

# 4

## Ethische Aspekte bei der Nutzung von Gesundheitsdaten

André T. Nemat

WWE	890	6.350	10.985	665
	(+30)	(+200)	(+980)	(+15)
MJS	2.609	7.654	6.522	1.532
	(+35)	(+149)	(+122)	(+5)
IBV	3.204	5.211	7.100	7.150
	(+60)	(+60)	(+190)	(+74)
MMN	7.100	7.150	782	1.901
	(+60)	(+190)	(+74)	(+101)
MJS	3.320	712	134	2.022
	(+120)	(+12)	(+5)	(+18)
HJM	134	2.022	631	6.287
	(+5)	(+18)	(+40)	(+57)

„It’s clear that we are all drowning in a sea of data. The challenge is to learn to swim in that sea rather than drown in it“. Zu dieser Aussage gelangten die Wissenschaftler Lyman und Varian an der School of Information Management & Systems (SIMS) an der Berkeley University of California bereits im Jahr 2000, als sie die Menge an Daten errechneten, die weltweit pro Jahr erzeugt werden. Dabei kamen sie auf eine Datenmenge zwischen 635 und 2.135 Petabyte an neuen digitalen Informationen im Jahr 1999. Sie berechneten außerdem, dass die Menschheit 300.000 Jahre gebraucht hatte um 12 Exabyte (1 Exabyte = 1 Milliarde Gigabyte) an Informationen zu erzeugen während im Jahr 2000 nur noch 2,5 Jahre für die gleiche Menge nötig waren. Die Prognose der weltweit erzeugten Menge an Daten bis zum Jahr 2025 belief sich 2018 auf bis zu 175 Zetabyte (Zetabyte = eine Eins mit 21 Nullen), wobei die pandemiebedingte Explosion, auch an erhobenen Gesundheitsdaten, zu dem Zeitpunkt nicht vorhersehbar war. Aus dem Meer an Daten ist längst ein Tsunami geworden.

Zweifelsohne verändert die exponentielle Zunahme an Daten und Rechenleistung von Computer in Kombination mit algorithmischer Intelligenz unser Leben und somit auch die Medizin. Die Anwendungen sogenannter „künstlicher (generativer) Intelligenz“ ermöglichen Kommunikation und Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Der rasanten Geschwindigkeit des technologischen Fortschritts kann weder Gesetzgebung und Regulation noch der gesellschaftliche Diskurs mithalten. Deshalb erfährt die Ethik in der Digitalität eine Renaissance und kann als Kompass für unsere Entscheidungen besonders im Kontext der Medizin wertvolle Dienste leisten.

## 4.1 Die zunehmende Bedeutung sekundärer Gesundheitsdaten

Die enorme Zunahme der global erhobenen Datenmenge sowie die exponentielle Zunahme der Rechenleistung („Moore’s Law“) und die Anwendung algorithmischer Intelligenz sind die sogenannten „Treiber“ der allgemeinen Digitalisierung. In der Medizin werden Daten nicht mehr nur primär im Rahmen der Versorgung, sondern auch in der klinischen Forschung sowie durch Patientinnen und Patienten selbst erhoben. Dank der Fortschritte bei Gesundheits- und Lifestyleanwendungen, Sensortechnologien und Wearables ist die Messung gesundheitsbezogener Parameter noch nie so einfach und so beliebt gewesen wie heute. Zwei von fünf Erwachsenen in den USA nutzen Gesundheitsanwendungen. 35% verwenden Wearables, und mindestens die Hälfte von ihnen nutzt sie täglich (Vaidya 2023). Zu den allgemein generierten Gesundheitsdaten gehören Symptomtagebücher ebenso wie sensorbasierte Messungen von Blutzucker, Herzfrequenz und Schlafrhythmus. Diese Daten sind für die Prävention, Vorhersage, Prognose und das Management von Krankheiten von entscheidender Bedeutung. Wir sprechen dabei auch von der Schaffung von sogenanntem „Real World Evidence“. Bisher waren klinikgenerierte Gesundheitsdaten die einzige Informationsquelle über einen Patienten oder eine Patientin. Aus dem Alltag oder dem sozialen Umfeld generierte Daten,

*Ca. 35% der Erwachsenen in den USA verwenden Wearables.*

aber auch administrativ erhobene Gesundheitsdaten stellen eine neue Quelle für nicht klinisch generierte, hochgranulare und langfristige Daten („Real World Data“) dar, die letztlich die Bedeutung traditioneller

Gesundheitsdaten überholen könnten. Dabei kommt dieser Quelle eine doppelte Bedeutung zu:

- **Primärnutzen:** Die real-world-generierten Gesundheitsdaten unterstützen eine bessere Diagnose, Behandlung, Vorsorgemedizin und Pflege des Patienten bzw. der Patientin.
- **Sekundärnutzen:** Die vorhandenen Datensätze können gemeinnützigen Zwecken wie der medizinischen Forschung oder Bereitstellung öffentlicher Gesundheitsmaßnahmen dienen (s. Abb. 1).

Das Beispiel „Real World Data“ zeigt, dass mit dem digitalen Wandel nicht nur in der unmittelbaren Patientenversorgung, sondern auch der medizinischen Forschung neue Möglichkeiten eröffnet werden. Die Zusammenführung und algorithmenbasierte Analyse unterschiedlicher Datenquellen bricht nach und nach die siloartigen Strukturen auf und führt zu einer holistischen Perspektive. Eine weiterreichende Betrachtungsebene von Potenzialen von Daten und Algorithmen in der Medizin, die sich so abzeichnet, ist die Kombination unterschiedlicher digitaler Technologien mit den Fortschritten in den Biotechnologien. Hier kristallisiert sich ein multidisziplinärer Ansatz heraus, der als „Bioconvergence“ bezeichnet wird. Dieser umfasst bspw. die Verwendung von Analytik und Künstlicher Intelligenz (KI) zur Gewinnung verborgener Erkenntnisse aus biologischen und klinischen Datensätzen, um etwa die

4 Ethische Aspekte bei der Nutzung von Gesundheitsdaten

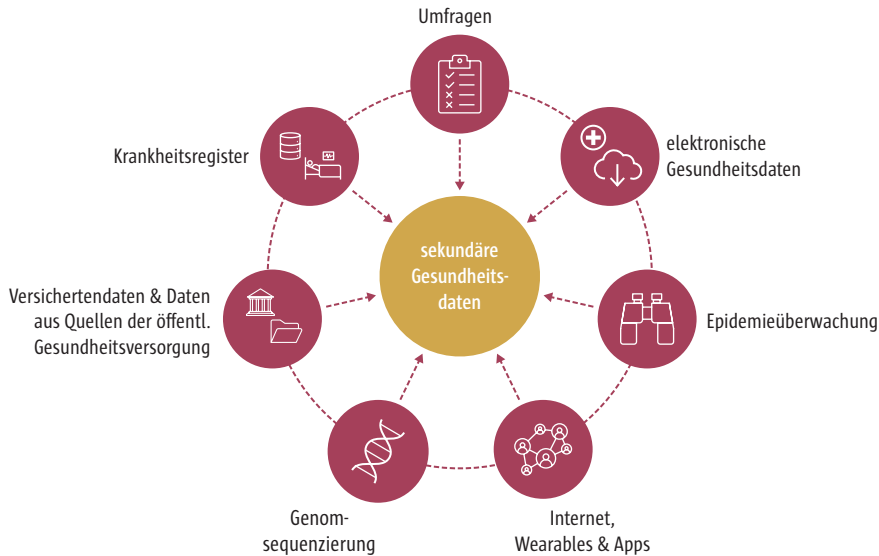


Abb. 1 Quellen sekundärer Gesundheitsdaten

Eigenschaften potenzieller Wirkstoffe früher vorherzusagen oder die Entwicklung neuer Medikamente durch die datenbasierte Vorhersage der Erfolgswahrscheinlichkeit schneller und mit geringerem Risiko durchzuführen. Auch die Verwendung von Entwicklungen aus Teilbereichen des Maschinenbaus im Feld der Nanotechnologie zum Einsatz innerhalb des menschlichen Körpers gehört zur Bioconvergence. Während manche Bereiche des Ansatzes, wie die zellgenaue Verabreichung von Wirkstoffen mithilfe von Nanorobotern oder gedrucktes Gewebe, das aus lebenden menschlichen Zellen besteht, noch einen weiten Weg vor sich haben, sind Teilaspekte wie die hier dargestellten Real World Data auch heute schon greifbar.

*Real World Data brechen siloartige Strukturen auf.*

4.2 Der Einsatz von KI und das Arzt-Patienten-Verhältnis im Wandel

Im Jahr 2017 veröffentlichte das Forbes Magazine einen Artikel mit dem Titel „Prepare Yourself, Robots Will Soon Replace Doctors in Healthcare“ (Stark 2017). Die Frage, ob KI Ärztinnen und Ärzte ersetzen wird, wurde in den letzten Jahren in zahlreichen Publikationen, hauptsächlich Positionspapieren oder Übersichtsarbeiten, untersucht, die sich entweder auf bestimmte medizinische Fragestellungen oder auf die Medizin im Allgemeinen konzentrierten. Die Ergebnisse stützen die Position, dass KI den Arzt bzw. die Ärztin nicht ersetzen, sondern das Berufsbild der Medizinerinnen und Mediziner erheblich verändern wird. Außerdem bringt der Einsatz die Verantwortung mit sich, diesen Wandel auch mitzugestalten

*KI wird den Arzt bzw. die Ärztin nicht ersetzen, sondern das ärztliche Berufsbild verändern.*

und ethisch zu begleiten. Durch die Allgegenwärtigkeit des Internets und den damit einhergehenden Zugang zu scheinbar unbegrenztem Wissen entwickeln sich potenzielle Patientinnen und Patienten in den letzten Jahren immer mehr zu „mündigen“ Patientinnen und Patienten. Die Konsultation von „Dr. Google“ vor einem Arztbesuch ist für den Großteil der Deutschen nichts Ungewöhnliches mehr. Im Jahr 2020 verwendeten 71% der Internetnutzerinnen und -nutzer in Deutschland das Internet zur Suche nach Informationen zu Gesundheitsthemen. Auch wenn die Qualität der Informationen variiert und

*Durch Diagnose-Apps wird der  
Erstbesuch beim Arzt zum Einholen  
einer Zweitmeinung.*

Laien oft nicht einschätzen können, ob die eigenen Symptome tatsächlich dem vorgeschlagenen Krankheitsbild entsprechen, ergibt sich aus diesem Verhalten trotzdem eine Konsequenz für das Arzt-Patienten-Verhältnis. Denn die Informationsasymmetrie zwischen beiden Parteien bekommt so erst Risse. KI bzw. algorithmenbasierte Diagnose-Apps, die Patientinnen und Patienten gezielt nach Symptomen befragen und daraus erste Hinweise auf mögliche Erkrankungen geben, können diese Entwicklung beschleunigen. Dem Wissen über Gesundheit und Krankheit wird mithilfe solcher Tools die ärztliche Exklusivität streitig gemacht. Daraus ergibt sich mitunter ein selbstbewussteres Auftreten von Patientinnen und Patienten, die bisweilen verschiedene Untersuchungen einfordern oder Behandlungen selbst vorschlagen.

Doch nicht nur die Informationsasymmetrie in Bezug auf medizinisches Wissen, sondern auch die Qualität der erbrachten Leistung gerät durch den digitalen Wandel ins Wanken. Vergleichsportale für ärztliche Praxen oder Krankenhäuser ermöglichen es, Erfahrungen anderer Patientinnen und Patienten einzuholen und die eigenen weiterzugeben. So kann die Entscheidung für oder gegen einen bestimmten Behandler oder eine bestimmte Behandlerin heute auch auf Basis solcher digitaler Angebote getroffen werden. Patientinnen und Patienten profitieren nicht nur von den Bewertungen betreffender Ärztinnen und Ärzte, sondern erkennen darin auch ein Mittel der „Machtbalance“. So berichten Ärztinnen und Ärzte mitunter von Patientinnen und Patienten, die mit schlechten Bewertungen drohen, wenn sie nicht diese oder jene (unberechtigte) Behandlung oder Krankmeldungen erhalten. Gepaart mit dem (vermeintlichen) Wissensvorsprung durch die Konsultation Dr. Googles und dem daraus resultierenden Anspruchsgedanken manch eines Patienten bzw. einer Patientin entsteht hier eine Drucksituation für Ärztinnen und Ärzte, die sich negativ auf das Arzt-Patienten-Verhältnis auswirken kann.

Ein weiterer Aspekt, der im Zusammenhang mit der Auflösung von Informationsasymmetrien steht, ist die verstärkte Nutzung von telemedizinischen Diensten. Diese ermöglicht eine Verbesserung der medizinischen Versorgung in Gegenden, in denen bisher wenig ärztliches Personal zur Verfügung steht, wie etwa im durch Ärztemangel geprägten ländlichen Raum. Zudem trägt Telemedizin dazu bei, hybride Modelle aus ambulanter und stationärer Versorgung zu schaffen, in denen die Expertise stationärer Einrichtungen über

Telekonsile auch ambulanten Versorgern zur Verfügung steht. Informationsasymmetrien werden durch Telemedizin dann aufgelöst, wenn etwa Ärztinnen und Ärzte über Telemonitoring bspw. den Verlauf bestimmter chronischer Krankheiten aus der Ferne überwachen. Dies kann unter Umständen Rückschlüsse auf die Compliance des Patienten bzw. der Patientin zulassen, sodass hier Informationsasymmetrien aufseiten der Ärztinnen und Ärzte abgebaut werden. Die Kommunikation über Bildschirm, Mikrofon und Kamera schafft jedoch einen anderen Rahmen als das Gespräch in den Praxisräumen. So können Videosprechstunden von Patientinnen und Patienten als unpersönlich empfunden werden. Bisweilen sind Patientinnen und Patienten auch davon überzeugt, dass Ärztinnen und Ärzte eine Online-Visite nicht so ernst nehmen wie eine physische Präsenz-Visite. Beides erschwert die gemeinsame Vertrauensbasis.



*All die hier exemplarisch aufgeführten Auswirkungen des digitalen Wandels stellen Herausforderungen für das Arzt-Patienten-Verhältnis dar. Die Rollen werden vielleicht nicht gänzlich neu verteilt, aber zumindest in mancherlei Hinsicht umgeschrieben. Wie sich dies in Zukunft entwickeln wird, bleibt abzuwarten. Aus einer digital-ethischen Perspektive ist es jedoch von großer Relevanz, bei der Einführung digitaler Innovationen im Gesundheitssektor die Implikationen für Patientinnen und Patienten zu berücksichtigen. Da diese sich nicht selten in Situationen absoluter Hilfsbedürftigkeit befinden, bleibt auch in Zukunft ein vertrauensvolles Arzt-Patienten-Verhältnis von essenzieller Bedeutung.*

Eine weitere, sehr dynamische technologische Entwicklung, deren Folge noch nicht abschließend beurteilt werden kann, ist die sogenannte generative KI. Large-Language-Modelle auf der Basis maschineller oder sogenannter Deep-Learning-Algorithmen können zunehmend autonom handeln. Dazu wird unser Verhalten auf der Basis aufgezeichneter Gesundheitsdaten analysiert und mit einer umfassenden Datenbank abgeglichen, die Informationen über die globale menschliche Gesundheit beinhaltet. Mittels stochastischer Berechnungen kann nunmehr prädikativ darüber Auskunft erteilt werden, welches Verhalten dem Anwender oder der Anwenderin in Relation zu einem vordefinierten Gesundheitsprozess nutzen würde. Zu diesem Zweck fließen im besonderen Maße Sekundärdaten in den automatisierten Entscheidungsprozess ein. Obwohl die rechtlichen Rahmenbedingungen für ihre sichere Nutzung noch ungewiss sind, werden diese KI-Technologien, wie z.B. große Sprachmodelle, wahrscheinlich eine entscheidende Rolle bei der Sammlung, Verarbeitung und Zusammenfassung der Gesundheitsdaten spielen und die enormen Datenmengen für die primäre und sekundäre Nutzung handhabbar machen.

Das Ausmaß des Nutzens solcher autonomer Roboter im Verhältnis zu den ebenfalls bestehenden Gefahren, die von solchen Programmen – wie beispielsweise ChatGPT – ausgehen, ist noch nicht abzusehen. Mangelnde Transparenz bei der Entwicklung dieser generativen Modelle, ohne die Möglichkeit, den Algorithmus nachzuvollziehen oder erklären zu können, stellen ein potenziell hohes Risiko für die Anwendung dar. Dabei sind Schäden für Patientinnen und Patienten aufgrund unbeabsichtigter KI-Fehler möglich.

**!** Ein sogenanntes „Rauschen“ und Artefakte in den klinischen KI-Eingaben und Messungen, Datenverschiebungen zwischen KI-Trainingsdaten und realen Daten sowie unerwartete Abweichungen in klinischen Kontexten und Umgebungen können zu Fehldiagnosen führen, die ihrerseits wiederum zu unangemessenen und eventuell schädlichen Behandlungen führen.

Ebenfalls nicht zu unterschätzen ist die „Voreingenommenheit“ (Bias) der Algorithmen in solchen Systemen infolge verzerrter und unausgewogener Datensätze, was im medizinischen Kontext wiederum zu Diskriminierungen auf Basis von persönlichen Merkmalen wie Geschlechtsmerkmale, Alter, Zugehörigkeit zu differenten Ethnien, sozioökonomischer Status und Wohnort von Patientinnen und Patienten führen kann.

### 4.3 Ethik als Kompass zur Orientierung in der digitalen Transformation

Die Ethik als Teildisziplin der praktischen Philosophie befasst sich mit der methodischen Begründung moralischen Handelns. Sie bezieht sich auf die positive Veränderung der menschlichen Lebenswelt, indem sie sich im klassischen Sinne die Frage nach dem „guten Leben“ stellt. Je nach theoretischer Perspektive werden innerhalb der Ethik vielfältige Fragen gestellt, u. a.:

- Was soll ich tun?
- Welche Auswirkungen hat menschliches Handeln?
- Sind die Auswirkungen moralisch vertretbar?
- Wenn eine Handlung ausgeführt wird, worauf sollte unter Berücksichtigung der möglichen Auswirkungen geachtet werden?

Um Orientierung im Umgang mit Unsicherheiten zu erhalten, in diesem Fall die Folgen der Datennutzung im Gesundheitswesen, wird Ethik im Kontext der Digitalisierung zur praktische Anwendung herangezogen. Die Summe aller internationalen Bestrebungen in diese Richtung können unter dem Begriff der „digitalen Ethik“ zusammengefasst werden. Unter ihr wird verstanden:

#### 4 Ethische Aspekte bei der Nutzung von Gesundheitsdaten

„Digital ethics [is] understood as the branch of ethics that studies and evaluates moral problems relating to **data and information** (including generation, recording, curation, processing, dissemination, sharing and use), **algorithms** (including AI, artificial agents, machine learning and robots) and **corresponding practices and infrastructures** (including responsible innovation, programming, hacking, professional codes and standards), in order to formulate and support morally good solutions (e.g. good conduct or good values).“ (Floridi et al. 2018, S. 3f.)

Diese Definition kann zum besseren Verständnis in drei Teile unterteilt werden:

- **Die Ethik der Daten** konzentriert sich auf ethische Probleme, die u. a. bei der Sammlung bzw. Analyse von großen Datenmengen entstehen. Anwendungsfelder sind u. a. Big Data in der biomedizinischen Forschung, das Social Profiling von Personen oder Open-Data-Konzepte (Floridi u. Taddeo 2016; Floridi u. Mittelstadt 2015; Kitchin 2014).
- **Die Ethik der Algorithmen** konzentriert sich auf ethische Probleme, die u. a. durch die wachsende Komplexität und Autonomie von algorithmischen Programmen entstehen. Ein Anwendungsfeld hier ist z. B. der Verantwortungsbereich bei automatisierten Fahrzeugen (Floridi u. Taddeo 2016; BMVI 2017).
- **Die Ethik der Infrastrukturen** beschäftigt sich mit den drängenden Fragen bezüglich der Verantwortlichkeiten von Personen und Organisationen, die für Datenprozesse und -strategien verantwortlich sind. Sie hat zum Ziel, einen ethischen Rahmen für die Gestaltung von verantwortungsvollen Innovationen und das Programmieren auf Basis von u. a. digital-ethischen Leitlinien und Standards zu bilden (Floridi u. Taddeo 2016).

Bei digitaler Ethik geht es also darum, die Grundpfeiler des digitalen Wandels – die exponentielle Steigerung der Rechenleistung, Daten und Algorithmen – sowie deren Organisation über verschiedene Praktiken ethisch zu hinterfragen und Lösungskonzepte für den Umgang mit diesen zu entwickeln. Ein verantwortungsvolles Handeln wird, wie gerade bei der *Ethik der Infrastrukturen* zu sehen ist, mit einem ethischen Handeln auf eine Ebene gestellt.

**Jede Führungskraft und alle Mitarbeitenden, die digitale Verantwortung übernehmen müssen, sollten in die Lage versetzt werden, ethische Fragen stellen zu können. Diese sollten ernst genommen und strukturiert aufgearbeitet werden, um entsprechende Antworten zu finden.**

Die digital-ethische Debatte drückt sich zurzeit vor allem in der Entwicklung und Veröffentlichung von digital-ethischen Leitlinien aus. In diesen verpflichten sich Organisationen selbst zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit Daten und Algorithmen oder versuchen andere auf Probleme bei der An-

wendung aufmerksam zu machen. Dies geschieht auf der Basis von bestimmten Werten wie etwa *Transparenz* (Transparency), *Unvoreingenommenheit* (Impartiality) oder *Wohltätigkeit* (Beneficence), unter denen bestimmte Anforderungen an den Umgang mit Daten und Algorithmen gefasst werden. Bei dem Wert *Transparenz* geht es beispielsweise um den internen und externen Informationsaustausch von Organisationen im Zusammenhang mit Daten und Algorithmen.

Diese vier Werte entsprechen den vier bioethischen Werten bzw. Prinzipien, die von Beauchamp und Childress in den 70er-Jahren erarbeitet wurden (Beauchamp u. Childress 1977). Die vier bioethischen Prinzipien wurden von den beiden Autoren vor dem Hintergrund entwickelt, dass die seit Jahrzehnten diskutierten großen Moraltheorien (bspw. der Utilitarismus) in der Praxis schwer anwendbar sind bzw. in der breiten Masse keine Einigkeit bestand, welchem Ansatz gefolgt werden sollte. Ziel der Autoren war es, einen Ansatz zu konstruieren, der auf allgemein konsensfähigen Prinzipien beruhte. Die Prinzipien sollten an moralische Alltagsüberzeugungen anknüpfen und in einem Prozess von Interpretation, Konkretisierung und Gewichtung angewendet werden. Die Prinzipien bilden eine allgemeine ethische Orientierung, die im Einzelfall noch einen erheblichen Beurteilungsspielraum zulässt. Dadurch wurde auf der einen Seite eine Methode geschaffen, die ethische Orientierung für die Praxis gewährleistet. Auf der anderen Seite wurde allerdings auch eine ethische Theorie aufgestellt, die sich in der Praxis jedes Mal aufs Neue bewähren muss. Folgende kurze Erklärungen lassen sich zu den vier Prinzipien zusammenfassen:

1. **Beneficence („Tue Gutes“)**: Das Prinzip der Fürsorge stellt die Forderung, dass der Arzt bzw. die Ärztin das Wohl des Patienten bzw. der Patientin fördern soll, in den Mittelpunkt. Dem Patienten bzw. der Patientin soll ein Nutzen entstehen. Dies umfasst die Verpflichtung des Arztes bzw. der Ärztin, Krankheiten zu behandeln oder präventiv zu vermeiden, Beschwerden zu lindern und das Wohlergehen des Patienten bzw. der Patientin zu befördern.
2. **Non-Maleficence („Vermeide Schaden“)**: Das Prinzip der Schadensvermeidung gibt an, dass der Arzt bzw. die Ärztin dem Patienten bzw. der Patientin keinen Schaden zufügen soll. Dies erscheint zunächst selbstverständlich. Bei einer unheilbaren Krebserkrankung im fortgeschrittenen Stadium können die Diskussionen über die weitere Behandlung allerdings so kontrovers werden, dass auf dieses Prinzip hingewiesen werden muss.
3. **Autonomy („Achte die Selbstbestimmung“)**: Das Autonomieprinzip gesteht jeder Person das Recht zu, ihre eigenen Ansichten zu haben, ihre eigenen Entscheidungen zu fällen und Handlungen zu vollziehen, die den eigenen Wertvorstellungen entsprechen.
4. **Justice („Handle gerecht“)**: Das Prinzip der Gerechtigkeit fordert eine faire Verteilung von Gesundheitsleistungen. Bei diesem Prinzip geht es um



#### 4 Ethische Aspekte bei der Nutzung von Gesundheitsdaten

strukturelle Fragen, so z.B. die Gestaltung von Krankenhäusern oder Krankenversicherungen.

Die große Stärke dieser vier Prinzipien ist, dass sie wie von Beauchamp und Childress beabsichtigt für viele Menschen intuitiv verständlich sind. Dies bedeutet allerdings auch, dass sie, wenn sie bei der Beurteilung eines Falles hinzugezogen werden, konkretisiert werden müssen. So müssen die Diskussionsteilnehmerinnen und -teilnehmer untereinander klären, was etwa mit „Tue Gutes“ in dem jeweiligen Fall gemeint ist.

Der intuitive Charakter der vier Prinzipien sorgt dafür, dass sich viele Themen, die innerhalb der digitalen Ethik besprochen werden, diesen vier bioethischen Prinzipien zuordnen lassen. Folgende Ausführungen sollen kurz andeuten, wie eine Brücke zwischen den bioethischen Prinzipien und der digital-ethischen Diskussion gebildet werden kann. Wenn sich ein datenverarbeitendes Unternehmen beispielsweise dafür einsetzt, dass seine Mitarbeitenden Verantwortung für ihre digitalen Projekte übernehmen und sich auch kritisch äußern dürfen, dann werden positive Auswirkungen auf das Umfeld des Unternehmens gefördert (*Beneficence*). Wenn regelmäßig überprüft wird, ob die digitalen Angebote, die vertrieben werden, verlässlich funktionieren, wird aktiv Schaden abgewendet (*Non-Maleficence*). Wenn es darum geht, die Daten von Personen nur für die Zwecke zu nutzen, für welche diese auch ihr klares Einverständnis gegeben haben, zeigt ein Unternehmen, dass es Rücksicht auf die Autonomie bzw. Selbstbestimmung der Personen nimmt (*Autonomy*). Wenn es in einer Vielzahl von Leitlinien darum geht, Diskriminierung in algorithmischen Systemen zu reduzieren, dann geht es vor allem auch darum, gerechtere Systeme zu schaffen (*Justice*). Wenn man die vier Perspektiven der bioethischen Prinzipien verinnerlicht hat, kann man eine Vielzahl der Werte, die in der digital-ethischen Diskussion vorgeschlagen und besprochen werden, einordnen und sich schnell eine Übersicht verschaffen, worum es geht. Erneut erfüllen die vier Prinzipien ihren Zweck, eine komplexe Diskussion zu vereinfachen.

*Es gilt, den hippokratischen Eid in Hinsicht auf die Digitalisierung in einen neuen Kontext zu setzen.*

Dass gerade aus der Medizin ein Konzept kommt, das dabei hilft, die digital-ethische Diskussion zu ordnen, ist kein Zufall. In der Medizin steht der Mensch im Mittelpunkt. Ethische Fragen der Gesundheit und Krankheit vereinen alle Menschen, dadurch ist die Medizin seit ihren Anfängen ein Ort für ethische Konflikte. Dies fordert von Ärztinnen und Ärzten eine ethische Auseinandersetzung mit ihrer Arbeitsweise. Deshalb hat man schon sehr früh versucht, einen Orientierungsrahmen für ärztliches Handeln zu schaffen. Der hippokratische Eid aus dem 4. Jahrhundert v. Chr. ist eine erste Antwort darauf, wie sich Ärztinnen und Ärzte verhalten sollten. Diesen Eid gilt es nun auch für die Nutzung von Daten und allgemeinen Digitalisierungstransformationen in der Gegenwart und in der Zukunft neu zu formulieren (Nemat u. Becker 2023).

## Literatur

- Beauchamp TL, Childress JF (1977) Principles of Biomedical Ethics. 7. Ausgabe. Oxford University Press New York/London
- BMVI (2017) Automatisiertes und vernetztes Fahren. Bericht der Ethik-Kommission. URL: [https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/bericht-der-ethik-kommission.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/bericht-der-ethik-kommission.pdf?__blob=publicationFile) (abgerufen am 11.07.2024)
- Floridi L, Cows J, Beltrametti M, Chatila R, Chazerand P, Dignum V, Luetge C, Madelin R, Pagallo U, Rossi F, Schafer B, Valcke P, Yayena E (2018) AI4People – An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Mind Mach* 28(4):689–707. DOI: 10.1007/s11023-018-9482-5
- Floridi L, Mittelstadt B (2015) The Ethics of Big Data: Current and Foreseeable Issues in Biomedical Contexts. *Science and Engineering Ethics* Vol. 22, 303–341. DOI: 10.1007/s11948-015-9652-2
- Floridi L, Taddeo M (2016) What is data ethics? *Phil Trans R Soc A* 374: 20160360. DOI: 10.1098/rsta.2016.0360
- Kitchin R (2014) The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures & Their Consequences. SAGE Publications Ltd. DOI: 10.4135/9781473909472
- Lyman P, Varian HR (2000) How much information? 2003. URL: [https://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/printable\\_report.pdf](https://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/printable_report.pdf) (abgerufen am 11.07.2024)
- Nemat AT, Becker SJ (2023) Digitale Ethik in Healthcare. Praxisleitfaden für Unternehmen. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin
- Stark H (2017) Prepare Yourself, Robots Will Soon Replace Doctors in Healthcare. In: *Forbes*. URL: <https://www.forbes.com/sites/haroldstark/2017/07/10/prepare-yourself-robots-will-soon-replace-doctors-in-healthcare/> (abgerufen am 23.05.2024)
- Vaidya A (2023) Over a third of adults use health apps, wearables in 2023, up from 2018. URL: <https://mhealthintelligence.com/news/over-a-third-of-adults-use-health-apps-wearables-in-2023-up-from-2018> (abgerufen am 11.07.2024)



### Dr. med. André T. Nemat

André T. Nemat ist Gründer und Managing Partner des Institute for Digital Transformation in Healthcare an der Universität Witten/Herdecke mit einem Lehrauftrag der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der UWH. Nach mehr als 15 Jahren klinischer Erfahrung in der Position als Chefarzt für Thoraxchirurgie sowie dem Aufbau interdisziplinärer Lungenzentren besitzt er profundes Wissen in sämtlichen Gebieten des deutschen Gesundheitssystems. Aktuell leitet er als Ärztlicher Direktor das Virtuelle Krankenhaus NRW. Gepaart mit einem ingenieurwissenschaftlichen Background treibt ihn zudem die Faszination für modernste Technologie an. Dabei liegt ein Themenfokus auf den ethischen Implikationen des Fortschritts im digitalen Zeitalter. Als Vorstandsmitglied der International Data Spaces Association (IDSA) engagiert er sich für die technologische Umsetzung und Wahrung der individuellen Datensouveränität.