



Regine Kather

# Die Verheißung gesteigerter Lebensqualität

*Philosophische Hintergründe  
von Künstlicher Intelligenz und  
Transhumanismus*

Matthias Grünewald Verlag

**VERLAGSGRUPPE PATMOS**

**PATMOS  
ESCHBACH  
GRÜNEWALD  
THORBECKE  
SCHWABEN  
VER SACRUM**

Die Verlagsgruppe  
mit Sinn für das Leben



Für die Verlagsgruppe Patmos ist Nachhaltigkeit ein wichtiger Maßstab ihres Handelns. Wir achten daher auf den Einsatz umweltschonender Ressourcen und Materialien.

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

Alle Rechte vorbehalten

© 2022 Matthias Grünewald Verlag

Verlagsgruppe Patmos in der Schwabenverlag AG, Ostfildern  
[www.gruenewaldverlag.de](http://www.gruenewaldverlag.de)

Umschlaggestaltung: Finken & Bumiller, Stuttgart

Umschlagabbildung: © Blue Planet Studio/Shutterstock

Gestaltung, Satz: Schwabenverlag AG, Ostfildern

Druck: GGP Media GmbH, Pößneck

Hergestellt in Deutschland

ISBN 978-3-7867-3295-2

# Inhaltsverzeichnis

- I Einleitung
- II Zum Programm einer weltweiten Transformation durch Künstlich Intelligente Systeme (KIS) 5
- III Menschheitsträume als Motivation für die Entwicklung Künstlicher Intelligenz (KI) 13
- IV Von Menschen und Maschinen: Werkzeuge als anthropologisches Merkmal 25
- V Definitionen von Intelligenz und die Unterscheidung von spezieller und allgemeiner KI 39
- VI Zur Vermenschlichung Künstlich Intelligenter Systeme 71
- VII Was ist der Mensch? Unterschiede zwischen menschlicher und Künstlicher Intelligenz 87
- VIII Die digitale Revolution und ihre Auswirkungen auf Bildungssystem und Arbeitswelt, Medizin und Alltag 119
  - 1. Umbrüche in den sozialen Ordnungsmustern 119
  - 2. Ein Recht auf Arbeit? Die Transformation der Arbeitswelt durch KI 134
  - 3. KI in Bildung, Straßenverkehr und Altenpflege 156
    - Kindererziehung und Schulbildung 156
    - Autonomes Fahren 162
    - Humanoide Roboter und KI-Tiere in der Altenpflege 170
- IX Der humanistische Impuls und das Streben nach Wohlbefinden und Glück als Menschenrecht 175

X	Die technische Optimierung von Menschen angesichts überragender Fähigkeiten von KIS	183
	1. Gentechnik	184
	2. Neuroenhancement – die Verbesserung psychischer und mentaler Eigenschaften	192
	3. Cyborgs–Mischwesen aus Mensch und Maschine	196
XI	Von <i>Homo sapiens</i> zu <i>Homo deus</i> : Der Transhumanismus und die Vision von der Optimierung und Überwindung des Menschen	203
XII	Noch einmal: der Traum vom ewigen Leben	221
XIII	Grenzüberschreitungen anderer Art: vom Streben nach wachsender Integrität und Sinn	229
XIV	Zusammenfassung	239
	Literatur	241
	Anmerkungen	247

# I Einleitung

Die Entwicklung Künstlich Intelligenter Systeme (KIS) ist inzwischen so weit gediehen, dass sie zu ständigen Begleitern im Alltag geworden sind, beim Autofahren oder Rasenmähen, im Haushalt und in Hotels, in der medizinischen Diagnostik und der Altenpflege. Die digitale Revolution dürfte in ihren kulturellen Auswirkungen nur mit der Erfindung des Buchdrucks vergleichbar sein, da sie alle Lebensbereiche betrifft. Die Konfrontation mit intelligenten Systemen, die Menschen in vielen Bereichen weit überlegen sind, verändert auch das menschliche Selbstverständnis. Der Rückgriff auf bisherige Erfahrungen und tradiertes Wissen wird durch die Schnelllebigkeit der Entwicklung unmöglich; gleichzeitig entstehen viele neuartige ethische Fragen: Welche Rolle kann die Künstliche Intelligenz (KI) bei der Verbesserung der Lebensqualität und der Lösung globaler Probleme wie Armut, Krankheit und Klimawandel spielen? Sollte man Anfälligkeiten, die mit der psycho-physischen Konstitution von Menschen verbunden sind, durch genetische Eingriffe und Neuroenhancement beheben und diese möglicherweise sogar so verbessern, dass Gesundheits- und Lebensspanne verlängert werden? Wie verändert sich durch technische Implantate das Verhältnis zum eigenen Körper? Ist die menschliche Natur unveränderlich, – oder könnte mithilfe der modernen Technik eine weiter entwickelte humanoide Spe-

zies geschaffen werden, die den bisherigen Grenzen körperlicher und geistiger Leistungsfähigkeit nicht mehr unterworfen wäre? Könnten auf diesem Weg sogar Alter und Tod irgendwann überwunden werden? Unter dieser Perspektive erscheint der technische Fortschritt als alternativlos in dem Bemühen, das Leben von unkontrollierbaren Zufällen und Schicksalsschlägen und dem damit verbundenen Leid zu befreien und zu immer größerer Selbstbestimmung zu gelangen.<sup>1</sup>

8

Aber wie weit lassen sich alle wesentlichen Probleme der Menschheit überhaupt technisch lösen? Obwohl viele Vorstellungen derzeit noch wie Science-Fiction anmuten, sollte man sich vergegenwärtigen, dass zumindest einige der alten Menschheitsträume Wirklichkeit geworden sind, etwa der Traum vom Fliegen. Sogar Menschen, die extrem einfach und abgeschieden leben und keine Schule besucht haben, denken bei den täglich am Himmel vorüberziehenden Objekten nicht mehr voll Furcht an göttliche Erscheinungen, sondern benutzen selbst zur Teilnahme an Konferenzen und Meetings das Flugzeug, um damit zur nächsten größeren Stadt zu fliegen oder sogar die halbe Welt zu umrunden. Auch die nicht an Kabel und Leitungen gebundene immaterielle Form der Kommunikation per Mobiltelefon und Internet hat sich teilweise in armen Ländern mit schwacher Infrastruktur schneller durchgesetzt als in wohlhabenden Ländern. Und schließlich ist sogar die Relativität von Raum und Zeit, die sich einem Zeitgefühl nur schwer vermitteln lässt, das noch von der Newtonschen Vorstellung einer absoluten Zeit und eines absoluten Raumes bestimmt ist, durch den Einsatz des GPS in fast jedem PKW, bei Wanderungen und Radtouren längst im Alltag angekommen. Obwohl sicher längst nicht alles so kommen wird, wie es sich die Protagonisten von Trans- und Posthumanismus erhoffen, so verbergen sich doch in ihrem Pro-

gramm Impulse, über die es sich lohnt, nachzudenken. Der von viel Euphorie angetriebene Prozess beinhaltet aber auch Risiken, die zu Vorsicht mahnen, damit Technologien ausreifen, Folgen bedacht und Kontrollmechanismen entwickelt werden können. Dennoch wäre es falsch, den ›Untergang des Abendlandes‹ an die Wand zu malen und den derzeitigen Zustand der kulturellen Entwicklung als ›beste aller möglichen Welten‹ quasi einfrieren zu wollen:<sup>2</sup> Ein entscheidender Grund ist, dass sich die Lebensbedingungen aller Kreaturen, auch die der Menschen, immer wieder verändern – nicht zuletzt aufgrund der Eigenaktivität und der Lernprozesse eben dieser Lebewesen selbst. Eine Anpassung an neue Herausforderungen, so bemerkte der Mathematiker, Physiker und Philosoph *Alfred N. Whitehead* (1861–1947) schon 1929 ist daher notwendig, wenn eine Spezies überleben, gut und sogar besser leben will. Das Beschwören von Stabilität und das Festhalten an vertrauten Gewohnheiten ist schon der erste Schritt zum Untergang: Irgendwann wird die Diskrepanz zwischen den Herausforderungen der Gegenwart und der eingespielten Lebensstrategie, die unter anderen Voraussetzungen einmal ein Fortschritt war, zu groß. Allerdings gibt es auch bei der Entwicklung neuer Lebensstrategien keine Sicherheit für ihren Erfolg. Auch sie könnten scheitern. Die Zukunft ist nicht planbar; es gibt nur Prognosen, Wahrscheinlichkeiten, Wünsche und Hoffnungen. Erst im Rückblick kann man erkennen, welche Weichen falsch gestellt wurden und wo sich verschiedene Faktoren so überlagert haben, dass der Sprung zu einer neuen Lebensweise ge- oder missglückt ist. Damit eine neue Lebensstrategie erfolgreich wird und einen Fortschritt beinhaltet, darf es nicht bei einem Nebeneinander verschiedener Entwicklungslinien bleiben. Sie müssen untereinander und mit bewährten Elementen der Vergangenheit zu einem neuen funk-

tionsfähigen Zusammenspiel verbunden werden. Fortschritt vollzieht sich nicht aus dem Nichts heraus, sondern indem das Gewordene zum Grund des Werdens wird und darin eine neue Bedeutung erhält.<sup>3</sup>

10 Eines der großen Defizite trans- und posthumanistischer Bestrebungen beruht darauf, dass die Natur mitsamt der Fülle ihrer Lebensformen bisher nicht einbezogen wird; alle Lebewesen, wie optimiert auch immer, haben einen Stoffwechsel und sind auf ein ihnen entsprechendes Ökosystem angewiesen. Lediglich bei Geschöpfen, die keine organische Basis haben, ist eine Existenz unabhängig von der physiologischen Anpassung an konkrete Umweltbedingungen denkbar. Untrennbar damit verbunden ist daher die Frage nach der Bedeutung des menschlichen Körpers: Verhält er sich wie die Hardware zur Software eines Computers, oder handelt es sich um einen von Subjektivität durchdrungenen Leib als Ausdruck von Absichten und Gefühlen und damit der Grundlage von Kommunikation? Damit kommen wir zu einer für das menschliche Selbstverständnis entscheidenden Frage: Beruht die biografische Identität nur auf einem formal-mathematisch darstellbaren Prozess der Informationsverarbeitung, der unabhängig von der Hardware ist, sodass auch Kommunikation sich auf den Austausch von Daten und Informationen beschränkt? Oder umfasst sie auch Gefühle, qualifizierte Sinneswahrnehmungen und die leibliche Dimension? Welche Bedeutung haben andere intelligente, fühlende und ihrer selbst bewusste Wesen für die Entwicklung der eigenen Identität, was bedeuten Freundschaft und Liebe, Mitgefühl und Vertrauen und damit die Möglichkeit, mit anderen Erfahrungen zu teilen? Selbstüberschreitung gibt es offensichtlich nicht nur in Hinblick auf die technische Optimierung von Fähigkeiten und die Steigerung von Leistungen; sie beinhaltet auch die leib-

seelische Beziehung zu Mitmenschen und zur Natur. Wie Trans- und Posthumanismus hofften auch die großen Mythen und Religionen der Menschheit, letztlich sogar das Problem von Alter und Tod zu lösen. Diese gingen dabei allerdings nicht von einer technisch unbegrenzt verlängerten Existenz aus, sondern bezogen andere Formen der Erfahrung mit ein. Wir werden am Ende des Buches noch einmal darauf zurückkommen.

Vor dem Hintergrund dieser Fragen wird im Folgenden die Auseinandersetzung mit begrenzten Formen Künstlich Intelligenter Systeme, die schon heute den Alltag bevölkern, der Hoffnung auf eine allgemeine Form Künstlicher Intelligenz, die der menschlichen gleichkäme, und den Visionen von optimierten Menschen und Übermenschen geführt. Dadurch werden die Linien, an denen sich derzeit Umbrüche vollziehen, ebenso deutlich wie die Impulse, die in eine neue Weltsicht münden könnten, und die mit ihr verbundenen Probleme. Es ist deshalb nicht das Anliegen des Buches, möglichst alle relevanten Neuerscheinungen zu diskutieren; das wäre schon wegen des begrenzten Umfangs des Buches ausgeschlossen. Ebenso wenig sollen die technischen Details der Forschung über KI erläutert werden. Der rote Faden, der die Auswahl der Themen bestimmt, beruht vielmehr darauf, die geistesgeschichtlichen und anthropologischen Hintergründe sichtbar zu machen, die die Entwicklung von KI befeuern und oft sehr weit in die Vergangenheit zurückreichen.



## II Zum Programm einer weltweiten Transformation durch Künstlich Intelligente Systeme (KIS)

Die Entwicklung von KIS wird alle Lebensbereiche erfassen, das Verhältnis von privat und öffentlich ebenso wie Arbeit und Beruf, das Bildungssystem von Schulen und Universitäten ebenso wie die medizinische Versorgung, das Gesundheitssystem und die Rechtsprechung, Wertschöpfungsprozesse, Konsumverhalten und Sozialsysteme, das Verkehrssystem und die Funktion der Medien, die Form der Kriegsführung genauso wie die Rolle von Nationen und die Reichweite ihrer Verantwortung.

Obwohl der Prozess von niemandem gesteuert wird, scheint er einer ihm innewohnenden Logik zu folgen, die ihn vorantreibt. Sie beruht auf den humanistischen Idealen, wonach immer mehr Menschen ein in materieller und sozialer Hinsicht gutes und selbstbestimmtes Leben führen sollten. Damit stellt sich unweigerlich die Aufgabe, die Lebensbedingungen von inzwischen fast acht Milliarden Menschen zu verbessern, um Armut und Hunger, Krankheiten und Seuchen zu beseitigen, schwere körperliche Arbeit zu erleichtern und immer mehr Güter zu produzieren, Kriege zu verhindern und die Folgen un-

vermeidlicher Naturkatastrophen zu mildern. Dabei ist die Entwicklung von KIS ebenso gut mit der freien Marktwirtschaft kapitalistischer Prägung wie mit dem von einer Partei gelenkten Staatskapitalismus Chinas vereinbar. Lediglich in Hinblick auf Bürgerrechte und Datenschutz gibt es bisher große Unterschiede: China hat mithilfe von KIS ein zentralistisch organisiertes Belohnungs- und Bestrafungssystem, ein Sozialkreditsystem, eingerichtet, das die Verhaltensweisen seiner Bürger möglichst umfassend registriert und dann aufgrund des Punktestandes über Freiräume entscheidet, die gewährt oder beschränkt werden. In westlich geprägten Demokratien sind die Anreize, die das Verhalten lenken sollen, dezentral organisiert, sodass den Bürgern mehr Spielräume bleiben, um über ihren Lebensstil selbst zu entscheiden.

So erhoffen sich die UNO ebenso wie die EU von digitalen Systemen die Berechnung komplexer Modellszenarien, die dazu beitragen, die großen Weltprobleme, allen voran Armut, Klimawandel, Hunger, Migration und Ungerechtigkeit, zu lösen und das öffentliche Wohlergehen zu verbessern: Das UN-Projekt *Global Pulse*, das schon 2010 auf den Weg gebracht wurde, basiert auf der Überzeugung, dass eine mit herkömmlichen Methoden nicht mehr überschaubare Menge von Daten, von Big Data, die digital extrem schnell gesammelt und verarbeitet werden können, ein besseres Verständnis von sozialen Veränderungen ermöglichen kann und ein Feedback liefert, wie politische Maßnahmen wirken. Die Arbeit erfolgt mithilfe eines Netzwerks spezialisierter Organisationseinheiten, sog. Pulse Labs, die zunächst in Jakarta (Indonesien), Kampala (Uganda) und dem Hauptquartier der UN in New York ansässig waren. Auf diese Weise treiben die Fortschritte in Informations- und Kommunikationstechnologien den globalen Wandel von Gesellschaften

voran – von der Art und Weise, wie Menschen miteinander kommunizieren, bis zu den Kräften, die Verhalten und Ökonomie gestalten: Bewegungsprofile, die durch die Netzwerke von Mobiltelefonen gewonnen werden, enthüllen das Ausmaß der Vertreibung nach einer Katastrophe und helfen, die Verbreitung infektiöser Krankheiten vorherzusagen; das Material, mit dem Dächer gedeckt werden und das aus dem Weltraum erkennbar ist, wird als Indikator für die Verteilung von Armut und Reichtum benutzt; Veränderungen im Gebrauch von Kreditkarten wiederum verraten etwas über die Auswirkungen einer Krise. Ein weiterer Einsatzbereich von KIS sind Dokumentation und Übersetzung von Sprachen, die nur von kleinen, bislang isoliert lebenden Gemeinschaften gesprochen und nur mündlich tradiert werden. Dazu werden Spezialisten für Sprache und KIS angeworben, die in einem Modellprojekt mithilfe der Technologie neuronaler Netzwerke das erste automatisierte Spracherkennungssystem (Automated Speech Recognition: ASR) der Welt für lokale Sprachen in Uganda entwickeln. Dieses Set von Fähigkeiten kann wiederum von Radiostationen benutzt werden, um Informationen über diese Gemeinschaften zu gewinnen und mit ihnen zu kommunizieren. Motiviert von der Hoffnung, in Zukunft über bessere statistische Informationen zu verfügen, die die Reaktionsgeschwindigkeit auf Probleme und die Planungssicherheit erhöhen, fand 2017 zum ersten Mal ein Gipfel mit dem bezeichnenden Titel ›AI for Good Global Summit‹ in Genua statt, sowie das ›United Nations World Data Forum‹ in Cape Town, Südafrika. Beide werden seither jährlich veranstaltet. Die fortschreitende Entwicklung von KIS, so die Überzeugung, zeige die Bedeutung von Big Data für evidenzbasierte Entscheidungen, die humanitäre Aktionen unterstützen und den Prozess der gesellschaftlichen Transformation in Richtung

nachhaltiger Entwicklung lenken und beschleunigen. Dabei werden Gesellschaften, die bisher relativ abgeschieden lebten, in den Prozess der Globalisierung einbezogen und ihr Lebensstil an den Standards gemessen, die die UNO entwickelt.

16

Auch die EU setzt große Hoffnung auf die Erhebung von Daten und die Entwicklung von KIS, um Gesundheitssystem und Landwirtschaft effizienter, das gesellschaftliche Leben und das Verkehrssystem sicherer sowie die industrielle Produktion konkurrenzfähiger zu machen. Die neuen Technologien, so weiß die EU, können in den demokratisch legitimierten Verfassungen ihrer Mitgliedstaaten jedoch nur dann erfolgreich zum Einsatz kommen, wenn die Bürger Vertrauen in sie haben. KI-basierte Problemlösungen müssen sich daher im Rahmen der Grundwerte der EU und der Menschenrechte bewegen. Dann, so die Hoffnung, kann ihr Einsatz so ausgerichtet werden, dass er für Bürger, Unternehmen und Regierungen vorteilhaft ist und der EU sogar eine Vorreiterrolle in Hinblick auf die Entwicklung sicherer KI verleiht. Ob diese gutgemeinte Absicht allerdings von Ländern mit anderen Regierungsformen, etwa einer Parteiendiktatur wie in China, theokratischen Systemen wie in Saudi-Arabien oder dem Iran oder aber von Mega-Konzernen geteilt werden wird, sei dahingestellt.

Wie die UNO und die EU treibt auch die Bundesregierung über Parteigrenzen hinweg die Digitalisierung voran mit dem Argument, der Wohlstand des Landes hänge davon ab. »Daten«, so *Angela Merkel*, »sind der Rohstoff der Zukunft«. <sup>4</sup> Ökonomisch gilt die Digitalisierung unter der Bezeichnung Industrie 4.0 als Hoffnungsträger für eine effizientere und kostengünstigere Produktion und Verteilung von Gütern, sodass immer mehr Menschen am Wohlstand teilhaben können. Da gleichzeitig immer weniger Menschen für Arbeitsabläufe benötigt werden, werden,

so die Logik, Zeit und Energie für interessantere und anspruchsvollere berufliche Tätigkeiten ebenso wie für Hobbies und sportliche Aktivitäten frei. Auch der globalisierte Warenverkehr ist erst durch die Digitalisierung möglich: Um die kostengünstigste und effizienteste Variante eines Produkts zu erzeugen, werden die unterschiedlichen Teile an völlig verschiedenen Orten produziert, woanders zusammengebaut und wiederum woanders vermarktet. Kleine, lokal produzierende Firmen werden dadurch immer mehr an den Rand gedrängt, da sie auf dem Weltmarkt nicht konkurrenzfähig sind. Nur noch in Nischenbereichen werden sie ihre Produkte von oft hoher Qualität für einen kleinen Kundenkreis zu Liebhaberpreisen vermarkten können. Der schöne neue Arbeitsmarkt hat daher auch Schattenseiten: Arbeitswissenschaftler warnen vor der Gefahr massiver Arbeitslosigkeit und einer Entmenschlichung der Gesellschaft: Durch fortschreitende Automatisierung verschwinden Ansprechpartner in Servicebereichen von Hotels und Geschäften ebenso wie sie schon längst bei Telefondiensten und vielen Ämtern verschwunden sind.<sup>5</sup>

Die weltweite Digitalisierung gilt überdies als Fundament für die große Transformation unserer Gesellschaft und eine neue, globale Weltordnung, wie sie vom wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderung (WBGU) ebenso angestrebt wird wie von der UNO. In ihrer Bedeutung wird diese Wende, die bis 2050 in eine postfossile, dekarbonisierte Gesellschaft münden soll, mit den bisher grundlegendsten Transformationen der Menschheitsgeschichte verglichen: mit der Neolithischen Revolution, die nach dem Ende der letzten Eiszeit vor etwa 12 000 Jahren einsetzte und in der Ackerbau und Viehzucht erfunden und Sesshaftigkeit und die Entwicklung einer städtischen Kultur möglich wurden; und mit

der Industriellen Revolution, durch die sich seit der zweiten Hälfte des 18. Jhs. der Übergang von der Agrar- zur Industriegesellschaft vollzog. Ziel der nunmehr dritten großen Transformation, so das Postulat, sei wiederum ein grundlegender Umbau der Gesellschaft, der ökologische Verantwortung mit einer Kultur der Teilhabe verbinden und einen Ausgleich von Macht und Kapital zwischen den Ländern des Nordens und des Südens beinhalten soll. Dafür sei ein gestaltender Staat ebenso unverzichtbar wie der Aufbau von Strukturen globaler Politikgestaltung, von Global Governance. Während sich jedoch die beiden ersten Transformationen über Jahrtausende oder zumindest über 250 Jahre hinstreckten und durch mannigfache gesundheitliche und soziale Krisen führten, soll die nun geplante Transformation bis 2035 oder spätestens 2050 durchgezogen werden, – und zwar weltweit und so, dass das Leben für alle nur besser wird!<sup>6</sup> Ohne diese Transformation drohe, so die Hauptverantwortlichen der Studie, allen voran *Hans Joachim Schellnhuber* (\*1950), durch eine unkontrollierbare Klimaerwärmung ein kollektiver Suizid. Angesichts derart apokalyptischer Visionen, die denen des Mittelalters in nichts nachstehen, hat man keine Zeit, Inkonsistenzen in den unterschiedlichen Modellen zu prüfen, die theoretischen Prognosen mit den ständig neu hinzukommenden empirischen Daten aus der Gegenwart und der Vergangenheit abzugleichen, sie zu verwerfen, zu verfeinern und vor allem zu interpretieren und innovative Technologien zu entwickeln, die ausgereift sind. Wie bei allen großen physikalischen oder biologischen Theorien gäbe es auch hier Anlass zu vielfältigen und langwierigen Kontroversen; und selbst dann wäre vermutlich, wie bei der Quantentheorie und ihrer Verbindung mit der Relativitätstheorie, immer noch vieles unklar.<sup>7</sup>

Wie problematisch es sein kann, Computermodelle ohne das Einbeziehen anderer Wissensformen und eine ausdrückliche Reflexion auf die Differenz zwischen Modell und Wirklichkeit zur Handlungsgrundlage zu machen, zeigt die Debatte um Maßnahmen gegen die Corona-Pandemie. Stützt man sich nur auf von Computern entwickelte Modellszenarien, die weltweit übereinstimmen, dann wird die einzigartige historische Konstellation einer Region übergangen, die ein differenziertes, auf die konkreten Voraussetzungen abgestimmtes Vorgehen ermöglichen würde. Nur wenn Programme theoretisch in Physik, Chemie, Meteorologie oder vergleichbar komplexen und gut empirisch verifizierten Theorien fundiert sind, können Modellrechnungen hilfreich sind. Ohne eine derartige Fundierung können Computerprogramme alle möglichen Rechenoperationen vollziehen, ohne dass diese einen Erklärungswert für reale Prozesse haben, wie der Informatiker *Joseph Weizenbaum* (1923–2008) betont: Es gibt »Computerprogramme, die mit großer Präzision alle erforderlichen Berechnungen durchführen, um jemandem ein Horoskop zu stellen, dessen Geburtsort und Zeitpunkt der Geburt bekannt sind. Da der Computer alle mühseligen Symbolmanipulationen verrichtet, geschieht dies viel schneller und detaillierter als es in der Regel einem menschlichen Astrologen möglich ist. Aber eine derartige Verbesserung der Technik bei der Erstellung eines Horoskops sagt nichts über die Geltung einer astrologischen Prophezeiung aus.«<sup>8</sup> Die große Gefahr besteht darin, Modellaussagen mit der Realität selbst zu identifizieren. Doch auch Computermodelle sind auf empirische Daten angewiesen. Diese wiederum werden mit bestimmten Methoden erhoben, die darüber entscheiden, welche Daten überhaupt berücksichtigt werden. Und da die Daten, die Computern eingegeben werden, mathematisch formalisierbar sein

müssen, kann nie die ganze Wirklichkeit erfasst werden. Der Bezug zur Realität muss daher das entscheidende Korrektiv für Modellszenarien und damit auch für politische Entscheidungen sein, die diese Modelle zugrunde legen.

20

Wenn Daten der Rohstoff des Wohlstands sind, dann muss auch das Bildungssystem neu justiert werden: Schon 2016 beschloss die Kultusministerkonferenz, dass »beginnend mit der Primarschule, die Kompetenzen, die für eine aktive, selbstbestimmte Teilhabe an der digitalen Welt erforderlich sind als integrativer Teil der Fachcurricula aller Fächer«<sup>9</sup> erworben werden sollen. Diese Kompetenzen gelten als Voraussetzung für eine soziale Teilhabe und sind somit »zwingend erforderlich für einen erfolgreichen Bildungs- und Berufsweg«.<sup>10</sup> Die Digitalisierung gilt als »neue Kulturtechnik, die ihrerseits die traditionellen Kulturtechniken wie Lesen, Schreiben und Rechnen ergänzt und verändert«.<sup>11</sup> Dass die Lerninhalte auf diese Weise immer stärker auf die spezifischen Fähigkeiten sowie den familiären und ethnischen Hintergrund der einzelnen Schüler abgestimmt werden können, ändert auch die Rolle der Lehrkräfte: Statt selbst Fähigkeiten zu vermitteln, begleiten sie den Lernprozess nur noch. Schon Jahre bevor die Corona-Pandemie dazu zwang, Kinder und Jugendliche mithilfe digitaler Medien wochenlang zu Hause zu unterrichten, sah die Kultusministerkonferenz in digitalen, virtuellen Lernumgebungen eine entscheidende Chance für die Schüler, sich besser in Teams zu organisieren, selbstständig nach Hilfe zu suchen, sich von festgesetzter Zeittaktung und physischer Anwesenheit zu lösen und sich zwischen verschiedenen Schulen zu vernetzen. »Insgesamt bietet sich die Chance, den Schülerinnen und Schülern mehr Verantwortung für die Gestaltung des eigenen Lernens zu übertragen und damit ihre Selbstständigkeit zu fördern.«<sup>12</sup> Die Co-

rona-Krise hat offensichtlich die bereits angedachte Transformation des Bildungssystems nur beschleunigt. Woran also liegt es, dass sich so viele Eltern, Kinder und Jugendliche überfordert fühlen und Lehrpersonen den Präsenzunterricht für so unverzichtbar halten, dass sie fürchten, dass das Bildungsniveau einer ganzen Kohorte junger Menschen dramatisch sinken wird?

Durch die Entwicklung von KIS zeichnen sich schon jetzt mehrere grundlegende Probleme ab: Statistische Daten sagen nichts über den Einzelfall aus; es handelt sich um Durchschnittswerte. In Modellszenarien, die zur Grundlage für politische, soziale und ökonomische Entscheidungen werden, werden nur die Daten berücksichtigt, die eingegeben wurden und sich mathematisch-formal darstellen lassen. Die Übereinstimmung von Modellen aufgrund von Computersimulationen allein genügt nicht für weitreichende Entscheidungen. Die Virtualität von Modellen muss an der Widerständigkeit der Realität überprüft werden. Je komplexer ein Problem ist, desto mehr wird es in Teilbereiche zerlegt und mit voneinander unabhängigen Modellen simuliert. Alle Modelle erfassen daher nur Teilbereiche der Wirklichkeit, nicht deren komplexes Zusammenspiel. Unberücksichtigt bleiben aufgrund der Struktur der Zeit auch alle zukünftigen Ereignisse. Nur von der Vergangenheit gibt es Fakten, von der Zukunft dagegen nur Möglichkeiten. Wenn die Wirklichkeit indeterminiert ist, kann man diese, so argumentierte schon der Philosoph *Henri Bergson* (1859–1941), weder planen noch berechnen. So konnte in keine ökonomische Kalkulation das Auftreten des Corona-Virus einbezogen werden; bei der Entwicklung von Impfstoffen kann man keine Mutationen berücksichtigen; in Klimamodellen können weder der Ausbruch eines Supervulkans und dessen Auswirkungen auf Weltwirtschaft und soziale Verhältnisse noch irreguläre Son-

nenaktivitäten einbezogen werden; und sogar der Ausgang einer Wahl wie während des arabischen Frühlings in Ägypten oder über den Brexit in Großbritannien waren nicht absehbar. Mit jedem nicht vorhersehbaren Ereignis verändert sich jedoch die Entscheidungsgrundlage und damit das was nötig, möglich und wünschenswert ist.

22

Die Entwicklung von KIS, so die Hoffnung der UNO, der EU, von Deutschland ebenso wie von China, soll dazu dienen, auf der Grundlage marktwirtschaftlicher Prinzipien nahezu acht Milliarden Menschen eine Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen anzubieten und deren Wohlstand zu mehren. Die Datenökonomie ersetzt die Einbindung des Individuums in traditionelle soziale und religiöse Traditionen durch eine individuelle oder kollektive Lenkung von Bedürfnissen. Die Gefahr der Manipulation durch Werbung, politische Ideologien oder kollektiven Druck, wie er durch Mobbing und Shitstorms erzeugt wird, ist damit freilich auch offensichtlich. Es ist daher wichtiger denn je, die alten Tugenden, sich von seinen eigenen Emotionen distanzieren und auf sie reflektieren zu können, zu pflegen, um die innere Freiheit gegenüber gezielt eingesetzten Reizen zu behalten und so die digitalen Möglichkeiten sinnvoll nutzen zu können.

Doch Entwicklung und Einsatz von KIS dient nicht nur der Lösung drängender Menschheitsprobleme. Mit ihrer Hilfe soll sich, so die Vertreter von Trans- und Posthumanismus, die menschliche Spezies selbst optimieren und schließlich transformieren. Sie soll neue Fähigkeiten erwerben, Gesundheits- und Lebensspanne verlängern und sich sinnlich wie mental neue Horizonte erschließen. Durch Neuroenhancement, Gentechnologie und die Verschmelzung von Menschen und Maschinen zu Cyborgs soll allmählich ein neuer Mensch, eine Art Übermensch

entstehen. Der Transhumanismus sieht sich als Erbe und Überwinder des Humanismus und damit als Vorreiter des Posthumanismus, der die menschliche Spezies in einem von Menschen selbst ausgelösten evolutionären Prozess hinter sich lässt. Auch diese Bewegungen sind nicht aus dem Nichts entstanden, sondern in mancherlei Hinsicht eine Weiterentwicklung von Menschheitsträumen, von geistesgeschichtlichen Weichenstellungen und kulturellen Werten, die sich heute mit den naturwissenschaftlich-technischen Möglichkeiten verbinden.