes vor sich selbst“ entgegen zu stellen. So ist ein operativer Eingriff in das Gehirn mit erheblichen gesundheitlichen Risiken verbunden. Dennoch wird es Personen geben, die die Gefahr des Todes bewusst in Kauf nehmen, um sich einen Chip einpflanzen zu lassen. Muss der Staat seine Bürgerinnen und Bürger davor bewahren, solche Risiken einzugehen? Aus medizinischen Fällen ist auch bekannt, dass der langfristige Einsatz von Hirnschrittmachern zu Persönlichkeitsveränderungen führen kann. Der enhanceden Person mag es egal sein, dass der Preis für ein gesteigertes Erinnerungsvermögen der Verlust jeder Empathie im Umgang mit anderen Menschen ist. Doch hätte sie vor dem BCI-Enhancement wirklich in Kauf genommen, dass sich Freunde und Familie von ihr abwenden? Kann man da noch von einer selbstbestimmten Entscheidung sprechen?



CC0 [public domain]

Selbstbestimmung als Grenze staatlichen Handelns

Als Zweck eines Eingriffs in die freie Entscheidung für ein BCI-Enhancement kommen grundsätzlich Grundrechten Dritter, Belange der Allgemeinheit sowie ein Schutz der Betroffenen vor sich selbst in Betracht. Besonders eindringlich sind wohl solche Fälle, in denen Leib oder Leben anderer Personen bedroht sind. Ist etwa bekannt, dass die künstliche, „dritte“ Hand sich ab und zu verselbstständigt und Personen schlägt, dürfte dies für ein Verbot sprechen. Schwieriger wird eine Abwägung, wenn von der technischen Erweiterung des eigenen Körpers keine Gefahren für persönliche Rechtsgüter Dritter ausgehen. Als Rechtfertigungszweck kommen dann zunächst Interessen der

Staatspflichten an den Grenzen der Selbstbestimmung

Hinter den angerissenen Konflikten steht die Frage nach der Legitimität eines paternalistischen Staates. Hat er einen erzieherischen Auftrag; kann er entscheiden, was „gut“ ist und was nicht? Oder muss der Staat in Kauf nehmen, dass sich eine Person möglicherweise irreversiblen gesundheitlichen Schaden zufügt und dies später bereut? Antworten setzen theoretische Grundlagenüberlegungen voraus, die über die Frage nach den Kriterien von „Selbstbestimmung“ bis hin zu Zweifeln an deren Existenz reichen. Dabei geht es auch um die kognitiven, sozialen und materiellen Ressourcen, die eine Person benötigt, um wirklich „frei“ zu entscheiden. Wann handelt

eine Person autonom, wann ist ihr Wille durch äußere Umstände beeinflusst?

Auf solche philosophischen und psychologischen Grundlagenfragen, liefern – kaum überraschend – auch die Rechtswissenschaften keine abschließenden Antworten. Dennoch müssen sie die Voraussetzungen für eine „selbstbestimmte Entscheidung“ deklinieren. Dabei sind multidimensionale Problemkomplexe zu berücksichtigen. Neben den angesprochenen Persönlichkeitsveränderungen ist auch denkbar, dass ein faktischer Zwang zum BCI-Enhancement entsteht. Personen ohne BCI-Enhancement könnten auf dem Arbeitsmarkt chancenlos sein. Unmittelbar damit ist ein Gerechtigkeitsproblem verbunden, das durch den beschränkten Zugang zu BCI-Enhancement entstehen kann.⁹ Wem die finanziellen Mittel zur Finanzierung eines BCI-Enhancements fehlen, wird der Zugang zum Arbeitsmarkt (weiter) verwehrt. Ein solches Szenario treibt einen Teufelskreis an, der sich bereits heute dreht. Wer in wirtschaftlich und sozial benachteiligte Verhältnissen aufwächst, hat schlechte Bildungschance und kaum Aussicht auf wirtschaftlichen Aufstieg, usw.

Schutz der physischen und psychischen Integrität

Neben der grundsätzlichen Frage nach der Zulässigkeit von BCI-Enhancement, fordert die technische Erweiterung des menschlichen Körpers auch den grundrechtlichen Persönlichkeitsschutz heraus. Namentlich kann ein Zugriff auf ein BCI (von außen) unterschiedliche Formen der physischen und psychischen Integrität verletzen. Je nach Umständen des Einzelfalls sind nahezu alle Grundrechte betroffen, die auf spezifische Weise die Integrität des Menschen schützen, insbesondere das Recht auf körperliche Unversehrtheit (Art. 2 Abs. 2 GG), das allgemeine Persönlichkeitsrecht (Art. 2 Abs. 1 i.V.m. Art. 1 Abs. 1 GG), sowie dessen besondere Ausprägungen, das Recht auf informationelle Selbstbestimmung und das Recht auf Vertraulichkeit und Integrität informationstechnischer Systeme. Letzteres hat das Bundesverfassungsgericht entwickelt, um der wachsenden Bedeutung von Technik für die Persönlichkeitsentfaltung und der damit verbundenen Gefährdung Rechnung zu tragen. Informationstechnische Systeme, die der bzw. die Betroffene als eigene nutzt, haben an seinem bzw. ihrem Persönlichkeitsrecht teil.¹⁰

Mit dem Vordringen solcher Systeme in den menschlichen Körper stellt sich aber auch die Frage, wo das informationstechnische System anfängt und der Mensch aufhört. Sind die BCI-Bestandteile menschliche Körperteile? Oder handelt es sich dabei um Sachen – die in wessen Eigentum stehen? Wem stehen Haftungsansprüche zu und wann liegt eine Körperverletzung, wann eine Sachbeschädigung vor?

Enorme persönlichkeitsrechtliche Relevanz können auch die im Zusammenhang mit BCI entstehenden Daten haben. Hirnaktivitäten können Auskunft über Zustände wie Stress und Entspannung geben.¹¹ Nach dem geltenden Recht sind diese Informationen als personenbezogene Daten geschützt. Traditionell ging man jedoch davon aus, dass „Vorgänge im Kopf“ als solche für die Außenwelt allenfalls mittelbar erreichbar (bspw. über Rückschlüsse aus Handlungen) und nur begrenzt schutzbedürftig sind. Es lag – abgesehen von psychischem Druck – in der Macht der bzw. des Einzelnen, darüber zu entscheiden, ob und in welchem Umfang Informationen aus dem Inneren nach außen dringen.¹² Die Entwicklung ableitender, sowie stimulierender BCI-Anwendungen stellen die Adäquanz dieses Schutzes in Frage. Aufgrund der Persönlichkeitsnähe von Gehirnda-

ten könnten neue rechtliche Grundsätze zu entwickeln sein.¹³

Potentiale und Konsequenzen

Freilich birgt die Entwicklung neuer Techniken auch Chancen. BCI können Benachteiligungen nicht nur verstärken, sondern auch ausgleichen. Menschen mit eingeschränkten körperlichen Möglichkeiten könnten ebenso leistungsfähig sein, wie Personen ohne Beeinträchtigung. Etliche weitere vermeintliche Vorzüge von BCI-Enhancement ließen sich aufführen. Doch wer bestimmt, wann der Ausgleich von Ungleichheiten eine positive Befähigung ist? Unterschiede sind nicht per se schlecht. Vielmehr prägen sie den Charakter einer jeden Person. Und kann nicht nur frei sein, wer wirklich er oder sie selbst ist?

Sicherlich ist eine Welt, auf der die Mehrzahl der Menschen mit Computerchips im Gehirn herumspaziert, reine Zukunftsmusik. Doch die Wissenschaft tut gut daran, sich bereits heute mit den aufgeworfenen Fragen zu beschäftigen. Zum einen, weil ein tiefer, fachübergreifender Diskurs notwendig ist. Insbesondere Juristinnen und Juristen bietet sich hier (noch) die Gelegenheit, der technischen Entwicklung einmal nicht hoffnungslos hinterherzuhinken. Ein Blick in die Zukunft hilft zudem dabei bestehende Grundsätze zu reflektieren und überkommene rechts- und sozialpolitischen Konzepte zu überdenken.¹⁴

Wiebke Fröhlich arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl Spiecker, genannt Döhmann, an der Goethe Universität Frankfurt am Main. Sie forscht zu den Grundlagen des Verfassungsrechts, sowie im Datenschutz- und Sozialrecht.

⁸ Jens Clausen et al., Help, hope, and hype: Ethical dimensions of neuroprosthetics, *Science* 2017; Rafael Yuste et al., Four ethical priorities for neurotechnologies and AI, *Nature* 551/2017, 159 ff.

⁹ Vgl. Josef F. Lindner, „Neuro-Enhancement“ als Grundrechtsproblem, *MedR* (2010) 28, 463 (465 f.).

¹⁰ BVerfGE 120, 274 (314 f.).

¹¹ Vgl. Orsolya Friedrich, Brain Computer Interfaces – „Der Mensch gibt die Kontrolle an die Maschine ab“, *Medizin & Technik*, 15.5.2017 (<https://medizin-und-technik.industrie.de/allgemein/der-mensch-gibt-die-kontrolle-an-die-maschine-ab/>).

¹² Dazu Marion Albers, Grundrechtsschutz und Innovationserfordernisse angesichts neuartiger Einblicke und Eingriffe in das Gehirn in: Josef F. Lindner (Hrsg.), *Die neuronale Selbstbestimmung des Menschen*, 2016, (83); Gerrit Hornung/Manuela Sixt, *Cyborgs im Gesundheitswesen* in: Spiecker gen. Döhmann/Wallrabenstein (Fn. 2), 119 (138).

¹³ Auch Marcello Ienca/Roberto Andorno, *Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology*, *Life Sciences, Society and Policy* 2017, 12 ff.; Jubin Dejam, *Gefühlsdatenschutz* in: Spiecker gen. Döhmann/Wallrabenstein (Fn. 2), 153 (153 ff.).

¹⁴ Ähnlich Eric Hilgendorf, *Recht, Maschinen und die Idee des Posthumanen*, *Telepolis*, 24.5.2017 (<https://www.heise.de/tp/features/Recht-Maschinen-und-die-Idee-des-Posthumanen-3365376.html>).