

Matthias Schmidt (Hrsg.)

Kompendium Digitale Transformation



Perspektiven auf einen
gesellschaftlichen Umbruch

UVG VERLAG

Kompendium Digitale Transformation

*Perspektiven auf einen
gesellschaftlichen Umbruch*

*MATTHIAS SCHMIDT
(HERAUSGEBER)*

UVG-VERLAG
BERLIN 2022

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Matthias Schmidt (Hrsg.):

Kompendium Digitale Transformation
Perspektiven auf einen gesellschaftlichen Umbruch

Reihe: Corporate Digital Responsibility (Band 2)

ISBN: 978-3-948709-13-6 (eBook)

UVG-Verlag, Berlin 2022

<https://uvg-verlag.de>

E-Mail: info@uvg-verlag.de

Umschlag- und Inhaltsgestaltung:

Fachstelle Medien & Bildung am

Bildungszentrum Bleibergquelle, Velbert

Titel mit Grafikelement von: Chan2545 (auf iStockPhoto)



Kompendium Digitale Transformation von Matthias Schmidt (Herausgeber) wird unter [Creative Commons Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) lizenziert, sofern nichts anderes angegeben ist.

Inhalt

Vorwort	1
Verschränkung von physischer und digitaler Welt	3
<i>Überlegungen zur neuen Qualität der digitalisierten Gesellschaft</i>	
Matthias Schmidt	
Big Data und die Datafizierung der Welt	17
<i>Ethische Grundprobleme im Umgang mit großen Datenmengen</i>	
Klaus Wiegerling	
Der Begriff der Freiheit im Kontext der Digitalisierung	31
<i>Theoretische Überlegungen und praktische Hinweise</i>	
Thomas Beschorner und Roberta Fischli	
Zurechtkommen in der digitalen Welt	41
<i>Herausforderungen für die Erziehungswissenschaften</i>	
Johannes Doll	
Digitalisierung könn(t)e Inklusion befördern	55
<i>Reflexionen über die Chancen und Risiken der Digitalisierung aus der Perspektive der reflexiven Diversitätsforschung</i>	
Andrea D. Bührmann	

*CDR-Ansätze müssen autonome KI-Systeme
abdecken*

Alexander Huber

Vorwort

Die Digitalisierung ist ein Phänomen, das unsere Gesellschaft durchdringt und herausfordert. Ihr scheint eine Kraft innezuwohnen, die in vielen Bereichen einen Wandel bewirken kann. Vor diesem Hintergrund ist auch die Rede von einer digitalen Transformation, von einem grundlegenden Umbruch, der unser Miteinander durcheinanderwirbelt, neu strukturiert und sich durch eine neue Qualität der Verwobenheit von Mensch, Organisation und Technologie in nahezu allen Lebensbereichen auszuzeichnen scheint. Digitalisierung, verstanden als digitale Transformation, ist damit weit mehr als eine neue technologische Errungenschaft, die technische Prozesse oder betriebswirtschaftliche Verfahrensabläufe effizienter und transparenter macht. Digitalisierung ist vielmehr die Art und Weise, mit der das Digitale unsere Gesellschaft und unser Verhalten durchdringt und – mehr oder weniger bewusst – verändert.

Dieses Kompendium ist der Versuch, die Digitale Transformation aus unterschiedlichen Perspektiven zu beleuchten, um sie jenseits ihrer technologischen Dimension interpretieren, verstehen und begreifen zu können. Autorinnen und Autoren mit unterschiedlichen fachlichen Hintergründen und Perspektiven geben Impulse für einen transdisziplinären Diskurs mit aktueller gesellschaftspolitischer Relevanz.

Das Kompendium Digitale Transformation ist längerfristig angelegt und soll laufend ergänzt und fortgeschrieben werden. Grundlegende wissenschaftliche Reflexionen und Zusammenhänge sollen dabei mit praktischen Erfahrungen und Vorstellungen konfrontiert werden, so dass sie sich wechselseitig hinterfragen und befruchten können. Auf diese Weise soll das Kompendium sowohl

als Diskursbeitrag wie auch als Impuls für einen bewussten und verantwortungsvollen Umgang mit der Digitalen Transformation dienen.

Besonderer Dank gilt dem Fachbereich Wirtschafts- und Gesellschaftswissenschaften der Berliner Hochschule für Technik BHT für die Anschubfinanzierung dieses Werks sowie der Bertelsmann Stiftung für ihre freundliche Unterstützung.



Verschränkung von physischer und digitaler Welt

*Überlegungen zur neuen Qualität der digitalisierten
Gesellschaft*

MATTHIAS SCHMIDT

Narrative und Diskurse über die Transformation

Was Digitalisierung sein kann

Eine Berechnungsweise

Eine neue Logik

Eine Weise der Strukturierung

Verschränkung und Verwobenheit

Recht auf Entzug und Teilhabe

Ausblick: Ethische Herausforderung und Befähigung

Die Digitalisierung ist ein Phänomen, das unsere Gesellschaft durchdringt und herausfordert. Ihr scheint eine Kraft innezuwohnen, die in vielen Bereichen einen Wandel bewirken kann. Vor diesem Hintergrund ist auch die Rede von einer digitalen Transformation, von einem grundlegenden Umbruch, der unser Miteinander durcheinanderwirbelt, neu strukturiert und sich durch eine neue Qualität der Verwobenheit von Mensch, Organisation und Technologie in nahezu allen Lebensbereichen auszuzeichnen scheint. Digitalisierung, verstanden als digitale Transformation, ist

damit weit mehr als eine neue technologische Errungenschaft, die technische Prozesse oder betriebswirtschaftliche Verfahrensabläufe effizienter und transparenter macht. Digitalisierung ist vielmehr die Art und Weise, mit der das Digitale unsere Gesellschaft und unser Verhalten durchdringt und – mehr oder weniger bewusst – verändert.

Narrative und Diskurse über die Transformation

In der Soziologie sowie im Diskurs um eine nachhaltige Entwicklung unserer Umwelt und Gesellschaft ist die Idee einer „Großen Transformation“ lange bekannt. Unter Transformation kann man allgemein einen Umbruch verstehen, der bestehende Gesellschaftsverhältnisse von Grund auf verändert und neu definiert. Als Beispiel sei der Übergang von der Agrarwirtschaft zur Marktwirtschaft mit all seinen Veränderungen unseres Wirtschaftens und Zusammenlebens genannt. In „The Great Transformation“ analysierte der Wirtschaftssoziologe Karl Polanyi bereits 1944 diese Veränderungsdynamiken und prägte den Begriff „Große Transformation“, der bis heute immer wieder aufgegriffen und inhaltlich gefüllt wird.^[1] In einer aktuellen Version könnte man unter der großen Transformation auch ein „identitätsstiftendes transdisziplinäres Narrativ [...]“ verstehen, eine sinnstiftende Erzählung also, die in einer Gesellschaft kursiert und fortgesponnen wird und die „[...] ökologische, technologische, ökonomische, sozial- und kulturwissenschaftliche Erkenntnisse zu einem Hoffnung gebenden Gestaltungsprogramm“^[2] verdichtet.

Mit dem Digitalen, das in Echtzeit globale Dimensionen erreichen kann, ist eine massiv verändernde Kraft in Erscheinung getreten. Die Rede von Digitaler Gesellschaft, Digitaler Revolution oder auch mittelbar von Industrie 3.0 bzw. 4.0, um nur ein paar Schlagworte zu nennen, verweist auf die Dramatik, die mit der Digitalen Transformation einhergeht. „Gerade die Geschichte der Digitalisierung ist [...] durch die Entfesselung von Kräften gekennzeichnet, die unvorhergesehene Wirkungen entfalten und

die Notwendigkeit nach sich ziehen, sie wieder einzuhegen, ohne dass sie sich grundsätzlich steuern ließen.“^[3] Wenngleich massive Veränderungen der Verhältnisse verständlicherweise mit Ängsten und Sorgen verbunden sind, muss eine Transformation nicht notwendigerweise zum Schlechten führen. Vielmehr braucht es Hintersichten und Diskurse über das, was sich da in der Welt verändert, sowie darüber, wie diese Veränderungen zu bewerten sind und wie man sie im Rahmen der Möglichkeiten mitgestalten kann.

Was Digitalisierung sein kann

Man kann wohl annehmen, dass die Digitalisierung und die ihr zugrundeliegenden technologischen Entwicklungen ursprünglich auch von dem Anspruch getriggert waren, den Menschen die Arbeit zu erleichtern und Effizienzgewinne zu erzielen. Doch dabei allein ist es nicht geblieben. Das soll der folgende kurze Abriss verschiedener begrifflicher Bedeutungen von Digitalisierung zeigen.

Eine Berechnungsweise

Ein sehr direktes Verständnis von Digitalisierung setzt am grundsätzlichen Wesen der Informatik an. Die moderne Informatik entstand aus der Zusammenführung von ingenieurwissenschaftlichen und mathematischen Bestrebungen. Schon der Philosoph und Mathematiker Gottfried Wilhelm Leibniz (1646 – 1716), den man als Urvater der informatischen Idee bezeichnen kann, betonte die Verbindung von pragmatischen mit theoretisch-mathematischen Momenten, die zur Meisterung von Welt und Leben notwendig seien. Das Ziel der modernen Informatik, deren Begriff 1957 durch den Informationstheoretiker Karl Steinbruch erstmals systematisch verwendet wurde, sollte die Entlastung des Menschen in allen Arbeitsprozessen sein.^[4]

Die Idee hinter der Informatik beruht auf der Formalisierung von Rechen- und Steuerungsabläufen. Damit sollten aufwändige

Arbeitsvorgänge automatisiert, rationalisiert und beschleunigt werden. Um solche Prozesse in einem informatischen Sinne berechenbar zu machen, müssen sie in die Zahlenwerte Eins und Null transferiert und als Zahlenfolge codiert werden. Sie müssen digitalisiert werden. Das Wort Digitalisieren geht dabei auf das lateinische Wort „digitus“ zurück, das in anatomischer Hinsicht den einzelnen Finger bezeichnet. Als „Digit“ findet man diesen Wortstamm auch im Englischen, womit ebenfalls „Finger“, aber auch „Ziffer“ gemeint ist.

Im Zuge der Digitalisierung werden Prozesse so formalisiert und in eine Form gebracht, dass sie als Ziffer (1 oder 0) bzw. als Ziffernfolge darstellbar und maschinell lesbar werden. Da in diesem Verständnis von Digitalisierung ehemals analoge Abläufe und Sachverhalte zu digitalen Daten gemacht werden, kann man auch von einer *Datafizierung* sprechen. Datafizierung heißt, etwas in Form eines Zahlenwertes, eines Datums, zu erfassen.^[5]

In der englischen Sprache gibt es einen eigenen Begriff für die Überführung von analogen in digitale Informationen, der mit *Digitization* bezeichnet wird. „Digitization essentially refers to taking analog information and encoding it into zeroes and ones so that computers can store, process, and transmit such information.“^[6] In der deutschen Sprache fehlt dieser eigene Begriff, weshalb die Bedeutung des Begriffs Digitalisierung im Sinne dieser elementaren Datafizierung jeweils aus dem Kontext erschlossen werden muss.

Eine neue Logik

Ein weit verbreitetes Verständnis von Digitalisierung bezieht sich auf die Gestaltung von (Geschäfts-) Prozessen bis hin zu digitalen Geschäftsmodellen durch den Einsatz digitaler Technologien. Wenn beispielsweise bestehende Produktionslinien zunehmend durch den Einsatz von digitalen Geräten gesteuert werden, dann werden diese Geschäftsprozesse digitalisiert. Man denke etwa an die digitale Steuerung und Automatisierung von Fertigungslinien bei der

Automobilproduktion. Wenn darüber hinaus das ganze Geschäft mit seiner grundlegenden Wertschöpfung der digitalen Welt zuzuordnen ist und gewissermaßen auch einer neuen Logik des Digitalen folgt, dann hat man es mit digitalen Geschäftsmodellen, mit Digital Business, zu tun.^[7] Als Beispiele seien Internetplattformen wie facebook oder Airbnb genannt. Im Fall der Automobilfertigung wird der Produktionsvorgang digital gestaltet, im Fall der Plattformen ist das Produkt selbst digital, und es wird natürlich auch digital erstellt.

Die Übergänge zwischen digitalen Produktionsprozessen und digitalen Geschäftsmodellen können bei dieser Betrachtungsweise fließend sein. Das kann man gut am Beispiel von Elektroautomobilen erkennen. In der Diskussion um den Wettbewerb des US-Herstellers Tesla mit deutschen Herstellern wie etwa Audi, BMW, Daimler oder VW tritt der Unterschied deutlich zutage. Während man Audi und Co als klassische Fahrzeuge beschreiben könnte, die in ihrer Herstellung und Nutzung datafiziert und elektrifiziert werden, könnten die Autos von Tesla als rollende Datensammelpattformen gesehen werden.^[8] Das eine wären dann computergesteuerte Fahrzeuge, das andere wäre fahrende Software. Selbst wenn man vermuten möchte, dass die Produkte von Tesla und von den deutschen Autobauern sich mit der Zeit einander annähern, wird doch deutlich, dass sie von unterschiedlichen Seiten und mit unterschiedlichen Denkansätzen ihre Produkte entwickeln und damit unterschiedliche digitale Qualitäten mitbringen. Darüber hinaus dürften die smarten Fahrzeuge insgesamt in nicht unerheblichem Maße auch den Straßenverkehr beeinflussen, etwa durch die Möglichkeiten intelligente Mobilitätskonzepte zu erarbeiten, indem die von den Fahrzeugen gesammelten Daten ausgewertet werden. Fahrtstrecken könnten optimiert und Fahrzeuge durch gemeinschaftliche Nutzung besser ausgelastet werden, wodurch sich in der Folge auch das Verhalten der Verkehrsteilnehmer bis hin zur Eigentumsstruktur der Fahrzeughaltung verändern dürfte.

Dabei ist der Verkehrssektor nur einer von vielen Bereichen unseres Lebens, der man hier exemplarisch heranziehen könnte.

Eine Weise der Strukturierung

In ihrem Potenzial als Big Data durchdringt die Datafizierung der Welt mehr oder weniger alle unsere Lebensbereiche. Damit geht die Digitalisierung über rein technologische oder betriebswirtschaftliche Lösungen hinaus und wird so zu einer zentralen gesellschaftlichen Herausforderung und Gestaltungsaufgabe. Zwar ist die Digitalisierung von der Grundidee her zunächst eine binäre Codierung von Phänomenen in der echten Welt. Die datafizierten Phänomene sollen als Daten miteinander verknüpft und – bis hin zur Vorhersage der Zukunft – berechenbar gemacht werden.^[9] Doch in der Folge entsteht aus Big Data, aus der Quantifizierung der Welt, aber auch eine neue Qualität. Die Ursache dafür liegt in der Rückkopplung von Big Data mit sich selbst und der Welt: Die geschaffenen Daten, die digital codierten Erkenntnisse und Muster aus der echten Welt, können zugleich auch wieder Voraussetzung für neue Berechnungen in der virtuellen Welt werden. Daraus können Strukturen entstehen, die in der analogen Welt wirksam werden und diese qualitativ verändern. Exemplarisch für solche wirklichkeitsgestaltenden Rückkopplungen und Strukturwirkungen ist etwa die Einflussnahme von Algorithmen auf das Kaufverhalten von Menschen oder auch das Geoscoring, bei dem Algorithmen die Kreditwürdigkeit von Menschen errechnen. Die folgenden beiden Beispiele sollen diese Wechselwirkungen veranschaulichen.

Der Aufbau und die Strukturierung von Filterblasen können das Kaufverhalten und die Kaufentscheidungen von Nutzerinnen und Nutzern beeinflussen und verändern. Das ist beispielsweise dann der Fall, wenn die Algorithmen zum Kauf mit einem Klick immer mehr von denjenigen Waren anbieten, von denen sie berechnet haben, dass sie den Präferenzen der Nutzer*innen entsprechen, oder wenn sie Artikel vorschlagen und vorrangig anbieten, von

denen die Berechnungen ergeben, dass sie konform mit dem bisherigen Kaufverhalten sind und entsprechende Kaufentscheidungen erwarten lassen. So werden Kaufangebote und Anreize in der virtuellen Welt vorstrukturiert und führen bei einem entsprechendem Kaufverhalten damit auch zu einer Strukturierung eines Teils der realen Welt dieser Menschen, die sich in den ausgewählten Produkten und den in Anspruch genommenen Dienstleistungen manifestiert. Das, was die Verbraucherinnen und Verbraucher zunächst als Service wahrnehmen, wird quasi zu einer Scheinauswahl aus dem Immergleichen und gestaltet so deren Wirklichkeit.

Beim Geoscoring wiederum berechnen Algorithmen von beispielsweise Banken oder Versicherungen aus gesammelten Daten die mutmaßliche Bonität von Menschen in einem bestimmten Wohngebiet. Unter der Annahme, dass sich Menschen bei der Wahl ihres Wohnortes eher sozial Gleichgestellte suchen, ziehen Algorithmen Rückschlüsse auf das individuelle Finanzverhalten der dort lebenden Menschen.^[10] So können beispielsweise Menschen aus einer bestimmten Wohngegend pauschal eine schlechtere Bonität zugeschrieben bekommen als Bewohner*innen anderer Gegenden. Folglich können sich Menschen in einer bestimmten Wohngegend faktisch weniger leisten als andere. Mit der Zeit können so aus Datensätzen komplette Wohnviertel sowie die substanziellen (Kauf- und mithin Lebens-) Möglichkeiten der Menschen in diesem Viertel strukturiert werden.

Verschränkung und Verwobenheit

Die digitale Welt ist keine bloß in sich und für sich abgeschlossene Sphäre, sondern sie hat auch konkrete und spürbare Auswirkungen auf die physische Welt, in der wir als körperliche Wesen leben. Und im Gegenzug wirken wir durch unser Nutzungsverhalten beim Gebrauch und der Nachfrage nach digitalen Lösungen bei der (Weiter-)Entwicklung der digitalen Welt mit. Ungeachtet der beiden eher negativ konnotierten Beispiele oben, ist diese Wechselwirkung

grundsätzlich wertfrei zu verstehen, da auch viele positiv konnotierte Anwendungsbereiche gegeben sind, man denke etwa an Entwicklungen in Medizin oder Pflege. Es ist dabei natürlich auch eine Frage der kritischen Bewertung der Zusammenhänge, ob man einen Sachverhalt jeweils als eher positiv oder negativ einordnet.

Die physische Welt und die digitale Welt sind in dem beschriebenen Sinne eng und dynamisch miteinander verschränkt und verwoben. In dieser Verschränkung^[11] dürfte ein wesentliches Charaktermerkmal der digitalisierten Gesellschaft liegen. Damit wäre die Digitalisierung nicht nur über die primäre Motivation einer technologisch basierten Arbeitserleichterung hinausgegangen und hätte eine Entkopplung vom und Verselbständigung gegenüber dem Menschen erreicht. Sie hätte auch die Entkopplung von Digitalem und Physischem aufgehoben und hätte eine Verschränkung von Gesellschaft und Digitalisierung bewirkt, in der man weder die eine noch die andere Ebene isoliert betrachten kann. Auf diese Weise wäre der Mensch wieder mit der Digitalisierung gekoppelt, wenngleich in anderer Qualität. Die so genannte Digitale Transformation wäre insofern ein Prozess, der das Digitale in unsere Gesellschaft hinein- und mit dem Menschen verwebt, wodurch – um im Bild zu bleiben – gleichsam ein neuer Stoff, ein neues Muster, also eine neue und andere Gesellschaft entsteht. Die Verwobenheit von Mensch und Digitalisierung, die Verschränkung von physischer und digitaler Welt dürfte nachgerade ein qualitatives Wesensmerkmal der digitalisierten Gesellschaft sein.

Recht auf Entzug und Teilhabe?

Den Vorstrukturierungen der physischen Welt, die aus der digitalen Welt kommen, können wir uns kaum noch entziehen. Mit diesem Aspekt sind in der Folge auch Fragen der Gerechtigkeit und der Verantwortung verbunden. Einerseits ist mit Blick auf die Verwobenheit von Mensch und Digitalisierung in ethischer Hinsicht durchaus auch die Frage interessant, ob es denn überhaupt noch die Möglichkeit eines Digital Detox oder gar ein Recht auf eine analoge

Welt geben soll. Sollte man sich der digitalisierten Gesellschaft ganz oder teil-/zeitweise entziehen können dürfen? Immerhin gibt es Stimmen, die sogar davon ausgehen, dass ein solcher Entzug weder sinnvoll noch dauerhaft möglich sei, weil die neuen Strukturen nach der digitalen Entgiftung sowieso wieder dominieren würden. [12] Ein Entzug von der Digitalität wäre dann womöglich sogar kontraproduktiv und nachteilig für den Einzelnen, der dadurch abgehängt werden könnte. Wenn es aber letztlich nur noch ein Always-on ohne systematische und rechtlich belastbare Exit-Option mit entsprechenden analogen Alternativen gäbe, dann würde jeder Mensch für sich auf die existenzielle Frage zurückgeworfen sein, ob er ohne Wenn und Aber in der Digitalität verbleibt oder nicht. Eine Verweigerung der Digitalisierung wäre dann eine Selbstausgrenzung aus dem gemeinschaftlichen Leben in der digitalisierten Gesellschaft und ein Verlust der Teilhabe.

Andererseits hängt die Teilhabe an der digitalen Welt vom Zugang zum Internet ab. Somit haben der Zugang und die dadurch ermöglichte Teilhabe eine sehr grundlegende Bedeutung für die Behebung von Ungleichheiten und zur Herstellung von Gerechtigkeit in der digitalisierten Gesellschaft. Das gilt umso mehr, wenn man die digitalisierte Gesellschaft nicht nur national, sondern sogar global denkt. Zunächst einmal hat man als Bürger*in eines Staates eine bestimmte Nationalität und ein Heimatland. Doch mit den digitalen Möglichkeiten könnten nationale Grenzen transzendiert werden. „Das Internet ist ein Werkzeug, das eine Art von Weltbürgerschaft ermöglicht.“[13] Diese Einschätzung verweist auf die besondere Qualität des transnationalen Miteinanders, das man in der Digitalität und dem digitalen Raum sehen kann. Wie brisant und von welcher grundlegend ethischer Relevanz damit der Zugang zu und die Freizügigkeit in diesem digitalen Raum ist, belegt die Bedeutung einer selbstbestimmten Teilhabe an der digitalisierten Gesellschaft. In dieselbe Richtung weisen auch die Forderung nach dem „Internetzugang als Menschenrecht“[14] sowie die Diskussionen um Zensur und Meinungsfreiheit im Internet.

Ausblick: Ethische Herausforderung und Befähigung

Mit dem Zugang zu sowie mit der Nicht-/Teilhabe an der digitalen Welt sind zahlreiche gesellschaftliche Herausforderungen verbunden. Nicht zuletzt gewinnt auch der Schutz der digitalisierten Gesellschaft – die Cybersecurity – zunehmend an Bedeutung; doch dies ist keine rein technologische Angelegenheit.^[15] Aus ethischer Perspektive wird es daher nötig sein, einen breiten Diskurs zu führen, in dem die zahlreichen virulenten ethischen Fragen, die die digitalisierte Gesellschaft aufwirft, verhandelt werden können. Um diesen Diskurs vernünftig führen zu können, braucht es ein Bewusstsein für ethische Problemlagen im Kontext der Digitalen Transformation. Mithin braucht es die Befähigung, Sachverhalte ethisch begründet einschätzen, vertreten und Perspektiven – oder auch wie eingangs erwähnt: Narrative – entwickeln zu können. Ebenso bedeutsam wie der Diskurs über die Entwicklung und Gestaltung der digitalisierten Gesellschaft dürfte dabei auch ein einsprechendes reflektiertes Verhalten und bewusstes Handeln im Umgang mit den neuen digitalen Möglichkeiten sein. Zu stark ist die qualitative Verwobenheit von Mensch und Digitalität, die aus der digitalisierten Gesellschaft erwächst.

Literatur

Bloomberg, Jason (2018): Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them At Your Peril; in: Forbes vom 29.4.2018, <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/?sh=2b36e1932f2c>, letzter Abruf am 19.2.2022.

Der Spiegel (2021): Bytes statt Blech, Ausgabe Nr. 2/9.1.2021, S.62-63.

Gartner Glossary (2021): Digitalization, <https://www.gartner.com/>

[en/information-technology/glossary/digitalization](#), Abruf am 5.2.2021.

Grammatis, Kosta (2018): Internetzugang als Menschenrecht. Ein Schritt in Richtung einer gerechteren Gesellschaft? in: Otto, Philipp/ Gräf, Eike (Hrsg.): 3ETHICS. Die Ethik der digitalen Zeit, Sonderausgabe der Bundeszentrale für politische Bildung Bonn, Verlag iRights.Media Berlin, 210-215.

Liferay (2021): Was ist Digital Business?, <https://www.liferay.com/de/resources/1/digital-business>, letzter Abruf am 5.2.2021.

Maurer, Peter (2018): Geoscoring: Wie mein Wohnort meine Bonität beeinflussen kann, in: Bankenblatt.de vom 16. Mai 2018, <https://www.bankenblatt.de/geoscoring-wie-mein-wohnort-meine-bonitaet-beeinflussen-kann> /, letzter Abruf 19.02.2022.

Polanyi, Karl (2021): The Great Transformation: Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen, 15. Auflage, Suhrkamp Taschenbuch Verlag Berlin.

Rödter, Andreas (2015): 21.0. Eine kurze Geschichte der Gegenwart. C.H. Beck Verlag München.

Schmidt, Matthias (2021): Ethik in der IT-Sicherheit. Eine Einführung, UVG Verlag Berlin. <https://itethik.pressbooks.com/>

Schneidewind, Uwe (2019): Die Große Transformation. Eine Einführung in die Kunst des gesellschaftlichen Wandels. In der Reihe Entwürfe für eine Welt mit Zukunft, hrsg. v. Harald Welzer und Klaus Wiegandt, Fischer Verlag Frankfurt am Main.

Wiegerling, Klaus (2020): Entgeschichtlichung und Digitalisierung, in: Koziol, Klaus (Hrsg.): Entwirklichung der Wirklichkeit. In der Reihe Mensch und Digitalisierung, hrsg. v. der Medienstiftung der Diözese Rottenburg-Stuttgart, Band 3, kopaed Verlag München, 85-119.

Wiegerling, Klaus (2020a): Automatische, informatische Datenerhebung, -verwaltung und Kommunikation, Kultur der Wissensgesellschaft. Lehrbrief, in Arbeit. Stand vom 09.08.2020.

Fußnoten

[1] Vgl. Polanyi (2021).

[2] Schneidewind (2019: 10).

[3] Röder (2015: 18ff.).

[4] Vgl. Wiegerling (2020a: 2) sowie in diesem Band.

[5] Ebd.

[6] Bloomberg (2018).

[7] Vgl. Gartner (2021) und Liferay (2021).

[8] Vgl. Spiegel (2021: 62).

[9] Vgl. Wiegerling (2020: 95).

[10] Vgl. Maurer (2018).

[11] Verschränkung ist hier assoziativ angelehnt an einen Begriff aus der Quantenphysik, bei dem sinngemäß zwei unabhängige Teile eines Ganzen instantan miteinander verbunden sind und nicht hinreichend unabhängig voneinander beschrieben werden können.

[12] Vgl. Kutsche 2020.

[13] Grammatik (2018: 210).

[14] Ebd.

[15] Vgl. Schmidt (2021)

Prof. Dr. Matthias Schmidt

forscht und lehrt an der Berliner Hochschule für Technik (BHT) in den Fachgruppen Unternehmensführung und -ethik sowie im Studium generale.

E-Mail: mschmidt@bht-berlin.de

Web: <https://prof.bht-berlin.de/schmidt/>



Big Data und die Datafizierung der Welt

Ethische Grundprobleme im Umgang mit großen Datenmengen

KLAUS WIEGERLING

Big Data: Vision, Einbettung und Genese
Artikulation vs. Desartikulation
Widerständigkeitsverlust
Transformation der Wissenschaft
Entlastung vs. Entmündigung
Entethisierung und technische Autonomie
Wandel des menschlichen Selbstverständnisses
Maßstäbe der Beurteilung

Die moderne Informatik entstand aus einer Zusammenführung mathematischer und ingenieurwissenschaftlicher Interessen, was sich im Namen der Disziplin artikuliert, der sowohl den Zusammenhang von Information und Mathematik als auch von Information und Automation zum Ausdruck bringt. Von ihren Anfängen an ist sie durch vier Charakteristika gekennzeichnet:

- a) Datafizierung
- b) Digitalisierung

- c) Formalisierung
- d) Automatisierung

Datafizierung meint, dass die physikalische Außen-, die soziale Mit- und die psychische Innenwelt in Symbole bzw. berechenbare Zahlenwerte übertragen werden können, was zum Teil über sensorische Erfassungsapparaturen geschieht.

Digitalisierung meint, dass alle im Computer verfügbaren Daten miteinander verknüpft bzw. Datensätze durch Berechnungsvorgänge einer Analyse unterzogen werden können. Digitalisierung bedeutet der kalkulierende Umgang mit Daten.

Formalisierung meint, dass alle Weltverhältnisse auf eine formale Ebene übertragen werden können und dort zum Zwecke des Verstehens oder der Steuerung dieser Verhältnisse einem Kalkül unterworfen werden. Der informatische Informationsbegriff ist ein inhaltlich unbestimmter statistischer Begriff. Inhalte spielen nur vor dem Input und nach dem Output, nicht in der ‚Black Box‘ des Rechners, in der die Berechnungen stattfinden, eine Rolle.

Automatisierung meint, dass informatische Systeme den Menschen in allen Bereichen des Lebens entlasten und ihm neue Handlungsmöglichkeiten gewähren können. Arbeits- und Organisationsprozesse sollen erleichtert und verbessert werden. Aus der Automatisierung erwächst die Idee einer autonomen Technik, die uns ohne ausdrückliche Bedienung begleitet.

Big Data: Vision, Einbettung und Genese

Moderne Big-Data-Technologien basieren auf unterschiedlichen informatischen Ideen. Diese werden z.B. unter Begriffen wie Ubiquitous Computing oder AmbientIntelligence diskutiert. Die Idee des Ubiquitous Computing wurde 1991 von Mark Weiser eingeführt. Er bediente sich eines Konzeptes der mittelalterlichen Metaphysik. Der lateinische Begriff ‚ubiquitas‘ (Allgegenwärtigkeit) ist ein Attribut Gottes, der allein überall und gleichzeitig wirken

kann. Das Konzept wurde mit perspektivischen Verschiebungen auch unter anderen Schlagworten (Pervasive Computing, Internet der Dinge) diskutiert. Es betont, dass die gesamte Mesosphäre [1] eine informatische Ausstattung erfahren soll, die uns jederzeit dienstfertig zur Verfügung steht. ‚AmbientIntelligence‘ betont die Vertraulichkeit von Informationen; der englische Begriff ‚intelligence‘ wird auch im Kontext geheimer, vertraulicher Tätigkeiten gebraucht: nicht jedes Datum steht jedem zur Verfügung.

Die unter Weisers Idee gefassten Konzepte zeichnen sich durch folgende Merkmale aus: weitgehendes Verschwinden von Hardwarekomponenten und der Mensch-System-Schnittstelle; Adaptivität und Smartness; Selbstorganisiertheit und Kontextwahrnehmung; informatische Aufladung der Mesosphäre; ubiquitäre Nutzbarkeit sowie die handlungsrelevante Verknüpfung lokaler und globaler Informationen.

Big Data erweitert die Idee der ubiquitären Nutzung von Systemtechnologien dahingehend, dass mit einem ständig wachsenden Datenmeer in einer Weise umgegangen werden soll, dass neue Welterkenntnisse in automatisierten Verfahren generiert werden – etwa wenn in der Medizin neue Relationen von Vitaldaten erkannt werden. Mit Big Data wird sowohl ein Erkenntnisanspruch als auch ein pragmatischer Anspruch verbunden. Letzterer artikuliert sich z.B. in der Idee eines maschinellen Lernens, das selbständig Probleme zu lösen vermag.

Mit Hilfe von Big-Data-Algorithmen soll eine datengetriebene Wissenschaft etabliert werden, die sogar die Kulturwissenschaften auf eine neue Exaktheits- und Präzisionsebene hievt, und neue Objektivitätsansprüche bis hin zur Idee einer automatisierten Wissenschaft erhebt, die sich subjektiver Ingredienzen menschlicher Akteure entledigt. Die Idee eines maschinellen Lernens, das auf dem Konzept neuronaler Netze aus den 1980er

Jahren basiert, treibt die Vision einer automatisierten Wissenschaft an.

Schauen wir auf Probleme bei der Analyse und Nutzung großer Datenmengen, die v.a. aufgrund von Geltungsansprüchen zu ethischen Konflikten führen können.

Artikulation vs. Desartikulation

Mit Big Data ist eine ‚Massenideologie‘ verbunden, die daraus resultiert, dass man glaubt a) Daten wie einen unbehandelten Rohstoff behandeln und b) mit mehr Daten zwangsläufig zu präziseren Ergebnissen und letztlich einem digitalen Double wirklicher Verhältnisse gelangen zu können.

In den 1990er Jahren wurde die Rede von der Informationsgesellschaft durch die von der Wissensgesellschaft abgelöst. Während man erstere als eine Gesellschaft des Sammelns von Informationen als bewertete Daten sah, verstand man unter Wissensgesellschaft eine Gesellschaft, die Informationen zum Zweck der Anwendung des Wissens hierarchisiert und relationiert. Die aktuelle Rede von der Datengesellschaft unterbietet die von der Informationsgesellschaft, insofern es jetzt um das Sammeln unbewerteter Daten geht. Diese Rede gründet jedoch in einem Missverständnis. Daten sind Ergebnis eines Sammelprozesses, der gerahmt ist, zum einen durch die Intention der Datensammler, zum anderen durch die daran ausgerichtete Sensorik. Überall wo Daten erhoben werden, findet ein Selektionsprozess statt. Daten werden als relevant innerhalb eines Erfassungsbereichs gesammelt und artikuliert oder als irrelevant desartikuliert. Wie bei einem Richtmikrofon werden Störgeräusche quasi herausgefiltert. Wenn ein Unternehmen Datensätze, die für seine Zwecke nicht mehr nutzbar sind, veräußert, kauft das daran interessierte Unternehmen keinen Kessel Buntens, sondern Daten, deren Rahmung für es von Interesse ist. Der Wert einer Datensammlung ergibt sich aus der Sammelintention und der damit verbundenen Rahmung.

In allen Datenerfassungsprozessen spielt die Artikulation und Desartikulation von Daten eine entscheidende Rolle, was auch für Erkenntnisprozesse gilt. Erkenntnis ist Ausdruck von Artikulationen und Desartikulationen. Deshalb ist es auch falsch anzunehmen, dass ein ‚mehr‘ an Daten automatisch zu besseren Einsichten oder gar zu einem Double der Weltverhältnisse führt. Man kann die Welt nicht verdoppeln, sie ist sowohl im Mikrobereich als auch im Makrobereich unendlich differenzier- bzw. relationierbar. Jeder Zugriff auf Daten ist ein perspektivischer. Sammelprozess wie Erkenntnis sind an Intentionen gebunden. Die Bewertung von Sachverhalten und die damit einhergehende Einrichtung der Datenerfassungssysteme gehen jedem Sammelprozess voraus.

Widerständigkeitsverlust

Das grundlegendste Problem ergibt sich aus dem Versuch große Datenmengen zu nutzen um uns mit Hilfe ihrer permanenten Analyse und selbständig agierender Systeme von der Widerständigkeit der Welt zu befreien. Fortgeschrittene Informationstechnologien sollen uns quasi in ein Schlaraffenland führen, in dem uns die gebratenen Tauben zum Mund fliegen.

Wirklichkeit ist an die Erfahrung von Widerständigkeit gebunden, die unserem Form- bzw. Konstruktionswillen widerstreitet und auch keinem Kalkül unterworfen werden kann. Dilthey brachte den im 17. Jahrhundert beginnenden Widerständigkeitsdiskurs auf den Punkt als er Wirklichkeit als Widerstand gegen unseren Formwillen fasste. Der Diskurs, der v.a. am Übergang vom 19. auf das 20. Jh. über die Frage nach der Wirklichkeit der Außenwelt geführt wurde, kann jedoch nicht auf eine physikalische bzw. physiologische Dimensionen beschränkt werden, sondern muss auch soziale, psychologische oder ideelle bzw. logische Dimensionen einschließen. Soziale Widerständigkeit artikuliert sich z.B. in Institutionen, psychische in Handlungsblockaden und ideelle oder logische in axiomatischen Bedingungen, gegen die man nicht verstoßen kann, ohne die Theorie selbst ad absurdum zu führen.

Mit dem Widerstandsverlust geht ein Wirklichkeitsverlust einher. Wenn Technologien uns die Widerständigkeit einer Sache nicht mehr wahrnehmen lassen, können wir sie auch nicht mehr kontrollieren. War die gut sitzende Brille, die ich als Medium nicht mehr spüre, das Ideal einer integrierten Technik, so ist dieses Ideal im Zeitalter der informatischen Durchdringung der Welt zum Problem geworden. Wenn Technologie uns die Widerstandserfahrung nimmt, werden der Manipulation Tür und Tor geöffnet.

Der Glaube, dass aufgrund der Verarbeitung großer Datenmengen zuletzt auch das Ereignishafte und Singuläre, also das Historische, vorhersagbar wird, ist ein Missverständnis. Jede wissenschaftliche Analyse führt nur zu einer Typologie, nicht zum Singulären oder Ereignishaften.

Wir können auch nur mit endlich vielen Daten rechnen. Sachverhalte sind aber in unendlich vielen Perspektiven und Relationen fassbar. Wir kommen nie zur Sache an sich. Diese lässt sich nie vollständig in einem Kalkül erfassen. Was einem Kalkül unterworfen werden kann, ist, was aus einem perspektivischen Zugriff auf die Sache an Daten geliefert wird. Der Zugriff aber ist Ergebnis einer vorgängigen Bewertung der Sache.

Transformation der Wissenschaft

Werfen wir einen Blick auf die Auswirkungen von Big-Data-Technologien auf die Entwicklung von Wissenschaften. Es gibt eine Tendenz Wissenschaft als datengetriebene Tätigkeit zu etablieren. Man glaubt so die chronische Unschärfe der Geisteswissenschaft beseitigen und sie als ‚Digital Humanities‘ in eine ‚exakte‘ Wissenschaft transformieren zu können, deren Ergebnisse ähnlich wie in den Naturwissenschaften nachvollzogen werden können. Die Idee der Datengetriebenheit impliziert noch eine weitere Intention: Wissenschaft soll im Sinne einer automatisierten Wissensgenerierung betreiben werden, die Ergebnisse liefert, die von subjektiven Einsprengseln gereinigt sind. Vergessen wird dabei,

dass sich Daten aus perspektivischen Zugriffen zu einem bestimmten Raum- und Zeitpunkt auf die Welt ergeben.

Für die aufgrund von Quelleninterpretationen zu ihren Ergebnissen gelangenden Geisteswissenschaften gilt freilich, dass man mit Hilfe von große Datenmassen verarbeitenden Informationssystemen die Quellenrezeption verbessern kann, etwa indem man Wortschatzanalysen macht oder Textabgleiche vornimmt. Das Ergebnis kommt aber letztlich durch die auslegende Positionierung des Wissenschaftlers zustande. Er muss die Relevanz der Quelle für seine Zeit nachweisen und seine eigene Position v.a. gegenüber seinen Fachkollegen begründen. Dies tut er mit den genutzten Quellen aufgrund einer bestimmten Bewertung, also Hierarchisierung und Relationierung von Daten. Wie aber sollen wir uns eine historische Positionierung einer Systemtechnologie vorstellen, wie ihr Selbstverständnis als historische Entität? Es gibt in der ‚Sozialen Robotik‘ Überlegungen robotische Systeme mit einer eigenen Geschichte auszustatten, indem das an einem bestimmten Ort und zu einer bestimmten Zeit Daten erfassende und interagierende System seine spezifischen ‚Erfahrungen‘ in abrufbarer Weise speichert. Das ‚individualistisch‘ konzipierte System wäre dann zwar an bestimmte Handlungssituationen und Handlungspartner adaptiert, seine Ergebnisse und Aktionen wären dann aber nicht mehr so angelegt, dass sie das Situative auf ein Allgemeines transzendieren. Allgemeingültige Befunde würden nicht mehr notwendigerweise geliefert werden. Dies mag in Alltagssituationen nützlich sein, nicht aber brauchbar in wissenschaftlichen Kontexten oder Krisen.

Die Idee einer automatisierten Wissenschaft konterkariert, was Wissenschaft auszeichnet, nämlich die ständige Kritik an bestehenden Ergebnissen. Zum einen fehlt bei einer automatisierten Wissensgenerierung der Adressat der Kritik, zum anderen ist schwer vorstellbar, wie das Ergebnis eines Systems durch ein anderes System kritisiert und bewertet werden soll. Jede Bewertung setzt voraus, dass der Bewertende eigene Intentionen

artikuliert und verfolgt. Wie aber soll ein System, das unser Werkzeug ist, zu einer eigenen Intention gelangen? Und wenn es diese Intention verfolgte, wie könnte es zu einer historischen und kritischen Einschätzung von Befunden gelangen? Und warum sollte es uns nicht die Unterstützung versagen, wenn die eigenen Intentionen mit den unsrigen nicht übereinstimmen?

Entlastung vs. Entmündigung

Überlastung ist eine Grundbefindlichkeit in einer hochkomplexen modernen Informationsgesellschaft. Wie Suchmaschinen uns die schnelle Nutzung des Datenmeers Internet ermöglichen, so sollen uns Big-Data-Technologien im beruflichen und privaten Alltag schnelle Unterstützung gewähren.

Der Entlastung korrespondiert ein Entmündigungspotential. Moderne IuK-Technologien lassen sich zum einen als Schlaraffenlandtechnologien beschreiben. Die ganze Welt soll smart und problemlos handhabbar werden, soll sich unseren Wünschen adaptieren und alles zu unserem Besten regeln. Wünsche sollen mit anderen bzw. allgemeinen Interessen einmoderiert werden und zwar möglichst so, dass wir davon nichts merken.

Zum anderen lassen sich fortgeschrittene IuK-Technologien als Zauberlehrlingstechnologien beschreiben, die sich unserer Kontrolle entziehen. Eine Technologie, die selbständig für uns Dinge erledigen soll, kann schon deshalb nicht mehr vollkommen kontrolliert werden, weil eine totale Kontrolle die Entlastungsfunktion konterkarieren würde. So entlasten uns moderne Systemtechnologien, nehmen uns zugleich aber auch Entscheidungen ab, womit sie zumindest potentiell unsere Autonomie gefährden. Zwar laufen nicht alle Entlastungsformen, wie im Falle eines ABS-Systems, unseren Intentionen zuwider, es gibt aber welche, die Entmündigungen gleichkommen, wenn sie dazu beitragen, dass wir unser Leben nicht mehr führen. Exemplarisch lässt sich dies an Pflegesystemen zeigen, die eine Möglichkeit des Ausstiegs aus der Systemunterstützung nicht mehr

anzeigen – mit der Begründung, dass dies für Nutznießer, Pflegekräfte, Angehörige und die Gesellschaft so am besten sei.

Entethisierung und technische Autonomie

Die Idee technischer Autonomie widerstreitet der Autonomie des Nutzers. Von echter Autonomie zu sprechen verbietet sich hier schon deshalb, weil sie keine eigenen Intentionen verfolgt. Würde sie das tun, wäre sie nicht unser Werkzeug. Ein System trifft im eigentlichen Sinne auch keine Entscheidung, weil es im Sinne Peter Janichs weder Folgenverantwortlichkeit noch Zwecksetzungsautonomie kennt. Ein System rechnet und ‚entscheidet‘ sich für das Richtige oder Wahrscheinliche. Von Systementscheidung bei Scoringverfahren lässt sich nur sprechen, insofern wir die ‚Entscheidung‘, die aus einem Rechenergebnis erfolgt, als solche anerkennen. Die Gründe für die Entscheidung liegen aber bei denen, die das System einrichten oder nutzen. Prinzipiell lässt sich sagen, dass je größer die ‚Autonomie‘ einer Systemtechnologie ist, desto mehr Einbußen unsere eigene Autonomie erleidet. Wenn aber Verantwortlichkeit des Handlungssubjekts, Bestimmung der Wirklichkeit, in der gehandelt werden soll, und Wahl die Voraussetzung für einen ethischen Diskurs sind, so zeigt sich, dass technische Autonomie zu ethischen Konflikten führen kann, wenn sie uns ethische Probleme nicht erkennen lässt, sie umschifft oder verbirgt.

Wandel des menschlichen Selbstverständnisses

So kann es infolge der Nutzung auf Big-Data-Algorithmen beruhender, vermeintlich autonom agierender Systemtechnologien zu Verschiebungen des menschlichen bzw. gesellschaftlichen Selbstverständnisses kommen. Wenn der Mensch nur noch als Datensatz gesehen wird, der in ein digitales Double gebannt werden kann, wird er zur berechenbaren Größe. Dass ein Datendouble unerreichbar bleibt, gründet in der Widerständigkeit und damit Wirklichkeit unserer Existenz, die sich einem Kalkül entzieht. Unser Menschenbild, das auf der antiken Logostradition, der christlichen

Tradition der Gottesebenenbildlichkeit und der Tradition der Aufklärung basiert, artikuliert sich v.a. in drei Momenten: der Würde als Ausdruck der unverhandelbaren Einzigartigkeit des Individuums, der Autonomie als Ausdruck der Fähigkeit die Dinge des eigenen Lebens zu entscheiden und es selbständig zu führen, und schließlich die auf die Gesellschaft verweisende Subsidiaritätsidee als Ausdruck einer Absicherung gegenüber gesellschaftlicher Bevormundung einerseits und eines Beteiligungsgebots andererseits.

Das Selbstverständnis wandelt sich dahingehend, dass sich der Mensch zunehmend als eine berechenbare Entität begreift. Mediziner beklagen, dass Patienten immer öfter eine instantane Gesundung erwarten. Der Arzt soll medikamentös oder durch minimalinvasive Eingriffe den Schalter umlegen und so Gesundheit wieder herstellen. Sogar in seiner historischen Kontingenz glaubt man den Menschen zum berechenbaren Objekt machen, also vollkommen versachlichen zu können. Die Rede einer auf Comte zurückgehenden ‚social physics‘ illustriert diese Tendenz. Gesellschaftliche Verhältnisse geraten unter die Walze eines ‚social engineering‘, das Gesellschaft als gestalt- und steuerbare Masse begreift. Systemvorgaben werden als überlegener Vernunftausdruck gesehen. Infolge der zunehmenden Aufrüstung der Menschen mit intelligenten Implantaten und Prothesen begibt man sich auf den Weg ihn nicht nur physiologisch einem Kalkül zu unterwerfen. Die vom Menschen hervorgebrachten Artefakte scheinen ihn überflügelt zu haben. Das sich im Wandel befindliche Menschenbild hat Auswirkungen auf unseren Alltag, etwa wenn Krankheit als Präventionsversäumnis mit Schuld gekoppelt oder eigene Willensentscheidungen als gesellschaftliche Störgrößen wahrgenommen werden.

Maßstäbe der Beurteilung

Die Maßstäbe einer ethischen Beurteilung von Big-Data-Technologien sind dieselben, die an alle fortgeschrittenen

Informationstechnologien anzulegen sind. Immer geht es dabei um die Frage, ob durch die Nutzung einer Technologie die Bedingungen eines ethischen Diskurses oder die Leitwerte unseres Selbstverständnisses Würde, Autonomie und Subsidiarität gefährdet, in ihrer Realisierung erschwert oder gar verunmöglicht werden.

Zu den Bedingungen des ethischen Diskurses gehört, dass es ein handelndes, also verantwortliches, Zwecke setzendes und zur Mittelwahl befähigtes Wesen gibt. Ein ethischer Diskurs ist nur möglich, wenn die Identität des Handlungssubjekts gewahrt, die Wirklichkeit, in der gehandelt werden soll, bestimmbar und es für das Handlungssubjekt eine zu verantwortende Wahl gibt.

In normativer Hinsicht ist zu fragen, ob die Würde und Autonomie des Handlungssubjekts gefährdet und die Möglichkeit einer subsidiären Gesellschaftsorganisation aufgehoben wird. Würde kann gefährdet sein, wenn der Mensch durch technische Anwendungen nicht mehr in seiner Einzigartigkeit gesehen wird, Autonomie, wenn es zu einem Widerstreit zwischen der Autonomie des Menschen und der von ihm hervorgebrachten Artefakte kommt, und Subsidiarität, wenn menschliches Handeln durch systemische Regelfunktionen und Automatismen ersetzt wird.

Fußnoten

[1] Die **Mesosphäre** ist die Sphäre, in der wir unmittelbar agieren können, ohne mediale Hilfsmittel, ohne Werkzeuge, sozusagen die natürliche Lebenssphäre (die freilich nicht mehr so natürlich ist). Wir können diese Sphäre sinnlich erfassen und in ihr quasi körperlich wirken. Davon unterscheidet man die Makrosphäre, etwa das Gebiet der Astrophysik und die Mikrosphäre, etwa das Gebiet der Atomphysik oder Mikrobiologie, in der man ohne Hilfsmittel weder etwas wahrnehmen, noch in ihr agieren kann. Der Begriff spielt insbesondere in der Anthropologie eine Rolle.

Vertiefende und weiterführende Literatur

Wiegerling, Klaus / Nerurkar, Michael / Wadephul, Christian (2020) (Hrsg.): Datafizierung und Big Data: Ethische, anthropologische und wissenschaftstheoretische Perspektiven, Springer VS Wiesbaden.

Wiegerling, K.: Umfassende IT-Systeme. In: Heesen, J.: Informations- und Medienethik, (Metzler) Stuttgart/Weimar 2016. S. 217-226.

Ders.: Daten, Informationen, Wissen. In: Rechtshandbuch Legal Tech (Hg. Stephan Breidenbach/ Florian Glatz). München. CH Beck 2018, S. 20-25.

Ders.: Ethische und anthropologische Aspekte der Anwendung von Big-Data-Technologien (mit Michael Nerurkar und Christian Wadephul). In: Kolany-Raiser, B./ Heil, R./ Orwat, C./ Hoeren, Th.: Big Data und Gesellschaft. Eine multidisziplinäre Annäherung. Wiesbaden (Springer) 2018. S. 1- 74.

Ders.: Wissenschaft (mit Michael Nerurkar und Christian Wadephul). In: Kolany-Raiser, B./ Heil, R./ Orwat, C./ Hoeren, Th. (Hg.): Big Data - Gesellschaftliche Herausforderungen und rechtliche Lösungen. (C.H.Beck) München 2019. S. 401-449.

Ders.: Ethische Fragen zu Big Data und Datafizierung in der Medizin. In: Manzeschke, A./ Niederlag, W.:Ethische Perspektiven auf Medizin- und Informationstechnik. Berlin 2020 (de Gruyter).

Prof. Dr. Klaus Wiegerling

war bis Ende 2019 am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des KIT Karlsruhe tätig, seit 2020 in Pension. Er lehrt an der TU Kaiserslautern, der TU Darmstadt und der HDM Stuttgart.

E-Mail: wiegerlingklaus@aol.com



Der Begriff der Freiheit im Kontext der Digitalisierung

Theoretische Überlegungen und praktische Hinweise

THOMAS BESCHORNER UND ROBERTA FISCHLI

[\[1\]](#)

Von Panoptikum zum Synoptikum

Freiheit als Abwesenheit von Zwang

Freiheit als soziales Prinzip und Problemfelder im Kontext der Digitalisierung

Algorithmische Verzerrung

Diskriminierung durch Algorithmen

Notwendigkeit von Digitalkompetenz

Gesellschaftspolitische Optionen für eine positive Freiheit

Selbstbindung

Politische Regulierung

Zivilgesellschaftliche Aktivitäten

Die dystopische Episode „Nosedive“ der Fernsehserie „Black Mirror“ zeichnet ein Bild der Zukunft der Gesellschaft, die vollständig metrisiert ist: Menschen bewerten ihr Verhalten gegenseitig nach einem Punktesystem. ‚Gutes‘ Verhalten bedeutet Pluspunkte,

„schlechtes“ Verhalten wird mit Minuspunkten bestraft. Flankiert wird diese gegenseitige Kontrolle über allerlei staatliche Überwachungssysteme. Über Gesichtserkennungstechnologien beispielsweise wird jeder Schritt der Menschen verfolgt.

Von Panoptikum zum Synoptikum

Die Episode war schon bei ihrer Erstausrahlung im Jahr 2016 eine Anspielung auf und Kritik an dem sich anzeichnenden *Social Credit System* in China. Aber so weit müssen wir gar nicht schauen – auch in der westlichen Welt kennen wir bereits heute ähnliche Entwicklungen.

„Lacie Pound“, die Hauptprotagonistin der Folge, stürzt in dieser Punktegesellschaft ab. Ihr Verhalten führt zu einem sinkenden „Score“, sie gerät in eine Abwärtsspirale. Am Ende landet sie im Gefängnis. Es ist der einzige Ort, an dem man in dieser Gesellschaft frei sein kann.

Die Metapher des Gefängnisses ist in der Diskussion zur Digitalisierung wichtig und dient nicht selten als Sinnbild für den neuen Überwachungskapitalismus, der uns Freiheit nimmt, uns auf eigentümlich Art und Weise einsperrt. In Jeremy Bentham's Skizze eines Gefängnisses als „Panoptikum“ beobachten wenige (Wärter) viele (Gefangene). In Zeiten der Digitalisierung hat sich dies verlagert, so der norwegische Kriminologe Thomas Mathiesen (1997). Er spricht von einem „Synoptikum“, in dem jeder und jede jeden beobachtet und damit sozial kontrolliert. Ob diese Beobachtung tatsächlich stattfindet oder nicht, ist für die Wirkung irrelevant. Wie Verhaltensökonom*innen gezeigt haben, dürfte bereits das Wissen möglicher sozialer „Maßregelungen“ (welch ein schönes deutsches Wort) eine „abschreckende Wirkung“ auf das Handeln haben.

So wichtig die wissenschaftlichen Arbeiten und politischen Diskussionen zu Fragen der Überwachungsgesellschaft sind – es

gibt noch andere, ebenso wichtige Fragen, die wir uns dringend stellen sollten.

Freiheit als Abwesenheit von Zwang

Kontrolle und Überwachung sind Begriffe, die mit einem spezifischen Freiheitsverständnis verbunden sind: der Freiheit ‚von etwas‘ – von Kontrolle, Sanktionen, Zwängen. Der Philosoph Isaiah Berlin (1969) nennt dies ‚negative‘ Freiheit. Dieses Freiheitsverständnis ist eng mit den liberalen Werten unserer westlichen Gesellschaften verbunden. Diese Idee einer Befreiung von Zwängen schwingt auch mit, wenn wir die Möglichkeiten und Gefahren der Digitalisierung diskutieren. Entsprechend sind die wichtigsten Parameter für Freiheit oft jene, die dem liberalen – und negativen – Freiheitsverständnis entsprechen: Autonomie, Unabhängigkeit, Wahlmöglichkeiten. Doch obwohl dieser Fokus uns wertvolle Einsichten beschert hat – die Gefahr der zunehmenden Überwachung für die Meinungsfreiheit und die Demokratie, beispielsweise –, riskieren wir dadurch auch, andere, ebenso wichtige Erkenntnisse zu verpassen.

Wie jeder andere „im Wesentlichen umstrittene Begriff“ (Gallie1956) wurde auch „Freiheit“ aus verschiedenen Perspektiven betrachtet, definiert und interpretiert. Zwei davon sind erwähnenswert: ‚positive‘ und ‚soziale‘ Ansätze zur Freiheit. Der erste Ansatz befasst sich mit der gesellschaftlichen Teilhabe und dem Streben nach der eigenen Version des ‚Guten‘.

Im Kontext der Digitalisierung werden wir eingeladen, über die Werte und Ziele nachzudenken, die wir durch die Digitalisierung verkörpert, gefördert, und vielleicht sogar verwirklicht sehen möchten. Die Fragen, die wir uns stellen sollen, lauten also nicht nur: Wie können wir eine Überwachungsgesellschaft verhindern? Sondern auch: Was möchten wir an ihrer Stelle sehen? Welche gesellschaftlichen und politischen Ideale soll sie fördern – und wer darf das bestimmen?

Freiheit als soziales Prinzip und Problemfelder im Kontext der Digitalisierung

Auch das zweite Verständnis von Freiheit, das vom Frankfurter Sozialphilosophen Axel Honneth (2011) in die Diskussion gebracht wurde, ist relevant im digitalen Kontext: soziale Freiheit. Honneth argumentiert, dass wir nicht als asoziales ‚Ich‘ (‚I‘) in ‚Einzelhaft‘ leben, sondern als soziales ‚me‘ permanent mit anderen Menschen interagieren – in der Familie, in der Arbeitswelt, als Konsumenten, als Bürgerinnen. Die anderen Menschen, das Soziale machen uns aus. Unsere Mitmenschen konstituieren, wer wir als Person sind. Hegel (1821) nennt dies: ‚Bei-sich-selbst-Sein im Anderen‘. Freiheit realisiert sich nicht nur durch sie, sondern in ihnen, wie umgedreht unser Handeln andere bestimmt. Es gibt ein „Wir im Ich“ und ein „Ich im Wir“ (Honneth 2010).

Die angedeutete Trias negativer, positiver und sozialer Freiheit sollte uns zu einem Gefängnisausbruch auffordern, ein Ausbruch aus einem allzu verengten Denken von Freiheit als die Abwesenheit von Zwang. Für die Diskussion im Kontext der Digitalisierung erscheinen uns dafür drei Problemfelder wesentlich:

Algorithmische Verzerrung

Erstens, die einschlägige Forschung zeigt deutlich, dass *Software-Entwicklungen* weiterhin überwiegend von einer spezifischen gesellschaftlichen Gruppe realisiert werden: weiße, gut ausgebildete Männer. Dies führt (gewollt oder ungewollt) dazu, dass algorithmische Systeme „Biases“ aufweisen, die eben genau jenes gesellschaftliche Milieu favorisieren und andere „bestrafen“. In der Codierung, dem Schreiben und Programmieren von Software, wird das „Wir“ definiert und werden „relevante“ Merkmale festgelegt.

Umgekehrt ist die starke Homogenität in den Entwicklungsabteilungen von Software-Unternehmen eine Quelle für systematische – und nicht nur zufällige – Benachteiligungen

oder gar Unterdrückung anderer gesellschaftlicher Gruppen, die mitunter schlicht nicht gesehen werden.

Diskriminierung durch Algorithmen

Dies spiegelt sich, *zweitens*, in Diskriminierungen durch Algorithmen wider. Es war das Versprechen des Internets, Räume zu öffnen, ja eine räumliche Distanz ein Stück weit in den Hintergrund treten zu lassen. Und in der Tat können wir uns heute ja mit Menschen in virtuellen Räumen verbinden, Geschäfts- oder freundschaftliche Beziehungen pflegen, die vor 30 Jahren noch undenkbar waren. Dadurch haben sich die Möglichkeiten eines ‚Wir‘ erweitert.

Zugleich deuten die Entwicklungen der vergangenen Jahre auf etwas hin, das einem ‚Wir‘ eher abträglich denn zuträglich ist. Wir bewegen uns in sozialen Medien in ‚Bubbles‘ und Echokammern mit unseres Gleichen, konstituieren in diesen neuen Territorien nicht selten ein ‚Wir‘ versus ‚Ihr‘ – oder gar ein noch stärkeres Gegenüber als ‚Sie‘. Diskursfronten verhärten sich. Diese Entwicklungen nehmen uns vor dem Hintergrund von Honneths Parametern unsere soziale Freiheit, die uns als Person ausmacht – oder ausmachen sollte.

Notwendigkeit von Digitalkompetenz

Ebenso wenig wie eine Demokratie ohne aufgeklärte Bürgerinnen und Bürger funktioniert, wird, *drittens*, eine digitale Zukunft nicht ohne Digitalkompetenz und Medienverantwortung des oder der Einzelnen gelingen können. Digitalkompetenz meint dabei nicht notwendigerweise eine Kenntnis von Programmiersprachen, sondern wesentlicher: ein Wissen um das eigene Handeln (und dessen Auswirkungen) auf digitalen Territorien. Damit geht unter anderem auch eine Verantwortung der User einher, sich nicht hinter ‚Unklar-Namen‘ zu verstecken oder Medien-Beiträge nur auf der Grundlage einer Überschrift zu kommentieren, um nur zwei Beispiele zu nennen, sondern sich eine substanzielle, aufgeklärte

Meinung zu bilden. Das wäre ein wichtiger Schritt zur positiven Freiheit der und des Einzelnen in einer liberalen Gesellschaft.

Gesellschaftspolitische Optionen für eine positive Freiheit

Wenn wir fragen, wie wir in diesen drei Aspekten gesellschaftspolitisch weiterkommen können, so dürften die folgenden Optionen handlungsleitend sein: Selbst-Bindungen durch Unternehmen, ‚harte‘ Regulierungen durch politische Institutionen, Stärkungen der Zivilgesellschaft.

Selbstbindung

Hinsichtlich der ersten Option, einer Selbstbindung von Unternehmen, darf man zunehmend skeptisch sein. Seit der Anhörung des Facebook-Gründers Mark Zuckerberg vor dem US-amerikanischen Kongress anlässlich des Verdachts einer politischen Einflussnahme der Präsidentschaftswahlen 2016 schießen zwar ethische Selbstverpflichtungserklärungen in der Branche wie Pilze aus den Böden, ob dies jedoch mehr als ‚Talk‘ ist, kann durchaus gefragt werden. Seele und Schulz gehen eher von einem „Machinewashing“ aus. Zwei Beispiele: Google entließ Ende 2020 die prominente Forscherin Timnit Gebru aus der eigenen Abteilung zur künstlichen Intelligenz und Ethik, die sich anschickte einen kritischen Forschungsartikel zu publizieren. Facebook schränkte 2021 den Zugang des „Ad Observatory“ der New York University (NYU) ein, weil dort zu Fragen von Falschinformationen von politischen ‚Ads‘ geforscht wurde.

Schon der Wirtschaftshistoriker Karl Polanyi (1973) war hinsichtlich der Frage, ob der Kapitalismus von innen heraus verändert werden kann, skeptisch; eine Überlegung, die die Sozialpsychologin Shoshanna Zuboff (2019: 326) auf den Überwachungskapitalismus überträgt: „industrial civilization flourished at the expense of nature and now threatens to cost us the Earth, an information civilization shaped by surveillance capitalism will thrive at the expense of human nature and threatens to cost us our humanity.“ Sowohl

Polanyi als auch Zuboff sind kritisch und meinen “raw capitalism could not be cooked from within” (Zuboff 2019: 326). Vielversprechender als auf eine Verantwortungsübernahme durch Technologieunternehmen zu setzen, erscheinen die anderen beiden Optionen im Sinne von Polanyis Idee von ‚Gegenbewegungen‘.

Politische Regulierung

Die Europäische Union hat in den vergangenen Jahren verschiedene Initiativen zur politischen Regulierung lanciert, allen voran der aus dem April des Jahres resultierenden Vorschlag „Zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für Künstliche Intelligenz“^[2]. Dieser erste Rechtsrahmen für KI in der EU ist zweifelsohne ein wichtiger Meilenstein für die Regulierung datenbezogener Geschäftspraktiken. Diese und ähnliche ‚harte‘ Gesetzesinitiativen sollten jedoch durch mit mehr partizipatorischen Elementen flankiert werden.

Zivilgesellschaftliche Aktivitäten

Insbesondere die Zivilgesellschaft, vor allem in der organisierten Form von Nichtregierungsorganisationen, ist von entscheidender Bedeutung für eine echte Neugestaltung im Bereich der KI. NGOs können zum einen die Funktion kritischen Begleiter oder Gegenspieler gegenüber ökonomisch-geleitete Interessen in diesem Entwicklungsprozess erfüllen und dabei sowohl ihre Sachkenntnis als auch gesellschaftliche Perspektiven einbringen. Die Stärkung ihrer Stimme, aber auch die Ausstattung mit ausreichenden finanziellen Mitteln wäre dafür wesentlich.

Wichtig dürfte die Rolle zivilgesellschaftlicher Akteure jedoch noch aus einem weiteren Grund sein: Seitens der Unternehmen, aber auch seitens der Politik hat sich in den vergangenen Jahren die Formel ‚humans in the loop‘ eingebürgert, mit der ausgedrückt werden soll, dass der Mensch bei den Entwicklungen der Digitalisierung stets berücksichtigt, ja im Mittelpunkt stehen soll. Diese Metapher jedoch verengt trotz eines gewissen Charmes den

Denk- und Diskursraum, denn sie verortet den Menschen *a priori* in einer (Programmier-)Schleife. Sie drückt begrifflich aus, was wir in der praktischen Diskussion gut beobachten können: Der zunehmende Einsatz von KI scheint unaufhaltsam, die Zukunft ‚vorprogrammiert‘ – und zwar in allen Lebensbereichen.

Was damit in den Hintergrund rückt, ist die grundsätzlichere Frage, in welchen Bereichen unserer Gesellschaft wir den Einsatz von KI aus prinzipiellen Gründen ausschließen wollen, weil sie einer wohlverstandenen Idee von Freiheit entgegenstehen, ja womöglich gar unsere demokratisch-liberale Grundordnung gefährden. Wollen wir KI-gestützte Waffensysteme, Überwachungssysteme durch Gesichtserkennungstechnologie, sollen Algorithmen Triage-Entscheidungen in der Notfallmedizin treffen dürfen?

Diese und viele weitere Fragen zu adressieren und darüber einen gesellschaftlichen Verständigungsprozess zu initiieren wäre die Voraussetzung für eine wahrhaft menschenzentrierte Entwicklungsperspektive der Digitalisierung, bei der der Mensch nicht lediglich „in the loop“, sondern „*outside the code*“ ist.

Literatur

Gallie, Walter Bryce (1956): *Essentially Contested Concepts*. In: *Proceedings of the Aristotelian Society*. 56, 1956, S. 167–198.

Hegel, Georg W. F. (1821). *Grundlinien der Philosophie des Rechts*.

Honneth, Axel (2010). *Das Ich im Wir: Studien zur Anerkennungstheorie*. Berlin: Suhrkamp Verlag.

Honneth, Axel (2011). *Das Recht der Freiheit: Grundriss einer demokratischen Sittlichkeit*. Berlin: Suhrkamp Verlag.

Mathiesen, T. (1997). *The Viewer Society*. Michel Foucault's "Panopticon" Revisited. *Theoretical Criminology*, 1(2), 215–234.

Polanyi, K. (1973). *Die große Transformation: Politische und*

ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Seele, P., Schultz M. D. (2022) From Greenwashing to Machinewashing: A Model and Future Directions Derived from Reasoning by Analogy, *Journal of Business Ethics*:01-27

Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism*. New York: Public Affairs.

Prof. Dr. Thomas Beschorner

ist Professor für Wirtschaftsethik und Direktor des Instituts für Wirtschaftsethik der Universität St. Gallen.

E-Mail:

thomas.beschorner@unisg.ch

Web: www.iwe.unisg.ch



Roberta Fischli

ist Lehr- und Forschungsassistentin an der School of Economics and Political Science (SEPS) der Universität St. Gallen. Zurzeit forscht sie als visiting researcher an der Georgetown University und der University of California Berkeley.

E-Mail: roberta.fischli@unisg.ch

Web: www.globalnorms.unisg.ch



[1] Der vorliegende Text basiert auf einem Forschungspapier unter dem Titel „Digital Freedom – A Prison Break“ (derzeit in Begutachtung) sowie einem Beitrag in der Neue Zürcher Zeitung (NZZ) unter der Überschrift „Digitale Freiheit – die Zukunft ist nicht vorprogrammiert“, erschienen 16.11.2021, S. 18.

[2] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206&from=EN>

Zurechtkommen in der digitalen Welt

Herausforderungen für die Erziehungswissenschaften

JOHANNES DOLL

Was bedeutet Zurechtkommen mit der digitalen Transformation für die verschiedenen Altersgruppen?
Kompetenzen für den Umgang mit der digitalen Welt
Herausforderungen für die Erziehungswissenschaften

In der Menschheitsgeschichte gab es immer wieder grundlegende neue Techniken, die dann in kürzester Zeit das Leben der gesamten Gesellschaft veränderten, sei es das Feuer, die Herstellung von Werkzeugen, die Domestizierung von Haustieren, der Buchdruck, die Verwendung von Dampfmaschinen, um nur ein paar Beispiele zu nennen. Dennoch war wohl keine Veränderung so schnell und so tiefgreifend wie die digitale Transformation, die sich in 50 Jahren nicht nur fast auf der ganzen Welt verbreitete, sondern auch praktisch in alle Lebensbereiche eindrang. Von den vielfältigen Herausforderungen, die diese digitale Revolution mit sich brachte, möchte ich in diesem Kapitel einige Aspekte aus der Sicht der Erziehungswissenschaften behandeln.

Die Digitalisierung der Welt verlief so schnell, dass ihre Einführung nicht auf die jüngere Generation beschränkt blieb, sondern praktisch alle Altersstufen betraf, allerdings in unterschiedlicher

Weise: Die einen wurden schon hineingeboren, andere kamen im Jugend- und Erwachsenenalter intensiver damit in Kontakt und wieder andere mussten sich mühsam in diese für sie fremde Welt einarbeiten. So möchte ich im ersten Teil meines Kapitels auf die Frage eingehen, was das Zurechtkommen in der digitalen Welt für die verschiedenen Altersgruppen bedeutet oder bedeuten kann. Dies hat natürlich auch Auswirkungen auf damit zusammenhängende Bildungsfragen.

Zur digitalen Welt haben wir Menschen mit unseren Sinnesorganen keinen unmittelbaren Zugang, wir benötigen Instrumente, Computer, Tablet, Handy. Man muss also gewisse technische Kompetenzen haben, um in diese Welt vordringen zu können. Wenn technische Kompetenzen auch eine notwendige Voraussetzung darstellen, so sind sie doch nicht hinreichend, um mit dieser digitalen Welt umgehen zu können. So möchte ich in einem zweiten Abschnitt auf Kompetenzen eingehen, die für ein Zurechtkommen in und mit der digitalen Welt wichtig sind. In einem abschließenden Teil soll dann auf die Konsequenzen für die Erziehungswissenschaften eingegangen werden.

Was bedeutet Zurechtkommen mit der digitalen Transformation für die verschiedenen Altersgruppen?

Das Internet hat in diesem Jahrhundert schnell an Bedeutung gewonnen. Im Jahr 2001 nutzten in Deutschland 37% der Bevölkerung das Internet, aktuell (2020) sind es 88% und unter den 14- bis 49-Jährigen Deutschen sind es fast 100%, während es bei den über 70-Jährigen mit 52% nur etwas mehr als die Hälfte ist. Noch deutlicher wird der Unterschied, wenn man die Zeitdauer berücksichtigt, in der im Internet gesurft wird. Während die 14- bis 29-Jährigen im Jahr 2018 täglich durchschnittlich 344 Minuten im Internet unterwegs waren, nutzten Personen ab 70 Jahre täglich nur 37 Minuten das Internet. Trotz der noch geringeren Präsenz älterer Menschen im Internet handelt es sich um eine Gruppe, die rasch wächst. Dieser Zuwachs ist zum einen mit der wachsende

Notwendigkeit des Internet für alltägliche Aufgaben zu begründen, vor allem aber auch dadurch bedingt, dass jüngere, interneterfahrene Generationen in die Gruppe der Älteren hineinaltern.

Die rasche Digitalisierung führte nicht nur dazu, dass die Kommunikation und der Zugang zu Informationen erleichtert wurden, sondern viele Aktivitäten des täglichen Lebens verlaufen heute in digitaler Form, seien es Bankgeschäfte, Einkäufe, Umgang mit Behörden, etc.. Ehemals übliche Formen wie persönliches Vorsprechen, am Bankschalter bedient werden oder einen Behördengang erledigen werden zunehmend erschwert oder unmöglich gemacht. Dies führt dazu, dass die Verwendung der digitalen Erledigung von bestimmten Aktivitäten keine Option mehr darstellt, sondern eine Notwendigkeit geworden ist. Wer mit der digitalen Welt gut zurecht kommt, empfindet dies als Vorteil, wer jedoch damit Schwierigkeiten hat, und das sind vor allem die älteren Generationen, erlebt diese Verlagerung der Alltagsaktivitäten in den digitalen Raum als Barriere oder Ausgrenzung.

Die Theorie der Diffusion von Innovation (ROGERS, 2003) kann helfen, diesen Prozess zu verstehen. Demnach hängt die Geschwindigkeit, mit der sich eine neue Technologie verbreitet, von Kommunikationsprozessen über verschiedene Kanäle innerhalb eines sozialen Systems ab. Rogers verweist auf fünf Faktoren, die für diese Verbreitung entscheidend sind: relative Vorteilhaftigkeit, Kompatibilität, Komplexität, Beobachtbarkeit und Testbarkeit. Diese Faktoren können, je nach Bevölkerungsgruppe, unterschiedlich gesehen und bewertet werden, was zu einer zeitlich verzögerten Übernahme einer neuen Technik führt. So unterscheidet Rogers zwischen einer kleinen Gruppe von Vorreitern (Innovatoren), einer etwas größeren Gruppe von frühen Übernehmern, gefolgt von einer nun größeren Gruppe der frühen Mehrheit. Später folgt dann eine ebenfalls große Gruppe der späten Mehrheit, ganz zum Schluss kommen schließlich die Nachzügler. Wenn Rogers auch keinen eindeutigen Zusammenhang zwischen

Alter und Übernahme von neuen Technologien ausmachen kann, so finden sich doch in der Gruppe der älteren Menschen ein höherer Anteil von späten Übernehmern und Nachzüglern. Dies hat wohl auch stark mit einer persönlichen Technikbiographie zu tun, d.h. wie Menschen in ihrem Lebenslauf mit neuen Techniken in Kontakt kamen und welche Erfahrungen sie damit gemacht haben. Hiermit wird deutlich, dass die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Technikgeneration bedeutende Auswirkungen auf das Umgehen mit der digitalen Welt besitzt[1].

Die Bedeutung der Technikgeneration, d.h. dem Alter, in dem man mit einer neuen Technologie in Kontakt kommt, spielt eine wichtige Rolle für die Einstellung und die Übernahme, was aus einer Sozialisationsperspektive deutlich wird (Berger, Luckmann, 1969). So bedeuten für Kinder, die in die digitale Welt hineingeboren werden, diese und die dazugehörigen Geräte eine objektive, schon gegebene Welt, die als solche nicht infrage gestellt wird und mit der sie ohne Barrieren und Widerstände umgehen. Für Personen, die als Jugendliche oder junge Erwachsene mit der digitalen Welt in Kontakt kamen, bedeutete dies in aller Regel eine spannende und neue Herausforderung, der sie sich in aller Regel mit Interesse widmeten. Für ältere Menschen, die ihre Technikerfahrungen in der analogen Welt entwickelten, bedeutet das Hereinbrechen der digitalen Welt eine Konfrontation mit ihrem bisherigen Wissen und ihrem bisherigen Technikumgang. Dies kann als Herausforderung verstanden werden, allerdings auch als Bedrohung und Überforderung, da die Unterschiede zwischen analoger und digitaler Welt doch grundlegend sind. Um diese Entscheidung gerade bei Erwachsenen und älteren Menschen zu verstehen, kann die Sozioemotionale Selektivitätstheorie von Laura Carstensen helfen. In dem von ihr und zwei Mitautoren geschriebenen Artikel „Taking time seriously: A theory of socioemotional selectivity“ von 1999 weist sie auf die Bedeutung der Zeitspanne hin, die Menschen in ihrem Leben noch vor sich haben. Demnach werden ältere Menschen zunehmend selektiver in den von ihnen angestrebten

Zielen, wobei sie sich stärker nach Sinn und positiven Emotionen ausrichten, während jüngere Menschen eher Ziele verfolgen, die auf Wissen ausgerichtet sind. Dies hat natürlich einen deutlichen Einfluss auf die Frage, ob sich ältere Menschen noch der Mühe unterziehen, in die digitale Welt einzuarbeiten. Wenn ältere Menschen annehmen, dass Kenntnisse im Umgang mit Computer, Handy oder Tablet ihnen positive Erfahrungen ermöglichen, und wenn sie sich selbst auch für fähig halten, in diese Welt einzusteigen, dann werden sie sich auch dieser Herausforderung zu stellen. Wenn sie aber annehmen, dass der Umgang mit digitalen Geräten gefährlich und von Frustrationen begleitet ist, so werden sie sich dem Zugang klar verweigern. Hier ergibt sich dann auch ein interessanter Ansatz für Bildungsarbeit mit Erwachsenen und älteren Menschen.

Kompetenzen für den Umgang mit der digitalen Welt

Der Umgang mit digitalen Geräten ist kinderleicht geworden, schon Kleinkinder können damit spielen. Braucht es da eigene Kompetenzen für den Umgang mit der digitalen Welt? Mit Sicherheit ja, denn das Bild vom am Tablet spielenden Kind führt schnell zu irrigen Annahmen. Für ältere Menschen ist die Verwendung der digitalen Geräte alles andere als einfach, nicht nur dass die Miniaturisierung der Geräte die Bedienung gerade für Ältere erschwert, auch die sogenannte intuitive Logik ist für jemand, der nicht in die digitale Welt geboren wurde, oft schwer zu verstehen. Doch es geht nicht nur darum, mit digitalen Geräten angemessen umgehen zu können, man muss auch wissen, wie man sich im Internet zurechtfindet, wo man Informationen findet, welche vertrauenswürdig sind, was man mit diesen Informationen anfangen kann und wo im Internet Gefahren lauern. Da das Internet besonders intensiv für Sozialkontakte verwendet wird, muss man auch wissen, wie man damit im Internet umgehen sollte. Es gibt also eine Reihe von Kompetenzen die für ein erfolgreiches Umgehen mit dem Internet benötigt werden. Dazu wurde von der Europäischen Kommission 2013 ein Rahmenmodell zu digitalen Kompetenzen

(DigComp) veröffentlicht, welches 2017 überarbeitet und erweitert wurde. In diesem Modell sind fünf Kompetenzfelder beschrieben, die insgesamt 21 Kompetenzen umfassen, wobei für jede Kompetenz 8 unterschiedliche Kenntnisstufen angegeben werden können (Carretero et al., 2017).

Das erste Kompetenzfeld bezieht sich darauf, mit digitalen Informationen umgehen zu können, d.h. Informationen zu finden, zu beurteilen und zu verwalten. Das zweite Kompetenzfeld hebt auf die digitale Kommunikation ab, welches neben der Interaktion mit Hilfe von digitalen Technologien auch Aspekte des Austauschs, der Bürgerbeteiligung sowie angemessene Umgangsformen und die Verwaltung der digitalen Identität umfasst. Im dritten Kompetenzfeld geht es um die Erstellung von digitalen Inhalten, wobei die korrekte Verwendung und Integration fremder digitaler Inhalte dazugehört, ebenso wie Kenntnisse über Urheberrechte. Auch das Programmieren gehört in dieses Kompetenzfeld. Das vierte Kompetenzfeld bezieht sich auf die Sicherheit im Umgang mit digitalen Medien. Dazu gehört natürlich der Schutz der Geräte und der persönlichen Daten und sensible Informationen. Darüber hinaus umfasst es auch den Schutz der eigenen Gesundheit bei der Verwendung digitaler Geräte sowie Aspekte der Nachhaltigkeit, wie z. B. Energiebedarf oder Entsorgung von elektronischen Geräten. Der fünfte und letzte Kompetenzbereich bezieht sich schliesslich auf die Fähigkeit, Probleme zu erkennen, Lösungen oder Zugang zu Hilfen zu finden und auf kreative Weise mit den vielfältigen digitalen Möglichkeiten umgehen zu können, wenn Schwierigkeiten auftauchen.

Dieses Rahmenmodell der Europäischen Kommission zu digitalen Kompetenzen ist ein interessanter Entwurf, das weite Feld des Umgangs mit digitalen Medien zu strukturieren und bietet auch eine interessante Grundlage für das Bildungswesen, sei es im Bereich des formalen Lernens (Schule, Universität), sei es im Bereich der allgemeinen Erwachsenen- und Seniorenbildung. In Ergänzung zu diesem Modell soll hier auf einen älteren Begriff

zurückgegriffen werden, den der Medienkompetenz. Dieter Baacke (1996, S. 119) definiert ihn als „... die Fähigkeit, in die Welt aktiv aneignender Weise auch alle Arten von Medien für das Kommunikations- und Handlungsrepertoire von Menschen einzusetzen.“ Dabei besitzt die Medienkompetenz nach Baacke vier Dimensionen: Medienkritik, Medienkunde (Wissen um Struktur der Medienfunktion, Medienbedienung), Mediennutzung und Mediengestaltung. Der Begriff der Medienkompetenz ist also deutlich weiter gefasst, denn es geht darin nicht nur um das Zurechtkommen und den Umgang mit den Medien, in diesem Fall digitale Medien, sondern es geht darin auch um eine Medienkritik und um das Wissen um die Struktur der Medienfunktion. Das heißt, zur Medienkompetenz gehört auch das Verständnis um die Struktur der Medien, in diesem Fall darum, wer die Medien anbietet, welche Funktionen das jeweilige Medium im Kontext der Gesamtgesellschaft übernimmt, welche Entscheidungs- und Machtstrukturen hinter den jeweiligen Medien stecken, etc. Mit anderen Worten, zur Medienkompetenz gehört auch das Wissen um die Rolle und Funktion der Medien im gesamtgesellschaftlichen Rahmen.

Schließlich soll noch ein weiterer Aspekt angesprochen werden, der im Bezug auf das Zurechtkommen mit der digitalen Welt bedeutsam ist, der Umgang mit Emotionen. Beim Handeln des Menschen spielen Emotionen eine wichtige Rolle. Während jedoch lange Zeit rationales und emotionales Verhalten gegeneinander gesetzt wurde, setzt sich heute die Erkenntnis durch, dass Emotionen und rationales Handeln im Grunde eng verbunden sind. Einen wichtigen Impuls lieferte dazu das 1994 erstmals veröffentlichte Buch „Descartes Irrtum“ von Antonio Damásio, einem portugiesischen Mediziner und Neurowissenschaftler, in dem er darauf hinweist, dass das Fehlen von Emotionen praktisch das Handeln blockiert und dass Emotionen und rationales Denken zusammengehören. So kommt Damásio zur Schlussfolgerung, dass die Emotionen Teil des rationalen Denkens sind und tatsächlich in gewissen Momenten

das rationale Denken ersetzen, vor allem, wenn schnelles Handeln zum Überleben notwendig ist. Entwicklungsgeschichtlich ist nach Damásio das rationale Denken eine Erweiterung des emotionalen Systems, das aber auf demselben aufbaut und es auch weiterhin braucht, um sensibel für Wahrnehmungen unserer Körperlandschaft zu sein und Informationen in detaillierter Form im Gedächtnis präsent zu halten (Damásio, 2004). Somit werden rationale Entscheidungen von Emotionen getragen und damit beeinflusst, wobei Emotionen eben keine automatischen Reflexe sind, sondern kondensierte Erfahrung darstellen, also im Lebenslauf gelernt wurden. Dabei hängt nach Damásio die Qualität unserer Intuition, die auf Emotionen basiert, davon ab, wie gut in der Vergangenheit Erlebnisse und Erfahrungen mit Intuitionen reflektiert wurden, d.h. kognitiv aufgearbeitet wurden.

Was haben aber nun Emotionen mit dem Zurechtkommen in der digitalen Welt zu tun? In Wirklichkeit, überraschend viel. Tatsächlich handelt es sich um ein ausgesprochen weites Feld, das in Zukunft mit Sicherheit noch zu vertiefen sein wird. Hier sollen drei Forschungsrichtungen angesprochen werden, die sich mit Fragen der Emotionen im Internet beschäftigen. Im erziehungswissenschaftlichen Bereich interessiert unter anderem, inwieweit Emotionen das E-Learning beeinflussen, wobei in aller Regel auf zwei Emotionsgruppen hingewiesen wird (Königsstein et al., 2018), zum einen positive, d.h. das Lernen förderliche Emotionen wie Interesse, Neugier und Erfolgserlebnisse, wie sie durch multimediale Lernumgebungen, Computerspiele oder auch direktes Feedback hervorgerufen werden können. Dagegen werden beim E-Learning aber auch negative, d.h. das Lernen behindernde oder blockierende Emotionen genannt, wie Angst, Unsicherheit, Langeweile oder Einsamkeit, die gerade beim schnellen und oft ungeplanten Umstieg auf das Distanzlernen, hervorgerufen durch die Pandemie, beobachtet werden konnten (Grein, 2020).

Doch auch andere Forschungszweige interessieren sich für die Emotionen in der digitalen Welt, wie z. B. die Marketingforschung,

die durch hochspezialisierte Forschungsstrategien wie *Eye Tracking* und *Affective Computing* versuchen herauszufinden, auf welche Weise eine *User Experience* (d.h. eine ganzheitliche emotionale Produktbewertung) zustande kommt (Hahn et al., 2020). Gerade an diesem Punkt stellen sich erhebliche ethische Fragen. Während Werbung und Produktinformation sicherlich berechtigt sind, ist es nicht unproblematisch, wenn auf ausgeklügelte Art und Weise über den Bereich der Emotionen (*affective Computing*) Menschen zu einem bestimmten (Kauf-)Verhalten gebracht werden sollen. Sicherlich, diese Diskussion ist nicht neu (Schweppenhäuser, 2021), gewinnt aber im Zusammenhang mit den neuen, erweiterten Möglichkeiten des Internet – invasive Werbung – und der vielen Stunden, die heute Menschen im Internet verbringen, eine neue Dimension.

Schließlich soll noch auf einen dritten Aspekt der Emotionen im Bezug auf die digitale Welt eingegangen werden, die Frage wie sich Mensch unter den spezifischen Bedingungen der digitalen Welt verhalten und welche Auswirkungen dies auf soziale Beziehungen und auf das Erleben im Internet wie auch in der realen Welt haben kann. Exemplarisch soll hier auf Thomas Wehrs' Buch „Störfall Mensch“ hingewiesen werden, indem er aufzeigt, wie die digitale Welt und vor allem die Sozialbeziehungen in den sozialen Medien sich auf das Verhalten der Menschen auswirken. Und die Auswirkungen sind enorm, wobei sie vor allem auf der emotionalen Basis ablaufen: Tendenzen zu Vereinzelung, Anonymisierung, Flucht vor realen Problemen in eine Pseudowirklichkeit der standardisierte Gefühlswelt.

Herausforderungen für die Erziehungswissenschaften

Aus dem bisher Angeführten ergeben sich eine Reihe von Herausforderungen für die Erziehungswissenschaft. So stellt das Rahmenmodell der Europäischen Kommission zu digitalen Kompetenzen (DigComp) sicherlich eine interessante curricular Basis dar, welche im Bildungssystem angepasst an die jeweiligen

Altersstufen umgesetzt werden kann und muss. Dabei darf es jedoch nicht nur um technische Informationen gehen, sondern der angemessene Umgang mit der digitalen Welt umfasst auch das Kennen und Beherrschen von Umgangsformen, das Wissen um Gefährdungen und Gefahren, ein Verständnis um wirtschaftliche und politische Strukturen des Internet und schließlich das kompetente Umgehen mit den eigenen Emotionen.

Zweifellos ist es wichtig, durch Bildungsmaßnahmen zu einer Befähigung im Umgang mit der digitalen Welt hinzuzuführen, da Menschen ohne Internetkenntnisse in den meisten Ländern der Welt in ihrer sozialen Teilhabe eingeschränkt sind. Dabei sind je nach Lebensalter und konkreter Lebenssituation unterschiedliche Schwerpunkte zu setzen. Dies bezieht sich zum einen auf spezielle Interessen in den verschiedenen Altersgruppen, wobei es natürlich auch Überschneidungen gibt. So ist eine Inklusion älterer Menschen besonders bedeutsam, nicht nur, weil sie die Gruppe mit der geringsten Internetbeteiligung sind, sondern auch weil neben der sozialen Teilhabe und gesellschaftlichen Beteiligung der Umgang mit der digitalen Welt auch eine Kompensation für im Alter auftretende Funktionseinbußen bedeuten kann, wie z.B. reduzierte Mobilität. Die in den 1990er Jahren entwickelte Gerontechnologie greift in vielen Bereichen die hierin liegenden Möglichkeiten auf (Harrington, Harrington, 2000).

Während ältere Menschen in aller Regel im Lebenslauf gelernt haben, mit ihren Emotionen zurecht zu kommen (Lantrip, Huang, 2017) und diese Erfahrungen dann auch auf den Umgang mit dem Internet anwenden können, befinden sich Jugendliche und Kinder in einem sensiblen Bereich des Entwickelns vom Umgang mit Emotionen (Klinkhammer, von Salisch, 2015). Daher müssen Bildungsmaßnahmen mit dieser Altersgruppe einen stärkeren Akzent auf emotionale Aspekte legen, sowohl was die Wahrnehmung und den Umgang mit eigenen Gefühlen und die der anderen angeht, aber auch auf die Gefahren von emotional geladenen Appellen, sei es der Werbung, sei es von bestimmten

Interessengruppen. Schließlich ist gerade auch in diesem Alter wichtig, dass Kindern und Jugendlichen die Unterschiede zwischen der digitalen und der realen Welt deutlich ins Bewusstsein gehoben wird,

Literatur

BAACKE, Dieter. Medienkompetenz – Begrifflichkeiten und Sozialer Wandel. In: Antje von Rein (Hrsg.). Medienkompetenz als Schlüsselbegriff. DIE, 1996, S. 112-124.

BERGER, Peter L.; LUCKMANN, Thomas. Die gesellschaftliche Konstruktion von Wirklichkeit: Eine Theorie der Wissenssoziologie. 1969

CARRETERO, Stephanie; VUORIKARI, Riina; PUNIE, Yves. DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.

CARSTENSEN, Laura L.; ISAACOWITZ, Derek M.; CHARLES, Susan Turk. Taking time seriously: A theory of socioemotional selectivity. American Psychologist, March 1999, vol. 54(3):165-81.

CLASSEN, Katrin. Zur Psychologie von Technikakzeptanz im höheren Lebensalter: Die Rolle von Technikgenerationen. Inauguraldissertation. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 2013.

DAMASIO, Antonio R. Descartes' Irrtum – Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn. 2004.

GREIN, Marion. Sprachunterricht auf einmal digital: online-lernen vor, während und nach corona. Goethe-Institut e. V., Redaktion Magazin Sprache, Juli 2020. <https://www.goethe.de/ins/mn/de/spr/mag/21927962.html>. Besucht am 18/12/2021.

HAHN, A., KLUG, K. & RIEDMÜLLER, F. Digital Empathy:

Kombinierte Erfassung über Affective Computing und Eye Tracking. *Digitale Welt* 4, 24–27 (2020).

HARRINGTON, Thomas L.; HARRINGTON, Marcia K. *Gerontechnology – Why and How*. Maastricht, 2000.

KLINKHAMMER, Julie; VON SALISCH, Maria. *Emotionale Kompetenz bei Kindern und Jugendlichen: Entwicklung und Folgen*. Kohlhammer Verlag, 2015.

KÖNIGSTEIN, Elisabeth; MENNE, Isabelle M.; SCHWAB, Frank. „Emotionale Aspekte beim Lernen im Internet.“ *Lernen im Internet* 2 (2018), 71–90.

LANTRIP, Crystal; HUANG, Jason H. *Cognitive Control of Emotion in Older Adults: A Review*. *Clin Psychiatry (Wilmington)*. 2017; 3(1): 9

ROGERS, Everett M. *Diffusion of Innovations*. 5.ed. New York: Free Press, 2008.

RAMMERT, W., & SCHULZ-SCHAEFFER, I. *Technik und Handeln: wenn soziales Handeln sich auf menschliches Verhalten und technische Artefakte verteilt*. In W. Rammert, & I. Schulz-Schaeffer (Hrsg.), *Können Maschinen handeln? : soziologische Beiträge zum Verhältnis von Mensch und Technik* (S. 11-64). Frankfurt am Main: Campus Verl., 2002

SCHWEPPENHÄUSER, Gerhard. *Kommunikationsdesign, Ethik und Aufklärung*. In: *Wie können wir den Schaden maximieren?*. transcript-Verlag, 2021. S. 27-42.

WEHRS, Thomas. *Störfall Mensch. Verlieren wir im digitalen Rausch unsere Lebensfreude, Emotionalität und Beziehungsfähigkeit?* Booklink, 2018.

Anmerkungen

[1] Zur Vertiefung der Bedeutung von Technikgenerationen für den Umgang mit der digitalen Welt, siehe Claßen, 2013.

Prof. Dr. Johannes Doll

Dipl.-Theol., Dipl.-Päd. , Dipl.-
Geront., Dr. phil. Professor für
Allgemeine Didaktik an der
Bundesuniversität von Rio
Grande do Sul, Porto Alegre,
Brasilien.

Forschungsschwerpunkt
Bildung und Altern.

Website: [http://lattes.cnpq.br/
6630859941080575](http://lattes.cnpq.br/6630859941080575)

Mail: johannes.doll@ufrgs.br



Digitalisierung könn(t)e Inklusion befördern

*Reflexionen über die Chancen und Risiken der
Digitalisierung aus der Perspektive der reflexiven
Diversitätsforschung*

ANDREA D. BÜHRMANN

Digitalisierungsprozesse in Wirtschaft und Gesellschaft
Prozessdigitalisierungen und Digitalisierungsprozesse
Risiken und Chancen der Digitalisierung am Beispiel
veränderter Lehr-Lernformate an Hochschulen
Fazit

Schon seit Mitte der 1970er Jahre werden fundamentale gesellschaftliche Veränderungsprozesse im sogenannten Globalen Norden [1] beobachtet: neben einer fortschreitenden Globalisierung der Wirtschaftsströme, zunehmenden Individualisierungsprozessen wie auch einer Transnationalisierung der individualisierten Lebenswelten ist vor allem die Rede von einer fortschreitenden Digitalisierung der Informationstechnologien und der damit verbundenen Effekte in Wirtschaft und Gesellschaft.

Digitalisierungsprozesse in Wirtschaft und Gesellschaft

Digitalisierung bezeichnet in diesem Kontext in der Regel Prozesse, bei denen es um die Transformierung analoger in digitale Werte

bzw. Formate geht. Diese Digitalisierungsprozesse werden in vielen gesellschaftlichen Bereichen immer wichtiger und verändern Wirtschaft und Gesellschaft aktuell grundlegend. Im Folgenden benenne ich zur Illustration einige ausgewählte Beispiele:

- Im unternehmerischen Kontext versteht man unter Digitalisierungsprozessen zumeist das Abbilden von bis dahin analogen Geschäftsprozessen mit Hilfe digitaler Lösungen. Zugleich werden neue digitale Produkte bzw. Geschäftsmodelle entwickelt und vermarktet. Zu nennen sind nicht nur die entsprechenden Produkte für die Digitalisierung von Prozessen, wie also Hard Ware wie Computer, Handys, Drucker usw., sondern auch die entsprechende Soft Ware, wie die Programme aber auch das Entwickeln und Vorhalten von passenden Plattformen. Die angesprochene Plattformwirtschaft umfasst sowohl Unternehmen wie ‚Uber‘, ‚Zalando‘ oder ‚Ebay‘ als auch diejenigen Akteur*innen, die über diese Plattformen ihre Dienste anbieten.
- In Politik und Verwaltung werden vermehrt Services für Bürger*innen, wie etwa An- und Ummeldungen, Zulassungen von Kfz, Steuererklärungen oder auch – ganz aktuell – Impftermine digital angeboten. An dieser Stelle werden indes auch immer wieder die Teilhabemöglichkeiten von Menschen ohne Internetzugang diskutiert. Denn auch Verwaltungen, besonders aber Politiker*innen kommunizieren zunehmend nicht mehr nur über audiovisuelle oder Printmedien, sondern über die sogenannten Neuen Sozialen Medien. Zu nennen sind hier insbesondere die Messengerdienste wie ‚Twitter‘ oder ‚Telegram‘.
- Und auch im Bereich von Forschung und Bildung können zunehmend Digitalisierungsprozesse beobachtet werden. In der Forschung geht es zum einen darum, neue Möglichkeiten der Datenverarbeitung und damit Digitalisierung zu entwickeln; zum anderen werden aber auch zunehmend außerhalb der Informatik insbesondere in den Natur- und

Lebenswissenschaften aber eben auch in den Geistes- und Sozialwissenschaften die Möglichkeiten der Analyse großer Datenmengen – so genannter big data – genutzt. Dabei versucht man zum Beispiel, große Datenmengen zu modellieren, um mögliche Verlaufskurven der Covid-19 Pandemie zu prognostizieren. Man erforscht aber auch die journalistischen Berichterstattungen in Print- und Online-Medien über die Pandemie mit Hilfe quantitativer Diskursanalysen. Und auch in Schulen und Hochschulen spielen Digitalisierungsprozesse eine zunehmend wichtige Rolle. Lerneinheiten werden digitalisiert und Prüfungen werden von analogen auf digitale Formate umgestellt. [2]

Prozessdigitalisierungen und Digitalisierungsprozesse

Die aktuelle COVID 19-Pandemie macht deutlich, dass zumindest in Deutschland noch wesentliche Schritte zu digitalen, vernetzten und kommunikativen Prozessen zu gehen sind. Dabei ist es wichtig zwischen Digitalisierungsprozessen und Prozessdigitalisierungen zu unterscheiden. Sie bilden zwei Seiten ein und derselben Medaille, die aufeinander verweisen. Indes reicht es gerade nicht, bereits existierende analoge Prozesse zu digitalisieren. Vielmehr erzwingen die vernetzten Möglichkeiten innovative Prozesse. Prozessdigitalisierungen können sich also – wenn man so will – von analogen Prozessen emanzipieren, sich also selbständig und unabhängig entwickeln. Ein ganz aktuelles Beispiel aus der Hochschuldidaktik ist zum Beispiel, dass Seminareinheiten aufgezeichnet und untertitelt werden können, so dass Studierende mit besonderen Lernherausforderungen noch besser befähigt werden.

Dabei werden Digitalisierungsprozesse wie Prozessdigitalisierungen sowohl aus einer technologischen als auch aus einer gesellschaftlichen Perspektive kontrovers diskutiert: In technologischer Perspektive werden die primären Chancen in Bezug auf die Entwicklung innovativer Produkte, die

Effizienzsteigerung globaler Lieferketten aber auch die Steigerung von Kommunikationsmöglichkeiten erörtert. Digitalisierungsprozesse und mehr noch Prozessdigitalisierungen werden in der Regel positiv bewertet. In gesellschaftstheoretischer Perspektive herrschen dagegen ambivalente Bewertungen vor. Einerseits wird eine Entfremdung von der analogen Welt beklagt; andererseits werden aber auch die möglichen Chancen betont.

Diese Ambivalenzen werde ich im Folgenden am Beispiel der so genannten Digitalsemester – wie sie seit März 2020 in Deutschland stattgefunden haben – erläutern. Dabei bildet die reflexive Diversitätsforschung meinen theoretischen Ausgangspunkt.

Die reflexive Diversitätsforschung [3] zeichnet sich dadurch aus, dass sie sich für die Formierung wie Transformierung von Prozessen und Praktiken des Organisierens interessiert und zugleich fragt, auf welche gesellschaftlichen Herausforderungen diese Formierungen bzw. Transformierungen antworten und welche intendierten oder nicht-intendierten Effekte diese implizieren. Der Fokus liegt dabei auf der expliziten wie impliziten Behandlung und Bearbeitung von Diversität. Diversität selbst wird dabei nicht – wie in sogenannten positivistisch-funktionalistisch orientierten Studien – als gegeben oder – wie in vielen sogenannten kritisch-emanzipativ orientierten Studien – als ‚bloß‘ konstruiert betrachtet. Vielmehr wird Diversität als Effekt unterschiedlicher Praktiken verstanden, die gleichwohl wirklich, da wirk-sam sein können aber nicht müssen. D.h. bestimmte Differenzierungspraktiken müssen nicht notwendig zu Diversität führen, sie können dies aber.

Risiken und Chancen der Digitalisierung am Beispiel veränderter Lehr-Lernformate an Hochschulen

Hochschulen gelten – jedenfalls vor An- bzw. Ausbruch der Covid-19-Pandemie – in der Regel als Orte der Begegnung und der Versammlung von Menschen, die in vielen unterschiedlichen Fächern und Disziplinen studieren, lehren und forschen. Ein Blick auf die Selbstdarstellungen von Hochschulen, mit denen – jedenfalls

bislang – um Studierende geworben wird, macht deutlich, dass der Campus als Lebensraum mit physischer Präsenz begriffen wird: So tauchen Bilder und Videos von Studierenden, Lehrenden und Forschenden in Hörsälen, Seminarräumen und Laboratorien auf.

Zugleich wirbt so manche Hochschule mit Arbeitsplätzen in Bibliotheken und Instituten, aber auch mit Abbildungen mehr oder minder einladenden Cafeterien und Mensen. Es wird aber auch bisweilen mit Sportstätten und Theaterworkshops geworben. Diese Orte dienen als Treffpunkte, an denen sich Menschen begegnen und miteinander ins Gespräch kommen können/sollen.

Dabei verfolgen Hochschulen mit Blick auf die Studierenden durchaus hehre Ansprüche. Denn es geht ihnen gerade nicht nur um die bloße Vermittlung von Wissen. Vielmehr geht es auch um die Ausbildung kritischer Persönlichkeiten, die sich (selbst-)kritisch mit den Inhalten ihres Studiums auseinandersetzen und diese in einer Gemeinschaft der Lehrenden und Lernenden aus unterschiedlichen Perspektiven hinterfragen. Dies kann auch in den entsprechenden Lehrleitbildern einzelner Hochschulen nachgelesen werden.[\[4\]](#)

Die weitgehende Umstellung der hochschulischen Lehr-Lernformate in der Pandemie stellt nach Meinung einiger genau diesen Bildungsauftrag grundsätzlich in Frage; andere wiederum sehen große Chancen in dem aktuellen Digitalisierungsschub:

Die Kritiker*innen des aktuellen Digitalisierungsschubes betonen insbesondere die Nachteile mangelnder Präsenz und befürchten eine Reduzierung des Studiums auf eine reine Wissensvermittlung. Ihnen geht es nicht darum, ob digitale Lehre womöglich weniger effektiv oder sogar noch effektiver ist als Präsenz-Lehre, es geht ihnen vielmehr um den möglichen Verlust der gemeinsamen Begegnungsräume. Denn wie optimal auch immer Lehre digitalisiert werden möge, so drohten doch insbesondere der gegenseitige Austausch von Argumenten mit den damit verbundenen Perspektivwechseln zu entfallen.

In diesem Sinne argumentiert etwa Stefan Kühl (2021, N S. 4): „Der Wechsel zwischen Gesprächspartnern fällt bei körperlicher Anwesenheit leichter, weil eine Gesprächsbereitschaft durch paraverbale Zeichen wie räuspern oder lautes Einatmen angezeigt wird“. So falle das Sprechen leichter, da ein breiteres Spektrum nonverbaler Zeichen zur Verfügung stehe, um z. B. Zustimmung oder auch Ablehnung zu signalisieren. Paraverbale wie nonverbale Zeichen könnten nämlich erheblich zu einer Verminderung von Unsicherheiten beitragen.

Digitale Veranstaltungen erschwerten so intensive Diskussionen und ein aktives Zuhören. Besonders die Geistes- und Sozialwissenschaften basierten indes auf solchen diskursiven Formaten in Präsenz. Johannes F. Lehmann betont den Aspekt der „selbständigen Vergemeinschaftung der Studierenden, in den Sozialformen der gemeinsamen Aneignung und der selbst organisierten, kritischen Verarbeitung von Wissen – und eben deshalb ist von entscheidender Bedeutung, dass die Lehre am gemeinsam geteilten Ort, an der Universität, erbracht wird“ (Lehmann 2021). [5] Und Lehmann fährt fort: „Dieser geteilte Raum ist seit nunmehr drei Semestern geschlossen, mit zum Teil verheerenden Folgen für die voneinander isoliert zoomenden Studierenden, denen tagtäglich Entwicklungs-, Entfaltungs- und Kontaktmöglichkeiten genommen werden“ (ebd.).

Dagegen begrüßen andere den aktuellen Digitalisierungsschub. Sie fragen offensiv – wie etwa das Hochschulforum Digitalisierung (HFD) (2021) – „Wie lassen sich die positiven Errungenschaften und neuen Erfahrungen für die Weiterentwicklung von Hochschulstrategien nutzen?“ Dabei stehen nicht nur technologische Weiter- und Neuentwicklungen und deren optimaler Einsatz im Fokus. D. h. etwa die zahlreichen Möglichkeiten digitaler Tools [6], die Interaktionen und Diskussionen zwischen Lehrenden und Studierenden in Online-Veranstaltungen ermöglichen. Vielmehr sollen die Möglichkeiten der Lehr-Lern-Prozesse so verändert werden, dass ein Mehr an

Inklusion [7] – zunächst im digitalen, aber sicherlich in der Folge auch im analogen Raum – entstehen könnte. Dafür gibt es aus meiner Perspektive insbesondere die folgenden Ansatzpunkte:

- Erstens könnte durch die Digitalisierung der Lehr-Lernformate ein Mehr an Barriere- armut bzw. -freiheit erreicht werden, insofern z. B. mobilitätseingeschränkte Personen und Menschen mit Sehbehinderungen mit der entsprechenden Software an digitalisierten Lehrveranstaltungen teilnehmen könnten. Von dieser Digitalisierung können letztlich alle Studierenden und Lehrenden profitieren, insofern sie an vielen bislang kaum ‚erreichbaren‘ Veranstaltungen teilnehmen und die Reisekosten einsparen können.
- Studierende können zweitens ihr Studium und Lehrende ihre Lehre internationalisieren. Viele Hochschulen sprechen hier von der ‚Internationalisierung der Curricula‘. Durch entsprechende Programme können nämliche Ausschnitte aus Interviews bzw. Vorlesungen von führenden Expert*innen aus aller Welt, aber zum Beispiel auch Digitale, die sich nicht am Studienort befinden, in die eigene Lehre inkludiert und zusammen analysiert werden. Hier spielt sicherlich auch die Nutzung von Virtual Reality-Tools eine wichtige Rolle.
- Studierende können sich drittens nun in asynchronen Formaten Ihre Lernzeiten selbst aussuchen. Und auch Lehrende müssen nicht mehr zu bestimmten Zeiten an bestimmten Orten Ihre Lehre absolvieren. Zudem können Studierende die Veranstaltungen selbst immer wieder in ihrem eigenen Tempo bearbeiten. Dies kommt den unterschiedlichen Lerntypen der Studierenden entgegen.
- Schließlich sind viele Klausuren von reinen Wissensabfragen zu sogenannten Kompetenzprüfungen weiterentwickelt worden. So wird weniger das Auswendiglernen von Wissen und deren Reproduktion benotet, sondern vielmehr die Kompetenzen mit erworbenem Wissen kompetent umzugehen. Hier erfreuen sich mittlerweile die sogenannten Open Book-

Klausuren, bei denen alle Hilfsmittel genutzt werden können/sollen, großer Beliebtheit.

Fazit

Digitalisierung könnte also in der Tat Inklusion befördern. Indes wäre es dazu wichtig, zwischen Prozessdigitalisierungen und Digitalisierungsprozessen zu unterscheiden. Am Beispiel der Debatten um das Pro und Contra der Digitalisierung wird nämlich deutlich, dass die Kritiker*innen im Grunde Digitalisierungsprozesse beklagen. Die Gegner*innen argumentieren insofern retrospektiv, d. h. rückwärtsgerichtet, und befürchten, dass gerade die einfache Digitalisierung von Lern-Lehrprozessen aus der analogen Welt wenig sinnvoll erscheint. Demgegenüber argumentieren die Befürworter*innen prospektiv und entwerfen neue Möglichkeiten der Prozessdigitalisierung, die über die bisherigen analogen Prozesse hinausgehen.

Literatur

Bührmann, Andrea D. (2020): Reflexive Diversitätsforschung. Eine Einführung anhand eines Fallbeispiels. Opladen/Toronto: utb.

Friedrich, Julius-David/Neubert, Philipp/Sames, Josephine (2021): 9 Mythen des digitalen Wandels in der Hochschulbildung, Diskussionspapier Nr. 13/Juli 2021. https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_DP_13_Mythen_Digitaler_Wandel_Hochschulbildung.pdf [Zugriff: 2.8.2021].

Hochschulforum Digitalisierung (HFD) (2021): Strategien zur Digitalisierung: Hochschulforum Digitalisierung berät vier Hochschulen und einen Verbund. <https://www.stifterverband.org/>

[pressemittelungen/2021_07_20_peer-to-peer-strategieberatung](#)
[Zugriff: 25.7.2021).

Kühl, Stefan (2021): Der Zauber des Zufälligen, In: FAZ, 21.7.2021, N 4.

Lehmann, Johannes F. (2021). Anspruch auf Bildung, In: FAZ, 19.7.2021.

Anmerkungen

[1] Der Begriff Globaler Norden umfasst die reichen Industrieländer, während der Globale Süden die sogenannten Entwicklungs- und Schwellenländer bezeichnet. Mit dem Wechsel der Terminologie soll auch ein Perspektivwechsel erreicht werden, denn die Länder des Globalen Südens erscheinen doch nur aus der Perspektive sogenannter entwickelter Länder als Entwicklungs- und Schwellenländer.

[2] Auf diese Aspekte gehe ich später noch näher ein.

[3] Vgl. dazu ausführlicher Bührmann 2020.

[4] Vgl. etwa das Lehrleitbild der Universität Göttingen:
<https://www.uni-goettingen.de/de/leitbild+f%C3%BCr+das+lehren+und+lernen/594258.html>

[5] Kühl betont hier auch noch den Aspekt der Hochschule als Kontaktbörse und Heiratsmarkt.

[6] Hier wird zwischen Mehrbenutzer-Anwendungssystemen, also z. B. TitanPad, Google Docs, Miro-Boards, und Kommunikationstools, wie Videokonferenzdiensten mit der Möglichkeit von Break-Out-Sessions, soziale Medien, Chats, Diskussionsforen oder E-Mails etc. unterschieden. (vgl. etwa Friedrich/Neubert/Sames 2021)

[7] Inklusion meint hier nicht die Inklusion von Menschen mit Behinderungen in bestehende Organisationsprozesse und

-strukturen. Vielmehr verweist der Begriff darauf, dass vormals bestehende Organisationsprozesse und -strukturen auf beispielsweise Menschen mit Behinderungen, aber auch andere bisher diskriminierte Gruppen ‚eingestellt‘ und entsprechend ‚umgestellt‘ werden. In der Literatur wird hier auch von inklusiven Organisationen gesprochen.

Prof. Dr. Andrea D. Bührmann

ist Direktorin des Instituts für Diversitätsforschung in der Sozialwissenschaftlichen Fakultät an der Universität Göttingen.

Web: <https://www.uni-goettingen.de/de/446519.html>



Verantwortungsvoller Einsatz von KI in der Unternehmensführung

*CDR-Ansätze müssen autonome KI-Systeme
abdecken*

ALEXANDER HUBER

Ein beispielhafter Blick in die Zukunft
Künstliche Intelligenz
Erklärbare KI
Unternehmerische Verantwortung für den KI-Einsatz
Auswirkungen von KI in der Unternehmensführung
Fazit

KI wird zukünftig die Unternehmensführung durchdringen und auch den Kern autonomer Unternehmen bilden. Das Verständnis der Unternehmensleitung für KI-getriebene Strategieentscheidungen ist eingeschränkt, denn KI ist selten dafür konzipiert, Entscheidungen zu erklären. Ist ein Veto der Unternehmensleitung überhaupt möglich, wenn sie an KI-Entscheidungen gebunden ist? Corporate Digital Responsibility (CDR) zielt auf einen Handlungs- und Entscheidungsrahmen, der das Spannungsfeld zwischen Optimierung, Compliance und Integrität ausbalanciert.

Die Digitalisierung hielt bereits vor vielen Jahren Einzug in die Praxis. Zunächst mit der digitalen Abbildung bisher analoger Daten, über deren Verarbeitung bis zu Prozessen, die unstrukturierte, sich ändernde und fehlerbehaftete Massendaten für Maschinen verständlich machen [1]. Trotz steigender Komplexität lag den Verarbeitungsvorgängen in der Praxis eine *regelbasierte* Ausführung zugrunde. Das heißt: *Menschen* entscheiden sich für eindeutige Regeln bzw. Wenn-Dann-Beziehungen und programmieren diese. Insofern galt zumindest in der Praxis lange die in den 1960er Jahren aufgestellte Behauptung von Peter Drucker: „Der Computer trifft keine Entscheidungen, er führt nur Befehle aus. Er ist ein totaler Idiot“ [2].

Seit neuerem schreiben Menschen Computerprogramme und Algorithmen in einer Art, dass diese *selbstständig lernend* in der Lage sind, *eigene Regeln aufzustellen und selbst Entscheidungen zu fällen*. Diese Regeln werden nicht vom Menschen kodifiziert, sondern von der IT-Anwendung erlernt. Die IT-Anwendung entscheidet sich also nicht notwendigerweise in einer für den Menschen vorhersehbaren Art und Weise.

Ein beispielhafter Blick in die Zukunft

An einem warmen Herbsttag steht ein Lieferant völlig unerwartet mit dem 10-fachen der sonst üblichen Bestellmenge von Sensoren vor der Tür eines fiktiven technischen Geräteherstellers. Der Mann im Wareneingang ruft verwundert seine Chefin an, und diese den Zulieferer. Alle rätseln, warum diese übertrieben hohe Menge geliefert wurde. Aber: die IT-Anwendung hat rechtsgültig beim Lieferanten bestellt und dieser nimmt die Sensoren nicht zurück.

Es bleibt völlig unklar, warum diese hohe Menge bestellt wurde, bis drei Wochen später im monatlichen Purchase-Council des Unternehmens vor weltweit auftretenden Lieferengpässen bei Sensoren und den damit verbundenen Preiserhöhungen gewarnt wird. Im Nachgang zeigt sich, dass am Tag vor der Bestellung

mehrere Analysten Warnungen vor weltweit auftretenden Lieferengpässen bei Sensoren ausgesprochen hatten. Weitere Analysen zeigen ergänzende Faktoren auf, die die Entscheidung der IT-Anwendung beeinflussten: Das Demand-Forecasting zeigte, dass sich die Nachfrage nach Produkten, in denen der Sensor verbaut wird, stark erhöht. Gleichzeitig ist der Krankenstand im Unternehmen unerwartet niedrig, sodass mehr Menschen als sonst um diese Jahreszeit in der Produktion verfügbar sind. Eine gute Stimmung, und damit Produktivität, unter der Belegschaft lässt sich auch aufgrund der von der IT-Anwendung ausgewerteten LinkedIn-Einträge und -Vernetzungen der Mitarbeiter sowie deren Beiträge in ihren öffentlich zugänglichen Instagram-Profilen vermuten. Wie auch immer. Am Ende hat das IT-System die optimale Menge bestellt, auch wenn dies anfangs nicht klar war. Alle sind sich einig: Schwein gehabt.

Was wäre passiert, wenn die Einkaufschefin frühzeitig Wind von der ihr unerklärlich großen Bestellung bekommen hätte? Sie hätte die Entscheidung der IT-Anwendung nicht nachvollziehen können und die Bestellung daraufhin manuell auf ein normales Maß reduziert. Das Unternehmen verliert daraufhin Millionen. Gerade als Mitglied des Management-Teams hat sie aber die Pflicht, alle ihr zur Verfügung stehenden Informationen zu nutzen, um optimale Entscheidungen zu treffen. Der Aufsichtsrat des Unternehmens weisen daraufhin den Vorstand an, die Einkaufschefin persönlich für die Preiserhöhungen in Haftung zu nehmen.

Zukünftig wird sich die Einkaufschefin aus der Verantwortungslinie nehmen. Sie hat gelernt: Die IT-Anwendung ist eine Autorität, deren Entscheidungen, seien sie noch so unverständlich, sie sich beugen muss.

Möglicherweise treffen IT-Anwendungen in manchen Situationen bessere Entscheidungen als Menschen. Möglicherweise aber auch schlechtere und diskriminierende. Je intelligenter die IT-Anwendungen werden, desto schwieriger fällt es Menschen, ihre

Entscheidungen zu verstehen. Die IT-Anwendungen sind nicht dafür konzipiert, ihre Entscheidungen zu erklären. Gibt es dennoch ein Recht auf Erklärungen, die Menschen verstehen? Sind die Menschen an Entscheidungen gebunden, die sie nicht verstehen? Wer haftet, wenn IT-Anwendungen schlechte Entscheidungen fällen und Menschen verpflichtet sind, diese umzusetzen?

Wie werden sich Unternehmen technisch, organisatorisch und dadurch auch kulturell verändern? Welche Auswirkungen gibt es auf Mitarbeiter, Führung, Agilität und Effizienz? Was muss passieren damit sich die digitale Entwicklung verantwortungsvoll vollzieht? Wie lässt sich das Spannungsfeld zwischen Optimierung, Compliance und Integrität in der Balance halten?

Künstliche Intelligenz

Intelligenz wird nicht mehr nur als weitgehend angeborene, von äußeren Faktoren und Erfahrungen unbeeinflusste, analytische Fähigkeit betrachtet [3], [4]. Heute verstehen wir Intelligenz als Zusammenfallen von analytischer, kreativer (Fähigkeit zur unkonventionellen Problemlösung) und praktischer Intelligenz (Fähigkeit zur Anpassung an die Umwelt). Intelligenz ist insgesamt also die Fähigkeit, gesetzte Ziele zu erreichen, sich dabei an geänderte Bedingungen anzupassen und dadurch zu lernen [3], [5].

Unter *Künstlicher Intelligenz* (KI) werden Methoden und Anwendungen verstanden, die den kognitiven Apparat des Menschen durch technische Methoden ersetzen. KI bedeutet vor diesem Hintergrund, die Umgebung durch Datenerfassung wahrzunehmen, aus diesen Daten zu lernen, Schlussfolgerungen abzuleiten und sich dabei flexibel an die Gegebenheiten anzupassen [4], [6].

Je nach Grad der Autonomie werden in der Regel drei verschiedene Stufen von KI-Systemen unterschieden, mit denen Fragen der Haftung und Rechenschaft eng verbunden sind [7], [8]:

1) *Assistierend*: Menschen sind die Entscheider. KI-Systeme unterstützen bei Aufgaben, die ein Mensch auch selbst erbringen könnte (z. B. Übersetzung). Vereinfacht wird hier auch vom Human-in-the-Loop-Ansatz gesprochen.

2) *Erweitert (augmented, amplified)*: Menschen sind die Entscheider oder mit Vetorechten ausgestattete Beobachter. Das KI-Systeme bereitet komplexe Entscheidungen vor und führt Aufgaben durch, die vom Menschen schwer vorgenommen werden können (z. B. Vorhersagemodelle auf Basis großer Datenmengen). Das Ergebnis der maschinellen Entscheidungsfindung ist für den Menschen nicht immer nachvollziehbar. Menschen müssen sich ggf. auf die maschinelle Entscheidung verlassen, sodass dann von einer gemeinsamen Entscheidungsfindung gesprochen werden kann. Damit wird der menschenzentrierte Governance-Ansatz in Unternehmen in Frage gestellt. Diese Stufe kommt dem Human-on-the-loop-Ansatz nahe: Entscheidungen werden vom Menschen überwacht.

3) *Autonom*: KI-Systeme entscheiden allein (*Human-out-of-the-loop*).

Intelligente, autonome KI-Systeme setzen dort an, wo Menschen an ihre naturgegebenen Grenzen stoßen, und brechen mit ihrer tatsächlichen – aber zumindest zugeschriebenen – Überlegenheit etablierte Machtstrukturen in Unternehmen auf. Bei einer Übertragung von Macht und Verantwortung auf KI-Systeme als Blackbox mit undurchsichtiger Funktionsweise, ist zwangsläufig die Balance zwischen extrinsischer Regeltreue (Compliance) und intrinsischer Selbststeuerung (Integrität) gefährdet [9], [10]. Naturgemäß stehen auf Algorithmen beruhende KI-Systeme den Compliance-Ansätzen deutlich näher und gefährden über Anreize und Sanktionen individuelle Autonomie, Freiheitsgrade und Integrität, die bei menschlicher Führung zwar nicht garantiert, aber doch

wahrscheinlicher sind [9], [10]. Es droht eine Rückkehr zu autoritären Führungspraktiken in neuem Gewand [11].

Erklärbare KI

Wird also von Menschen erwartet, dass sie Entscheidungen von KI-Systemen vertrauen und nicht gleichzeitig zu reinen Erfüllungsgehilfen werden, müssen sie den Kern der getroffenen Entscheidungen verstehen [12]. Die Forschung zur erklärbaren KI (eXplainable AI): XAI steckt noch in den Kinderschuhen [13], wird aber wichtige Voraussetzung zur Erfüllung des Rechts auf Erklärung (s. z. B. Art. 13 DSGVO).

Automatisierte inhaltliche Erklärungen sind aber nicht nur für Vertrauensbildung, Zusammenarbeit und Feststellung von Verantwortlichkeiten relevant, sondern auch, um zu bestätigen, dass eine Entscheidung korrekt getroffen wurde. So lernen KI-Systeme manchmal, dass ihnen „Schummeln“ die Arbeit erleichtert und sie dennoch die explizit vorgegebenen Ziele erreichen: 2017 sollte ein KI-System lernen, wie es Pferde auf Bildern in Trainingsdaten erkennt. Stattdessen stellte es fest, dass es nur nach dem Copyright-Tag eines bestimmten Fotografen suchen musste, der zufälligerweise alle in den Trainingsdaten enthaltenen Pferdebilder aufgenommen hatte, statt zu lernen, ob tatsächlich ein Pferd abgebildet war [14]. So lernte die KI zwar aus den Trainingsdaten (Datenpaaren) und erfüllte die expliziten (programmierten) Ziele, kann aber nicht die impliziten, deutlich komplexeren Ziele des menschlichen Systemdesigners interpretieren.

Integration der KI in das Unternehmen

KI-Anwendungen können nun in bisher von IT wenig unterstützten Bereichen Anwendung finden (z. B. Strategische Planung), vorhandene IT-Anwendungen übergreifend steuern und so sukzessive immer weitere Unternehmensprozesse und -entscheidungsbereiche abdecken (s. Abbildung 1).

AI-supports-the-organization: KI unterstützt einzelne Funktionen in Support- und Kernprozessen (wie z. B. Einkauf, Produktion) und deckt einzelne Kern- und Stütz-Prozesse ab.

1. *AI-runs-the-organization:* Perspektivisch wird KI stärker in Management-Prozesse bzw. Unternehmensführung (z. B. Strategische Planung) integriert und zunehmend mit weiteren Entscheidungsrechten ausgestattet. Im Extremfall könnten KI-Systeme Teile der Unternehmensführung übernehmen [8].
2. *AI-covers-the-organization:* Evolutionäre Ausbreitung der KI bis zur Abbildung vieler/aller Unternehmensprozesse auf allen Ebenen (Management-, Kern- und Stützprozessen). Menschen sind hier i. W. für Entscheidung, Erstellung und Parametrisierung von Zielen, Strategien und Algorithmen zuständig, aber nicht mehr dominierend für den operativen Ablauf, Entscheidungsfindung oder -umsetzung. Menschen wirken entweder an den Zielen, Strategien und Algorithmen mit oder werden Erfüllungsgehilfen, z. B. wenn Maschinen nicht zulässig sind.
3. *AI-as-the-organization:* Letztendlich ist die Frage, inwiefern sich neue Geschäftsmodelle entwickeln, die gänzlich ohne menschliches Zutun auskommen. Dabei sind diejenigen Unternehmen im Vorteil, die sich nicht evolutionär in Richtung eines solchen Ansatzes transformieren, sondern als „Algorithmic Entities“ [15] bereits nativ („von Geburt an“) als solche angelegt sind.

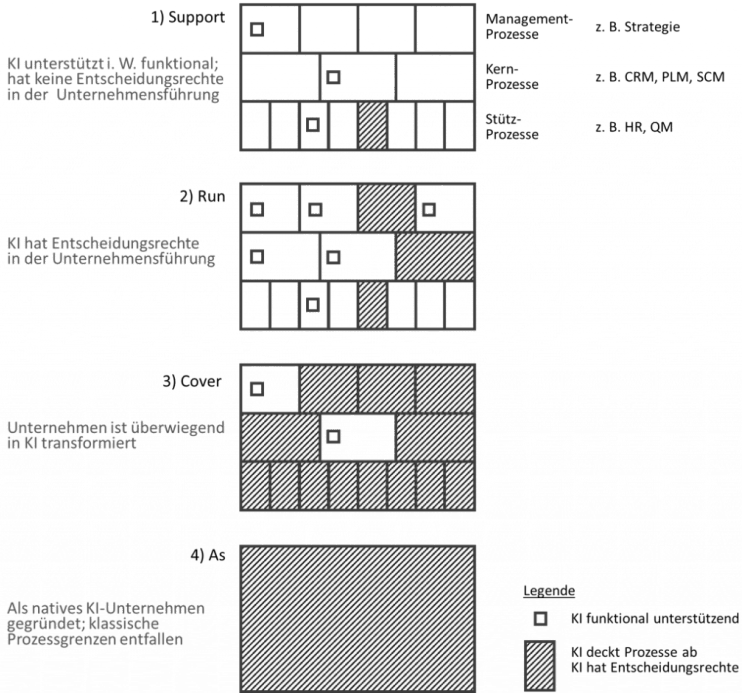


Abbildung 1: Abdeckung KI im Unternehmen (Projizierung auf Prozesshaus)

Unternehmerische Verantwortung für den KI-Einsatz

Der Einsatz von KI in Unternehmen kann deren Fähigkeiten wie Entscheidungsgeschwindigkeit, Effizienz, Analyse (z. B. Märkte, Kunden, Technologie) aber auch Kreativität positiv beeinflussen und damit Wettbewerbsvorteile in vielen Bereichen (z. B. Innovation, Reputation oder Kostenstruktur) aufbauen. Zudem beeinflusst KI schon heute die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle zahlreicher Branchen [16], [17].

Gleichzeitig ergeben sich rechtliche, ethische und unternehmerische Risiken (Beispiele) [18]:

- *Mangelhafte Entscheidungen* (z. B. durch implizite, für die KI aber unverständliche Ziele)
- *Diskriminierung/Bias* (z. B. durch Trainingsdaten, die aus der Vergangenheit stammen oder nur Ausschnitte abbilden) [17a]
- *Unklare Haftung und Rechenschaft* (z. B. durch singular unproblematisches – in Gemeinschaft aber risikobehaftetes Wirken) [17b] oder unklare Rechenschaft bei mit externen Anwendungen vernetzten KI-Systemen)
- *Negativer Einfluss auf Unternehmenskultur, Mitarbeitermotivation und Integrität* (z. B. durch angeordnetes Befolgen nicht nachvollziehbarer Entscheidungen)
- *Entstehung einer neuen Art der Unternehmensführung* als „Super-User“, mit „ultimativer“ Entscheidungsbefugnis – über alle KI-Entscheidungen
- *Negativer Einfluss auf Menschen und Umwelt* (z. B. durch KI-Entscheidungen mit direkter Auswirkung auf die berufliche, aber auch private und familiäre Situation von Mitarbeitern)

Die Regulierung von Risiken im Unternehmenskontext ist über staatliches Recht allein nicht sicher zu stellen, da multinationale Unternehmen, wie auch z. B. zur Steuervermeidung, in andere Länder ausweichen können und dazu möglicherweise sogar gegenüber ihren Shareholdern verpflichtet sind. KI-freundliche Gesetze in nationalen Rechtsordnungen können zu einem neuen Regulierungswettbewerb nach unten führen [19]. So könnten native KI-Unternehmen (*AI-as-the-organization*) die Arbitrage des regulatorisch optimierten Nomadisierens zum Teil des Geschäftsmodells werden lassen. Eine Regulierung auf nationaler Ebene oder auch im Staatenverbund wird daher zur Einhaltung ethischer Standards nicht genügen: Es ergibt sich die Forderung nach Übernahme unmittelbarer *unternehmerischer* Verantwortung für die Folgen digitalen Handelns.

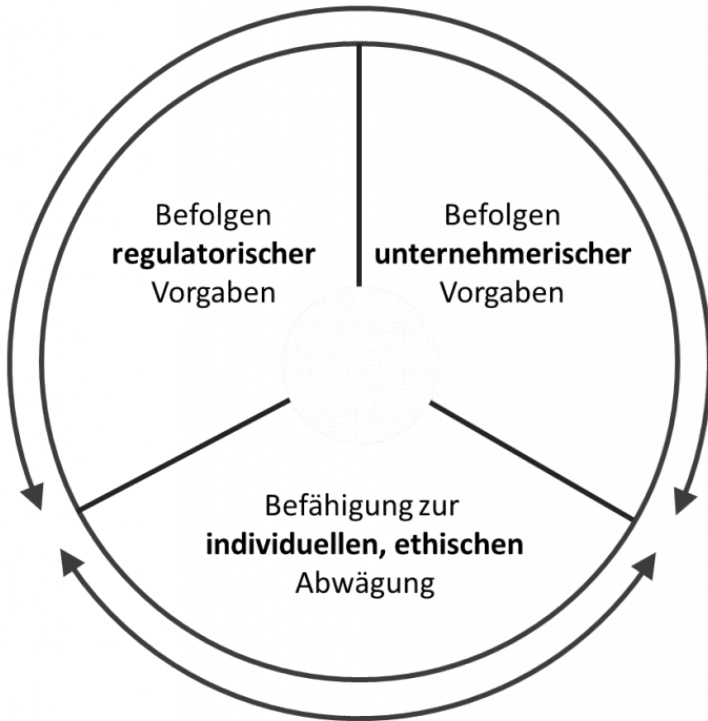
Die Wahrnehmung einer freiwilligen, über das gesetzlich Vorgeschriebene hinausgehenden, unternehmerischen

Verantwortung, für die Folgen der Entwicklung, Verbreitung oder Nutzung digitaler Technologien auf die Gesellschaft insgesamt aber auch die konkrete einzelne Person wird unter dem Begriff *Corporate Digital Responsibility* (CDR) diskutiert [20], [21], für die insbesondere Compliance und Integrität von Bedeutung sind und zusammen auf die Vermeidung rechtlichen und ethischen Fehlverhaltens fokussieren [9] (s. Abbildung 2)



Compliance

- offenkundig
- extrinsisch



Integrity

- verborgen
- intrinsisch

Abbildung 2: Ausgestaltung einer wirksamen CDR (Anlehnung an [9], [22], [23])

CDR kodifiziert Vertrauen und schafft einen Handlungs- und

Entscheidungsrahmen, der zeigt, wie KI-Risiken und -Chancen auszubalancieren sind, um der sozialen Verantwortung von Unternehmen hinsichtlich digitaler Fragestellungen gerecht zu werden. In einer wohldurchdachten CDR steckt das Potenzial zur Differenzierung und Schaffung von Wettbewerbsvorteilen durch Erlangung von Vertrauen der Stakeholder gegenüber dem Unternehmen.

Auswirkungen von KI in der Unternehmensführung

Unternehmensführung besteht aus Herbeiführen, Treffen und Umsetzen von Entscheidungen, durch die festgelegt wird, wie die Arbeit von Menschen im Unternehmen koordiniert und die Entwicklung des Unternehmens geprägt wird [24]. Die Unternehmensführung ist daher zweifellos diejenige Unternehmensfunktion, die den größten Einfluss auf das Unternehmen selbst (z. B. Positionierung, Erfolg, Prozesse, Mitarbeiter), seine Share- und Stakeholder (z. B. Eigentümer, Kunden, Lieferanten) und seine politische, rechtliche, gesellschaftliche, ökologische und technische Umwelt hat.

Entscheidungen der Unternehmensführung sind gekennzeichnet von hoher Unsicherheit, Volatilität, Komplexität und Wirkung. Aus diesem Blickwinkel betrachtet, bietet die Unternehmensführung ein vielversprechendes Einsatzgebiet für KI-Systeme.

„Die Wahrheit ist, dass das Geschäft zu komplex geworden ist und sich zu schnell bewegt, als dass Vorstände und CEOs ohne intelligente Systeme gute Entscheidungen treffen könnten“ [25].

Der KI-Einsatz in der Unternehmensführung lässt zahlreiche Auswirkungen erwarten:

- 1) Strategische KI-Entscheidungen haben massive, komplexe und unmittelbare Auswirkungen auf Menschen, die direkt (z. B. Mitarbeiter und Familien) oder indirekt (z. B. Zulieferer, Servicekräfte) betroffen sind.

2) Entscheidungen, von einer als objektiv, neutral und überlegen angesehenen KI-Entscheidungsarchitektur getroffen, haben starke Legitimationsfunktion für Management und Eigentümer. Ähnlich wie bisher vielleicht Unternehmensberatungen (mutmaßlich neutrale und objektive Instanz) als Sündenbock unangenehmer Entscheidungen herangezogen werden, wird KI diese Rolle mit noch mehr Gewicht ausfüllen.

3) Die Beziehung von Eigentümer und Management (Prinzipal-Agent) verändert sich: Während Manager bisher gerade wegen ihrer besonderen Fähigkeit, Entscheidungen auf Basis ihrer persönlichen Erfahrungen auch „aus dem Bauch heraus“ zu treffen, ausgesucht werden und die Nachvollziehbarkeit von Management-Entscheidungen für Eigentümer nicht immer gegeben ist, können Eigentümer und Dritte (z. B. interner/externer Audit, Insolvenzverwalter) nun sehr einfach verfolgen, bei welchen Entscheidungen sich das Management nicht an KI-Empfehlungen hielt. Bei einer Abweichung wird das Management seine Entscheidungen deutlich stärker als bisher erklären müssen. KI-Entscheidungen nicht oder anders umzusetzen, führt möglicherweise zu rechtlichen Konsequenzen: So gilt in Deutschland seit 1997 die sog. Business Judgement Rule (§ 93 Abs. 1 Satz 2 AktG), die besagt, dass Vorstände nur dann nicht für negative Folgen unternehmerischer Entscheidungen haften, wenn die Entscheidung u. a. auf Grundlage angemessener Informationen getroffen wurde. Vorstände müssen dies im Zweifel beweisen (§ 93 Abs. 2 Satz 2 AktG). Können Sie dies nicht (z. B. im Falle einer nicht absolut nachvollziehbar begründeten Abweichung von der KI-Entscheidung), sind sie dem Unternehmen zum Ersatz des entstandenen Schadens aus ihrem Privatvermögen verpflichtet.

4) Diese neuartige Beziehung zwischen Eigentümern und

Management sowie das zumindest teilweise intransparente Zustandekommen von Entscheidungen, wandelt Führungspraktiken, Rolle und Kompetenzanforderung des Top-Managements vom modernen, partizipativen, risikonehmenden Unternehmensführer und Entscheider zum reinstitutionalisiert-autoritären, risikoaversen Umsetzer und Controlle

5) Das Gefühl von Maschinen regiert zu werden, wirkt sich auf Unternehmenskultur, Mitarbeitermotivation und Integrität aus: Während in der Ära der Mechanisierung, Maschinen einfache, repetitive Arbeiten für Menschen ausführen, und in der Zeit der Automatisierung Maschinen einfache Arbeiten selbstständig erledigen, führen nun Menschen Arbeiten für Maschinen aus. In KI geprägten Unternehmen wird insgesamt ein Ungleichgewicht zugunsten von Compliance und zulasten von Integrität entstehen.

6) Weiterhin sind viele weitere wichtige Risiken (etwa Diskriminierung oder Haftungsfragen) zu berücksichtigen.

In einer zukünftigen Entwicklungsstufe ist für bestimmte Bereichen denkbar, die gesamte Strategische Planung (von Analyse bis Controlling) in autonome KI-Systeme zu überführen (s. o. *AI-covers-the-organization*). Ein Eingreifen des Managements in die Entscheidungen ist nur noch im Ausnahmefall vorgesehen („Human-in-Command“), denn *„Human-in-the-Loop-Ansätze in der Unternehmensführung erscheinen wenig sinnvoll, wenn es zu Effizienzgewinnen kommen soll [8]*. Nur die Umsetzung wird noch in den Händen von Menschen liegen, die aber eher die Rolle dezentraler Projektleiter haben, als Managementfunktion in der Linie. Dennoch bleibt nach heutiger Rechtsordnung die Rechenschaftspflicht vorerst bei der (menschlichen) Unternehmensleitung, selbst wenn der gesamte Entscheidungsfindungsprozess automatisiert wäre [7].

Fazit

Grundsätzlich kann der Einsatz von KI in der Unternehmensführung positive Auswirkungen haben. Probleme entstehen vor allem dadurch, dass sich der Mensch potenziell immer weiter von Entscheidungsprozessen entfernt und Unternehmen KI-Systeme heranziehen, um Entscheidungen, die die Interessen der Shareholder über die Interessen der Allgemeinheit stellen zu legitimieren.

Die verantwortlichen Personen in Unternehmen sind gefordert, auf Basis ihrer eigenen spezifischen Situation, kontinuierlich rechtliche und ethische Fragestellungen zu reflektieren und entsprechende Fähigkeiten zu entwickeln. Dabei kann das Instrument der „Corporate Digital Responsibility“ (CDR) einen Rahmen für die Entwicklung eigener Verantwortungskomponenten bieten. Die zentrale Herausforderung liegt dabei in der Ausbildung und Verankerung von Integrität über die gesamte Kette: vom Design des KI-Systems, über Entwicklung, Verbreitung, Implementierung, Anwendung und Betrieb bis zur Pflege.

Integrität lässt sich nicht programmieren.

Fußnoten

[1] DFKI und bitkom, „Künstliche Intelligenz. Wirtschaftliche Bedeutung, gesellschaftliche Herausforderungen, menschliche Verantwortung,“ 2017. [Online]. Available: https://www.dfki.de/fileadmin/user_upload/import/9744_171012-KI-Gipfpapier-online.pdf.

[2] P. Drucker, „The manager and the moron,“ McKinsey Quarterly, 3(4), 1967.

[3] H. Schlinger, „The Myth of Intelligence,“ he Psychological Record, Vol. 53, No. 1, 2003.

[4] A. Kaplan und M. Haenlein, „Rulers of the World, Unite! The Challenges and Opportunities of Artificial Intelligence,“ Business Horizons, Vol. 63, No. 1, 2020.

[5] R. Sternberg, „The Theory of Successful Intelligence,“ Interamerican Journal of Psychology, Vol. 39, No. 2, 2005.

[6] Hochrangige Expertengruppe für KI, „Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI,“ Europäische Kommission, Brüssel, 2018.

[7] M. Hilb, „Toward artificial governance? The role of artificial intelligence in shaping the future of corporate governance,“ Journal of Management and Governance 24, 2020.

[8] E. P. M. Hickman, „Trustworthy AI and Corporate Governance: The EU's Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence from a Company Law Perspective,“ European Business Organization Law Review, 2021.

[9] C. Schank, „Algorithmen und ihr Einfluss auf Compliance und Integrity,“ Bertelsmann Stiftung: Unternehmensverantwortung im digitalen Wandel, 2020.

[10] K. Elliott, R. Price, P. Shaw, T. Spiliotopoulos, M. Ng, K. Coopamooto und A. Moorsel, „Towards an Equitable Digital Society: Artificial Intelligence (AI) and Corporate Digital Responsibility (CDR),“ Society 58, 2021.

[11] F. Daumann-Habersack, „Autorität, Algorithmen und Konflikte – Die digitalisierte Renaissance autoritärer Führungsprinzipien,“ in Kooperation in der digitalen Arbeitswelt. Verlässliche Führung in Zeiten virtueller Kommunikation, O. Geramanis, S. Hutmacher und L. Walser, Hrsg., 2021.

[12] F. Pasquale, „The black box society: The secret algorithms that control money and information,“ Harvard University Press, 2015.

[13] D. Elton, Self-explaining AI as an Alternative to Interpretable AI, 2020.

[14] S. Lapuschkin, S. Wäldchen und A. e. a. Binder, „Unmasking Clever Hans predictors and assessing what machines really learn,“ Nature Communications volume 10, 2019.

[15] L. LoPucki, „Algorithmic entities,“ Wash Univ Law Rev 95, 2018.

[16] C. Dukino, M. Friedrich und e. al, „Künstliche Intelligenz in der Unternehmenspraxis,“ W. Bauer, W. Ganz, M. Hämmerle und T. Renner, Hrsg., 2019.

[17] A. Huber, „Geschäftsmodellinnovation in disruptiven Branchen. Am Beispiel der Berufsfotografie,“ Wirtschaftsinformatik & Management (13), 2021.

[17a] Beispiele: (1) Medikamente wirken und Spracherkennung funktioniert bei Männern besser als bei Frauen. Grund: zu wenig Trainingsdaten von Frauen (2) Männer werden eher für Führungspositionen ausgewählt. Grund: weniger Frauen auf Führungspositionen in der Vergangenheit (3) Gesichtserkennung arbeitet bei weißen Menschen besser als bei schwarzen. Grund: zu wenig Trainingsdaten von schwarzen Menschen.

[17b] Beispielsweise könnten Auftraggeber, Entwickler, Händler und Nutzer von Algorithmen und Trainingsdaten jeweils plausibel erklären, dass ihr Zutun allein unkritisch ist. Nur in Summe entsteht das Risiko. Ebenso ist die Problematik einer Anbindung externer KI-Systeme mit unzureichender XAI zu sehen.

[18] T. Simonite, „Tech firms move to put ethical guard rails around AI,“ WIRED, 2018.

[19] Eidenmüller, „The rise of robots and the law of humans,“ Oxford Legal Studies Research Paper No 27/201, 2017.

- [20] DEK, „Gutachten der Datenethikkommission,“ Datenethikkommission der Bundesregierung, Berlin, 2019.
- [21] M. Schmidt, Ethik in der IT-Sicherheit, Berlin, 2021.
- [22] E. Göbel, Unternehmensethik, Konstanz und München, 2016.
- [23] B. Noll, Wirtschafts- und Unternehmensethik in der Marktwirtschaft, Stuttgart, 2002.
- [24] E. Heinen, „Der entscheidungsorientierte Ansatz der Betriebswirtschaftslehre,“ Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 41. Jg., 1971.
- [25] B. Libert, M. Beck und M. Bonchek, „<https://sloanreview.mit.edu>,“ 2017. [Online].

Prof. Dr. Alexander Huber

lehrt an der Berliner Hochschule für Technik. Zuvor war er zehn Jahre im Führungskreis von Siemens und Berater bei Accenture. Als in Informatik promovierter Wirtschaftsingenieur forscht er an der Schnittstelle von Strategie, Organisation und IT. E-Mail: a.huber@bht-berlin.de
[Website](#)





Die Digitalisierung ist ein Phänomen, das unsere Gesellschaft durchdringt und herausfordert. Ihr scheint eine Kraft innezuwohnen, die mit einem Wandel in vielen Bereichen einhergeht. Vor diesem Hintergrund spricht man auch von einer digitalen Transformation, von einem grundlegenden Umbruch, der unser Miteinander durcheinanderwirbelt, neu strukturiert und sich durch eine neue Qualität der Verwobenheit von Mensch, Organisation und Technologie in nahezu allen Lebensbereichen auszuzeichnen scheint.

Dieses Kompendium ist der Versuch, die Digitale Transformation aus unterschiedlichen Perspektiven zu beleuchten, um sie jenseits ihrer technologischen Dimension interpretieren, verstehen und begreifen zu können.

Herausgeber:

Prof. Dr. Matthias Schmidt

ISBN:

978-3-948709-13-6 (eBook)