

A. Smart Human

Das Verständnis und die Wahrnehmung von Menschsein befindet sich in ständigem Wandel. Es wird dabei von allgemeinen kulturellen Strömungen beeinflusst. Die derzeit relevanteste Einflussgröße auf das Verständnis und die Wahrnehmung von Menschsein dürfte die Technisierung sein. Der damit einhergehende Umgang mit Technik ist vor allem durch eine zunehmende Vermenschlichung geprägt. Diese beiden Aspekte – Technisierung und die Vermenschlichung von Technik - bedingen nun eine technologische Entwicklung, die das Verständnis von Menschsein in Zukunft wesentlich verändern dürfte.

I. Technisierung

1. Ein Deutungsversuch

Die grundsätzliche Verbindung zwischen Menschen und Technologie wird zunehmend intensiver und umfassender. Es kennzeichnet unsere Moderne, dass die Technisierung mittlerweile in jeden Lebensbereich Einzug gehalten hat. Was genau unter Technisierung zu verstehen ist, ist allerdings unklar.

Das zugrunde liegende Wort „Technik“ kommt vom griechischen Wort *téchne* (τέχνη), was Geschick, Kunstfertigkeit oder auch Kunst bedeuten kann. Es bezeichnet somit das bereichsübergreifende Können des Menschen, etwas herzustellen.¹ Rein etymologisch ist Technik also alles, was durch das Geschick oder durch die Kunstfertigkeit des Menschen geschaffen wurde. Die weite Auslegung des Technikbegriffs greift dies auf und besagt, dass jedes zweckgerichtete, planvoll und rational genutzte Mittel sowie das konkrete Handeln des Menschen mit Hilfe dieser Mittel, als Technik zu definieren sei.² Im Gegensatz dazu besteht aber auch eine enge Auslegung des Technikbegriffs aus der konkreten Technikwissenschaft. Hier wird nur das künstliche Artefakt an sich, die Maschine, der Gegenstand, als Technik

1 Meyer, Die Technisierung der Welt, 1961, S. 9.

2 Weber, Wirtschaft und Gesellschaft, 1921, S. 32.

bezeichnet – losgelöst von den menschlichen Zwecken und Zielen.³ Beide Herangehensweisen vernachlässigen jedoch jeweils eine Dimension des Technikbegriffs, entweder das Menschliche oder das Gegenständliche. Am treffendsten ist somit eine symbiotische Deutung, die die beiden Auffassungen zusammenführt. Technik sind nach einer solchen Auslegung zweck-/nutzenorientierte und von Menschen gefertigte künstliche Gegenstände.⁴ Technisches Handeln kann dabei als Herstellung oder Nutzung dieser Gegenstände auftreten.⁵

Ausgehend von diesem Verständnis des Technikbegriffs, kann auch Technologisierung als solches erschlossen werden. Das Suffix „-ierung“ des Wortes dient als mögliche Substantivierung von Verben mit „-ieren“-Endung. Das zugrunde liegende Verb für diese Substantivierungen ist demnach „technisieren“. Die Endung „-ierung“ ist meist ein Anzeichen dafür, dass eine Handlung oder ein Vorgang gemeint ist.⁶ Daraus lässt sich bereits schließen, dass mit Technisierung etwas noch nicht Vollendetes bezeichnet wird. Der Begriff Technik ist in diesem Gefüge der Wortstamm und legt somit auch die grundlegende Bedeutung fest. Geht man nun vom vorherig präsentierten Verständnis von Technik aus, ist das Verb ‚technisieren‘ die aktive Herstellung und Nutzung von nutzenorientierten, von Menschen gefertigten künstlichen Gegenständen. Daraus resultiert zwangsläufig, dass beim Technisieren die Menge der künstlichen Gegenstände und die Menge der menschlichen Handlungen, bei denen diese Gegenstände erstellt und verwendet werden, kontinuierlich wächst. Technisierung beschreibt demnach den daraus resultierenden Vorgang, also den Prozess, bei dem Technik durch Technisieren umgesetzt wird. Technisierung kann also definiert werden als kontinuierliche Steigerung der vorhandenen nutzenorientierten, künstlichen Gegenstände und der menschlichen Handlungen, in denen diese Gegenstände entstehen oder verwendet werden.

3 *Dessauer*, Philosophie der Technik, 1927, S. 7.

4 *Ropohl*, Allgemeine Technologie, 2009, S. 30.

5 *Tuchel*, Herausforderung der Technik, 1967, S. 23ff.

6 Abrufbar unter: https://www.duden.de/rechtschreibung/_ation__ierung (abgerufen 6.4.2022).

2. Einschlägige Beispiele für Technisierung

a. Internet of Things

Ein beeindruckendes aktuelles Beispiel für die Technisierung ist das sog. Internet of Things (IoT). IoT zeichnet sich dadurch aus, dass zunehmend smarte Geräte ans Internet angeschlossen und dort auch verwaltet werden und sich somit zu einem Geflecht von Dingen zusammenfügen, deren Mittelpunkt der Nutzer und seine Handlungen sind.⁷ Dies kann deutlich als kontinuierliche Steigerung der nutzenorientierten und künstlichen Gegenstände sowie der menschlichen Handlungen, mit denen diese Gegenstände verwendet werden, verstanden werden. Ein solches Netz an Geräten kann viele Vorteile haben. So können vernetzte Maschinen bspw. Smart Factories bilden, womit potenziell Unfälle oder Risiken für die Arbeiter minimiert werden könnten.⁸ Im Zuge von Smart Cities ist das IoT wesentlich, um Daten zu sammeln und zu analysieren, um ggf. nachhaltigere Städte zu ermöglichen.⁹

Auf der anderen Seite kann das IoT auch eine Gefahr darstellen. Es kann bspw. dazu missbraucht werden, um individuelle und umfassende personenbezogene Datensphären zu erschaffen,¹⁰ die nicht nur die Privatsphäre reduzieren, sondern auch das Potential haben, eine ernstzunehmende Bedrohung für die Freiheit der Nutzer darzustellen.¹¹ Solche Datensphären erhöhen auch die Gefahr von unbefugtem Zugang zu den Informationen oder unbefugter Offenlegung der Daten.¹² Demnach ist ein bedachter Umgang mit dem IoT notwendig.¹³

7 *International Telecommunication Union*, Overview of the Internet of Things, 2013, S. 2 f.; *Al-Taair/Kanber/al-Dulaimi*, International Journal of Emerging Technologies in Learning 2023, S. 19 (21).

8 *Soori/Arezo/Dastres*, Internet of Things and Cyber-Physical Systems 2023, S. 192 (198).

9 *Ullah et al.*, Complex & Intelligent Systems 2024, S. 1607 (1610 ff.).

10 *Hofmann/Hornung*, in: Sprenger/Engemann, Internet der Dinge, 2015, S. 181 (194).

11 *Adamowsky*, in: Sprenger/Engemann, Internet der Dinge, 2015, S. 119 (121).

12 *Rodríguez/Otero/Canal*, Sensors 2023, S. 1 (6 ff.).

13 Es gibt derzeit bereits Bemühungen das IoT anonym oder privater zu gestalten, einen guten Überblick dazu bieten: *Rodríguez/Otero/Canal*, Sensors 2023, S. 1 (5 ff.); *Neves et al.*, Journal of Computer Security 2023, S. 261 (261 ff.).

b. Human Enhancement, Transhumanismus und Posthumanismus

Mit dem Human Enhancement bahnt sich nach dem IoT eine weitere umfassende Technologisierung an. Bei Human Enhancement handelt es sich um die gezielte Optimierung von menschlichen Gegebenheiten, die über die natürlichen Grenzen und Maßstäbe hinausgeht.¹⁴ Getrieben von der transhumanistischen Maxime, die derzeit bestehenden Limitationen des menschlichen Körpers und Lebens zu beseitigen,¹⁵ steht dabei die Überwindung des Alterns und der mentalen Grenzen an zentraler Stelle.¹⁶ Ziel des transhumanistischen Human Enhancements ist es, den derzeitigen Stand der menschlichen Spezies hinter sich zu lassen und die Transzendenz des Menschlichen zu erreichen,¹⁷ zum Zwecke einer gelenkten Evolution in Richtung Super-Spezies, zur individuellen Weiterentwicklung oder aber zum Wohle der Gesellschaft.¹⁸ Dies hätte den Posthumanismus zur Folge, bei dem Menschen mithilfe von Technologie zu etwas ganz Neuem, nicht mehr Menschlichem werden.¹⁹

Nicht unbedingt transhumanistisch bzw. posthumanistisch motiviert, aber doch mit dem medizinischen Ziel, die Limitationen des menschlichen Körpers zu überwinden, finden sich schon derzeit etliche Technologien, die in den menschlichen Körper implantiert werden. Beispielhaft ist hier vor allem der bereits gängige Herzschrittmacher zu nennen, der Herzkrankheiten ausgleichen oder mildern kann und damit die Lebenserwartung von Betroffenen drastisch erhöht.²⁰ Auch in der Neuro-Technologie bestehen bereits weitverbreitete implantierbare Geräte. Hier ist besonders das Cochlear-Implantat hervorzuheben, welches mit den Neurorezeptoren im Innenohr interagiert, um die beeinträchtigte oder nichtvorhandene Funktion der Gehörschnecke bei gehörlosen Personen zu ersetzen.²¹

14 *Erden/Brey*, *Artificial Organs* 2023, S.1235 (1236); *Woyke*, in: *Woyke et al.*, Die Debatte über „Human Enhancement“, 2010, S. 21 (21 f.).

15 *Battle-Fisher*, *Ethics, Medicine and Public Health* 2020, S.1 (2); *Brusseau*, *Discover Artificial Intelligence* 2023, S. 1 (3 f.).

16 *Nyholm*, *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics* 2023, S. 76 (80 ff.); *Lilley*, *Transhumanism and Society*, 2013, S. 1 f.

17 *Battle-Fisher*, *Ethics, Medicine and Public Health* 2020, S. 1 (2).

18 *Lilley*, *Transhumanism and Society*, 2013, S. 14 ff.

19 *Brusseau*, *Discover Artificial Intelligence* 2023, S. 1 (3 f.).

20 *Clément*, *Brain-Computer Interface Technologies*, 2019, S. 7.

21 *Ebenda*, S. 69 ff.

II. Vermenschlichung

Ein besonderer Aspekt der Technisierung ist die Vermenschlichung. Diese zeigt sich z.B. bei smarten Geräten. Smarte Geräte sind aus dem modernen Dasein nicht mehr wegzudenken. Das Smart Home ist mit Smart TV, Smart Light und Smart Speakern ausgestattet und in der Garage wartet das Smart Car. Die Bezeichnung „smart“ verdeutlicht schnell, was von diesen Geräten gehalten wird. Der Begriff ist positiv konnotiert, er kreierte die Vorstellung von etwas Durchdachtem, etwas Klugem. Dem Gerät wird eine eigentlich menschliche Eigenschaft zugeschrieben, wodurch es einfacher wird, auf dessen Funktionen und Integrität zu vertrauen.

Die Tendenz Nicht-Menschliches zu vermenschlichen ist nichts Neues. Die allgemeine und wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Tieren und deren Emotionen sowie Verhaltensweisen ist bspw. oftmals von einer solchen Anthropomorphisierung geprägt.²² Das Gleiche gilt auch bei Robotern und KI-Systemen. Untersuchungen zeigen, dass die Ausgestaltung und das Design von Robotern und KI-Systemen wesentlichen Einfluss darauf haben kann, ob diese eine vermenschlichende Reaktion bei Nutzern auslösen.²³ Ein solcher Anthropomorphismus ist nicht verwunderlich, da die einzige bewusste Erfahrung, die der Mensch kennt, schließlich seine eigene ist.²⁴ Es ist somit nicht ungewöhnlich, dass menschliche Attribute nicht-menschlichen Entitäten zugeschrieben werden, sodass z.B. technische Geräte unter bestimmten Umständen als „smart“ gelten können. Das Wort „smart“ ist demnach zu etwas geworden, das nicht mehr alleinig Menschen beschreibt. Der Begriff hat sich vielmehr vom alleinig Menschlichen gelöst und wurde ebenso zu einer gängigen technischen Spezifikation.

Diese Tendenz des Anthropomorphismus birgt allerdings Herausforderungen und Gefahren. Wenn menschliche Gegebenheiten als Blaupause genutzt werden, um nicht-menschliche Gegebenheiten zu beschreiben, wird im Endeffekt tatsächlicher Erkenntnisgewinn erschwert.²⁵ Nicht-menschli-

22 *Humphreys, Animals, Ethics, and Language*, 2023, S. 12 ff.

23 *Kim/Im, Computers in Human Behavior* 2023, S.1 (1 ff.): zeigen bspw., dass körperlose hohe Intelligenz menschlicher wahrgenommen wird als hohe Intelligenz mit schlecht designer körperlicher Erscheinung; *Phillips et al., HRI '18: Proceedings of the 2018 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction 2018*, S.105 (109 ff.): Zeigen, welche Merkmale bei Robotern eher zu einer Vermenschlichung führen – der größte Einfluss hat der sog. „Surface Look“ (Geschlecht, Haut, Gesicht).

24 *Nagel, The Philosophical Review* 1974, S. 435 (438 ff.).

25 *Williams/Brosnan/Clay, Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 2020, S. 299 (301 f.).

che Verhaltensweisen nur anhand von menschlichen Erfahrungswerten zu interpretieren, könnte die Realität verzerren oder verfehlen.²⁶ Ebenso kann eine Vermenschlichung dazu führen, dass nicht-menschlichen Entitäten mehr Vertrauen und Zurechnungsfähigkeit zugesprochen wird, als dies gerechtfertigt wäre. KI-Systeme oder Roboter, die eine anthropomorphisierende Reaktion bei Nutzern auslösen, könnten somit dazu verleiten, persönlichere Verbindungen mit ihnen einzugehen und mehr Informationen mit diesen zu teilen.²⁷

III. Technisation und Metamorphose

Die allgemeine Technisierung und die damit einhergehende Vermenschlichung könnte nun einen wesentlichen Wendepunkt erreichen. Die Technisierung ist mittlerweile so weit fortgeschritten, dass so ziemlich jeder Lebensbereich von Technik durchdrungen ist. Kommunikation, Unterhaltung, Produktion, Verkehr, Bildung und Weiteres ist ohne Technologie kaum noch realisierbar.

Mit sog. Brain-Computer Interfaces (BCI) wird nun der nächste Schritt vollzogen. BCI ermöglichen die Aufzeichnung von Gehirnströmen, damit eine künstliche Intelligenz (KI) diese übersetzen und entweder passiv auswerten oder in aktive Handlungen umwandeln kann. Dies wird entweder durch ein externes Modul, wie z.B. ein Elektroenzephalogramm (EEG), oder aber durch einen chirurgisch ins Gehirn implantierten Chip gewährleistet,²⁸ womit eine Verknüpfung des menschlichen Nervensystems mit einem elektronischen System, wie bspw. einem Computer, erreicht wird.²⁹ Die zukünftigen Anwendungsmöglichkeiten von BCI sind damit weitreichend und nicht nur auf den medizinischen Bereich beschränkt. Das

26 *Samhita/Gross*, *Communicative & Integrative Biology* 2013, S.1 (1ff.): Beschreiben den Fall vom „Cleveren Hans“, einem Pferd, welches scheinbar Rechenaufgaben lösen konnte, indem es Zahlen/Antworten mit der Hufe klopfte. Es stellte sich jedoch heraus, dass das Pferd vielmehr in der Lage war mikroskopische Signale in den Gesichtern der Menschen zu lesen, aufgrund dessen dann die richtige Antwort gegeben wurde.

27 *Kronemann et al.*, *Spanish Journal of Marketing* 2023, S.3 (13); *Chi/Vu*, *CAAI Transactions on Intelligence Technology* 2023, S.260 (269 f.): Zeigen jedoch, dass Vertrauen in KI nicht nur durch Vermenschlichung erreicht werden kann, da Angst vor der Technologie wahrscheinlich auch eine Rolle spielt.

28 *Guger et al.*, in: *Guger et al., Brain-Computer Interface Research*, 2019, S.1 (1).

29 *Clément*, *Brain-Computer Interface Technologies*, 2019, S.1.

Steuern von Geräten per Gedanke, Gedankenübertragung und die digitale Einspeisung von Informationen direkt in das Gehirn sind denkbar.

Die Entwicklung auf dem Gebiet der BCI erweitert das transhumanistische/posthumanistische Human Enhancement deutlich und führt dazu, dass die Technisierung nun auch das Wesen des Menschen erreicht, seinen Geist. Aus Technisierung wird damit Technisation. Die beiden Wortendungen „-ierung“ und „-ation“ können sich geringfügig in ihrer Bedeutung unterscheiden. Während Wörter mit dem Suffix „-ierung“ die Handlung oder den Vorgang an sich darstellen, beschreibt die Wortendung „-ation“ eher das Resultat einer Handlung. Technisierung liegt also nur so lange vor, bis die Technisation erreicht ist. Technisation ist dabei die vollständige und umfassende Durchdringung einer Gesellschaft, deren Kultur und deren Menschen durch Technik. BCI haben somit das Potenzial, ein fundamentales Überdenken des Menschlichen anzustoßen.

Neben der Technisierung dürfte die Vermenschlichung ebenso wesentlich dazu beitragen, dass die Verbindung zwischen Menschen und Technik immer stärker wird. Chattende KI-Systeme, reagierende Sprachassistenten und Roboter mit menschlichem Körperbau und Aussehen, machen Vertrauen einfacher und Abhängigkeiten hinnehmbarer.

Durch BCI findet aber eine interessante Umkehrung der Vermenschlichung statt. Denn nun trifft die Vermenschlichung wieder auf den Menschen und führt zur Entmenschlichung. In dem Moment, wo der menschliche Geist durch die Technisierung erschlossen und damit die Technisation erreicht wird, wird nämlich die Bezeichnung „smart“ plötzlich zu etwas, das auch wieder auf den Menschen zutrifft. Jedoch bleibt es weiterhin eine technische Spezifikation und der Mensch, der einst im Zentrum des IoT stand, könnte Teil der smarten Gerätelandschaft werden, deren Mittelpunkt dann nicht mehr der Nutzer ist, sondern nur noch die Daten: eine Metamorphose vom Homo Sapiens zum Smart Human.³⁰

IV. Datenschutzrechtliche Fragen bei Smart Human

Diese Arbeit hat es sich zur Aufgabe gemacht, zu untersuchen, ob diese Metamorphose zum Smart Human durch bestehende datenschutzrechtliche Vorgaben sinnvoll begleitet werden kann. Dies bedeutet, dass überprüft werden soll, ob das derzeitige EU-Datenschutzrecht ausreichend ist, um

30 Oettel, DuD 2020, S. 386 (386 f.).

Neurotechnologie und die damit einhergehende neuartige Datenverarbeitung zu regulieren. Konkret bedeutet dies, dass betrachtet werden soll, ob mittels BCI überhaupt personenbezogene Daten verarbeitet werden und ob es sich um besondere Kategorien von personenbezogenen Daten handelt, welche Rechtsgrundlage herangezogen werden kann, wie das Auskunftsrecht bei dieser Technologie gewährleistet werden sollte, wie der technische Datenschutz aussehen könnte, ob Datenschutz-Folgenabschätzungen notwendig sein dürften, wie diese aussehen könnten und wie die Datenschutz-Grundsätze umgesetzt werden könnten.

Um diese Fragen beantworten zu können, soll einleitend dargelegt werden, was BCI überhaupt sind, wie diese funktionieren und warum bei dieser neuartigen Technologie Datenschutz so relevant ist. Darauf aufbauend sollen die maßgeblichen Artikel der Datenschutz-Grundverordnung (DGVO) analysiert werden, um die Ergebnisse dann auf BCI und deren Datenverarbeitung anzuwenden. Damit soll eingeschätzt werden, ob die bisherigen Regelungen bereits ausreichend sind. Die daraus resultierenden Erkenntnisse sollen dann genutzt werden, um Vorschläge zu präsentieren, wie die DSGVO angepasst werden könnte, um in Zukunft Nutzer von BCI besser datenschutzrechtlich zu schützen. Abschließend wird dann ein Fazit präsentiert, welches die Forschungsfragen nochmal aufgreift und beantwortet und einen kurzen Ausblick gibt.