

1 Einführung

Das Schreiben oder Lesen eines Buches über den schnell voranschreitenden technologischen Fortschritt könnte zunächst den Verdacht erwecken, dass der Ansatz anachronistisch sein könnte.¹ Scheint der methodische Ansatz eines Buches nicht im Widerspruch zum Inhalt zu stehen? Besteht nicht die Gefahr, dass der bunte Strauß an Argumenten schon verwelkt, bevor er zu blühen beginnt, weil die Realität das Geschriebene längst überholt und überholt hat? Sind die Vielfalt und Komplexität technologiebasierter Errungenschaften, Phänomene, Produkte und Realitäten überhaupt einem ethischen Ansatz in Form eines Buches zugänglich? Seien Sie unbesorgt. Es macht durchaus Sinn, dieses Buch weiter zu lesen. Denn weder die menschliche Neugier, Neues zu entdecken und zu erfinden, noch die menschliche Faszination für die Fragen, was der Mensch sein will, von welcher Welt er träumt und ob alles, was der Mensch technisch kann, auch wirklich getan werden soll, sind Erfindungen des 21. Jahrhunderts. Beide reichen weit in die Geschichte der Menschheit zurück, und keine von ihnen wird in absehbarer Zeit verschwinden.

Darüber hinaus zeichnet sich die ethische Reflexion auch dadurch aus, dass sie sich bemüht, auf die Fragen nach dem Wozu, Weshalb und Warum in begründbar zuverlässiger und allgemein verbindlicher Weise Antworten zu geben. Ethik ist eine Wissenschaft, die über Moral reflektiert. Als wissenschaftliche Disziplin strebt die Ethik auf rationale, logisch kohärente, methodisch-reflexive und systematische Weise nach Wissen darüber, was sein soll. Die Ethik strebt nach einer universell, auch generationenübergreifend begründbaren Vorstellung von richtig und falsch sowie von gut und schlecht. Universalität als notwendiges Merkmal von Ethik, ethischen Behauptungen, ethischen Prinzipien und ethischen Normen setzt die Erfüllung des Prinzips der Verallgemeinerbarkeit durch rationale und plausible Argumente – «gute Gründe» – voraus. «Gute Gründe» bedeutet, dass es denkbar sein muss, dass alle Menschen in ihrer effektiven Freiheit und Autonomie sowie ihrer vollen Gleichheit diesen Gründen – innerhalb eines Denkmodells und nicht innerhalb einer realen weltweiten Volksabstim-

1 Alle wörtlichen Zitate, die ursprünglich in anderen Sprachen als Deutsch verfasst waren, wurden vom Autor auf Deutsch übersetzt.

mung – aus ethischen Gründen zustimmen würden. Das ethisch Gebotene sollte sich nicht von Tag zu Tag ändern. Das ethische Prinzip der Menschenwürde aller Menschen etwa, das die Einzigartigkeit aller Menschen festschreibt, das sie von materiellen Objekten und anderen Lebensformen unterscheidet und das es absolut verbietet, dem Menschen ein Preisschild anzuheften, verliert angesichts neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse oder neuester technologischer Entwicklungen nichts von seiner Gültigkeit. Schließlich reagiert die Ethik nicht auf und bleibt nicht hinter technologischem Fortschritt zurück, sondern interagiert mit Forschung, Entwicklung und Technologie.

Bei der ethischen Auseinandersetzung mit der Digitalisierung, Automatisierung, Maschinisierung, Robotisierung der Gesellschaft und der Wirtschaft sowie dem Einsatz künstlicher Intelligenz in diesem Buch ist epistemische Bescheidenheit geboten, da offensichtlich kein Anspruch erhoben werden kann, diesen technologiebasierten Wandel in seiner Fülle, Breite und Tiefe ethisch diskutieren zu können.² Vielmehr muss beim Verfassen dieses Buches Selbstbeschränkung geübt werden, um exemplarisch und nur im Sinne eines einführenden Überblicks einige der wichtigsten Aspekte, Elemente und Bereiche der digitalen Transformation und des Einsatzes künstlicher Intelligenz aufzuzeigen und hoffentlich einen bescheidenen ethischen Anstoß für weitere ethische und interdisziplinäre Forschung zu geben. Es ist auch zu hoffen, dass die argumentative Strahlkraft der in diesem Buch vorgestellten Überlegungen auch die ethische Reflexion bestimmter Aspekte und Felder bereichern kann, die in diesem Buch leider nicht behandelt werden können.

Epistemische Bescheidenheit ist auch in diesem Buch zu pflegen, wenn es um Digitalisierung, Automatisierung, Maschinisierung, Robotisierung und den Einsatz künstlicher Intelligenz im Hinblick auf die sicherlich beabsichtigte, aber leider keineswegs gelungene, umfassende und vollständige Einbettung in den wissenschaftlichen Diskurs geht. Ich bitte die Kolleg:innen, die im Rahmen dieses Buches nicht ausreichend berücksichtigt wurden, um Verständnis.

2 Folgende Themen würden ebenfalls Aufmerksamkeit verdienen, was in diesem Buch nicht möglich ist: unter anderem das Thema Mensch-Roboter-Sex, vgl. z.B. Cheok et al. 2017; Boltuć 2017; Mathis 2019; das Thema Smart Cities und digitales Bauen, vgl. z.B. Kitchin 2016; Calvo 2020; das Thema «Smart Prisons», vgl. Knight / van de Steene 2017; das Thema Roboter, künstliche Intelligenz und Raum, vgl. Abney 2017; oder das Thema künstliche Kreativität, vgl. Rauterberg 2019.

Die Analyse der Digitalisierung, der Automatisierung, der Maschinisierung, der Robotisierung und des Einsatzes künstlicher Intelligenz ist in der Form dieses Buches von epistemischer Bescheidenheit aus ethischer Perspektive (ein Begriff, der in diesem Buch verwendet wird, um die wissenschaftliche Analyse zu bezeichnen, die sich um die Erfüllung der Standards bemüht, wie sie oben in der Definition der Ethik beschrieben wurden) geprägt, was die Tatsache betrifft, dass die Ethik in vielen Fällen keine andere Wahl hat, als denkbare und plausible Aussagen über die zukünftige Nutzung des aktuellen Forschungsstandes zu machen. Dabei besteht natürlich die Gefahr, dass die Zukunft schneller oder langsamer als erwartet aufholt oder überholt oder dass die Zukunft ganz anders verläuft als gegenwärtig rational angenommen.

Bescheidenheit bei der ethischen Bewertung des technischen Fortschritts ist auch wegen der Gefahr eines «futurologischen Fehlschlusses»³ geboten. Es stellt sich die Frage, ob ethische Prinzipien und Normen, die sich ethisch begründen lassen, für neue und künftige Stufen der digitalen Transformation noch gültig und angemessen sind. «Wir Menschen neigen dazu, die historische Perspektive zu vernachlässigen und unsere eigene Zeit, unseren eigenen Ort, unsere eigene Politik und Kultur als normativ zu betrachten. (...) Ikonisch für diese Tendenz sind der Computer – an dem ich diese Überlegungen verfasse – und das Smartphone und Tablet an meiner Seite. Diese Geräte sind zu unverzichtbaren Werkzeugen des täglichen Lebens geworden, so wichtig wie fließendes Wasser und elektrisches Licht. Eigentlich sollten wir jedes Mal verblüfft sein, wenn wir uns diesen Geräten zuwenden, die unsere Lebensweise und auch unsere Persönlichkeit verändern. Noch vor einem Jahrhundert hätte man diese heute allgegenwärtigen Technologien für Zauberei gehalten.»⁴ Es ist unmöglich, Gründe zu nennen, warum ethische Prinzipien und Normen, die moralisch gerechtfertigt werden können, für neue und künftige Phasen der digitalen Transformation nicht mehr gültig und angemessen sein sollten.⁵

Epistemische Bescheidenheit ist notwendig, weil die Ethik weiterhin mit der folgenden Frage zu kämpfen hat: «Wie kann die Ethik die Probleme der fehlenden Expertise, des fehlenden Konsenses und der fehlenden Durchsetzbarkeit bewältigen?»⁶.

3 Sturma 2003: 38.

4 Grassie 2017: v.

5 Vgl. Hilgendorf 2012.

6 Wils / Mieth 1989: X.

In aller Bescheidenheit: Ethiker:innen müssen sich im Diskurs über den digitalen Wandel Gehör verschaffen, vor allem wegen der Natur der Technologie als menschliche Schöpfung.⁷ «Dass [...] die Ethik in Angelegenheiten der Technik etwas zu sagen hat, oder dass Technik ethischen Erwägungen unterliegt, folgt aus der einfachen Tatsache, dass die Technik eine Ausübung menschlicher Macht ist, d. h. eine Form des Handelns, und alles menschliche Handeln moralischer Prüfung ausgesetzt ist.»⁸ Die Stimme dieser wissenschaftlichen Disziplin ist notwendig, um die ethischen Fragen zu beantworten, die sich im Zusammenhang mit der Digitalisierung, der Automatisierung, der Maschinisierung, der Robotisierung und dem Einsatz künstlicher Intelligenz stellen, und um zu bedenken: die «sozialen und ethischen Probleme sind nicht einheitlicher Art, nur weil sie die digitale Technik voraussetzen.»⁹

Die Ethik sollte sich zu Wort melden, weil Naturwissenschaften und Technologie die Macht besitzen, «die Wirklichkeit als Inbegriff möglicher Produkte der Technik [zu antizipieren]»¹⁰.

Aufgrund der Einzigartigkeit der digitalen Transformation und der künstlichen Intelligenz im Vergleich zu früheren technologiebasierten Veränderungen in der Geschichte der Menschheit sollte die Ethik eingreifen: «Jetzt lernen Maschinen das Lernen – und wir brauchen mehr Distanz zu ihnen. Wir müssen verstehen, wann maschinelle Assistenz uns nützt – und in welchen Kontext sie uns in unserem Denken behindert. [...] je besser Maschinen Entscheidungen treffen können, desto intensiver müssen wir Menschen uns darüber Gedanken machen, welche Entscheidungen wir an Künstliche Intelligenz delegieren wollen. [...] Menschen müssen mit ihren Entscheidungen glücklich werden, Computer nicht.»¹¹

Die Ethik sollte mit berechtigtem Vertrauen zur digitalen Transformation und zum Einsatz künstlicher Intelligenz beitragen, denn Chancen und Risiken dieser technologiebasierten Ära des Wandels müssen beim Namen genannt werden. Denn nur die genaue Identifikation von ethischen Chancen und ethischen Risiken der künstlichen Intelligenz und der digitalen Transformation bietet die nötige Klarheit und ermöglicht es letztlich, erstere zu

7 Für einen Überblick über die Geschichte der Technikethik vgl. Ott 2005; Verbeek 2005; Verbeek 2011a: 3-17; Mitcham 2014; Krös 2014.

8 Jonas 1987: 42.

9 Ohly 2019a: 25.

10 Blumerg 2015: 46.

11 Ramge 2019: 27-28.

nutzen und letztere zu beherrschen. Sowohl Ethik als auch Technologie gehören zum Verständnis des Menschen. Die «menschliche Existenz ist von Anbeginn an mit der Fähigkeit technischer Herstellung verbunden, und in diesem Sinn gehört Technik geradezu zur Definition des Menschen»¹² wie die moralische Fähigkeit des Menschen. Dies ist auch in Zeiten der Angst und der euphorischen Begeisterung notwendig: «Die Veränderungen, die die digitale Technologie mit sich bringt, werden zutiefst segensreich sein. Wir steuern auf eine Ära zu, die nicht nur anders, sondern besser sein wird, weil wir die Vielfalt und den Umfang des Konsums steigern können. Wenn wir es so formulieren – im trockenen Vokabular der Ökonomie – klingt es fast unsympathisch. Wer will schon immer mehr und mehr konsumieren? Aber wir verbrauchen nicht nur Kalorien und Benzin. Wir konsumieren auch Informationen aus Büchern und von Freund:innen, Unterhaltung von Superstars und Amateuren, Fachwissen von Lehrer:innen und Ärzten und unzählige andere Dinge, die nicht aus Atomen bestehen. Technologie kann uns mehr Auswahl und sogar Freiheit bringen.»¹³ Deshalb sollte sich die Ethik auch nicht vor dem Vorwurf scheuen, technologiefeindlich zu sein. Dieser Vorwurf kann unter *anderem* dadurch entkräftet werden, dass sich die Ethik im Zuge dieser Bemühungen in einem technologiefreundlichen Umfeld bewegt. Stephen Hawking – der dank des technologischen Fortschritts die Menschheit mit seinem Genie bereichern konnte – verwendet sehr klare Worte: «Wenn wir nicht lernen, uns auf die potenziellen Risiken vorzubereiten und sie zu vermeiden, könnte die KI das schlimmste Ereignis in der Geschichte unserer Zivilisation sein. Sie birgt Gefahren, wie mächtige autonome Waffen oder neue Möglichkeiten für die Wenigen, die Vielen zu unterdrücken. Sie könnte unsere Wirtschaft stark beeinträchtigen.»¹⁴ Elon Musk, der durch seine Beteiligung an der Schaffung des Online-Zahlungssystems PayPal und als Chef von Tesla und SpaceX – dem Unternehmen, das bis 2023 private Reisen zum Mond anbieten will – dank der Technologie reich geworden ist, warnt: «KI ist viel gefährlicher als Atomwaffen [Nuklearsprengköpfe]. Viel.»¹⁵

Damit die digitale Transformation und die künstliche Intelligenz weder auf wirtschaftliches Kalkül und Effizienzsteigerung noch auf ein reines Instrument des Marketings und der «künstlichen Dummheit» reduziert

12 Wandschneider 1993: 47.

13 Brynjolfsson / McAfee 2014: 9-10.

14 Kharpal 2017.

15 Clifford 2018.

werden, sondern ihr Potenzial wirklich entfalten können, ist eine Ethik mit ihrer eigenen Komplexität erforderlich.

Ethik ist notwendig, weil die digitale Transformation und die künstliche Intelligenz «das Potenzial haben, die Produktivität in einer Vielzahl von Sektoren erheblich zu steigern»¹⁶.

Ethik ist notwendig, weil die digitale Transformation und die künstliche Intelligenz ethisch relevante Implikationen haben, während die Parameter für die digitale Transformation und für die Schaffung, das Design, die Programmierung, die Entwicklung, die Produktion, die Ausbildung und die Nutzung der künstlichen Intelligenz bisher fast immer nur Effizienz und Eleganz des Codes umfassen.

Ethik ist notwendig, um die Partikularinteressen, die Public-Relations- und Marketing-Beiträge zum ethischen Diskurs – Ethik-Poesie¹⁷ – und partikularinteressierte Regulierungsforderungen – Ethik-Märchen¹⁸ – über digitale Transformation und künstliche Intelligenz durch staatliche und nichtstaatliche Akteure kritisch zu überprüfen und auszugleichen.

Ethik ist notwendig, weil die gegenwärtige Situation und der Status quo in diesem Bereich so alarmierend sind, auch weil diejenigen, die die grundlegenden Probleme und Herausforderungen geschaffen haben, diejenigen, die die grundlegenden Probleme und Herausforderungen weiter vorantreiben, und diejenigen, die von den grundlegenden Problemen und Herausforderungen profitiert haben und weiterhin profitieren, sich als Stimmen im ethischen Diskurs aufdrängen – mit pseudo-ethischen Beiträgen, die wiederum nur ihren besonderen Eigeninteressen dienen. Es entbehrt nicht einer gewissen Ironie, wenn Jeff Bezos, Sergey Brin, Tim Cook, Bill Gates, Elon Musk, Satya Nadella, Larry Page, Alex Pentland, Sheryl Sandberg, Eric Schmidt, Brad Smith, Mark Zuckerberg u.a. Teil der Lösung sein wollen, ohne ihr Handeln zu ändern und die Probleme und Herausforderungen weiter zu fördern. Diese Ironie verwandelt sich in eine Tragödie, wenn die Menschen in dieser Hinsicht auf sie hören oder ihren Rat befolgen. Wenn beispielsweise Technologieunternehmen beim Betrug ertappt werden und die Staaten sie fragen, wie sie reguliert werden sollen, während sie immer noch eifrig weiter betrügen, ist das wahrscheinlich keine gute Idee. Das wäre so klug wie eine Lehrperson, die ihre Schüler:innen, die beim

16 OECD 2019a: 37.

17 Vgl. z.B. Pichai 2018; Nadella 2016; Smith / Browne 2019; Anzeigen von Facebook in Zeitungen weltweit zu künstlicher Intelligenz und Ethik, vgl. z.B. Heuser / Nezik 2019: 9, 11; Intel 2017.

18 Vgl. z. B. Heuser / Nezik 2019.

Schummeln ertappt wurden, fragt, wie sie während der Prüfungen beaufsichtigen soll, während die Schüler:innen weiterhin immer noch versuchen, zu schummeln.

Damit der digitale Wandel und der Einsatz von künstlicher Intelligenz nicht einfach so geschieht, sondern wir ihn gestalten können, ist Ethik gefragt. «Im Augenblick wird in Sachen Digitalisierung das Pferd am Schwanz aufgezäumt. Sich von Algorithmen vorschreiben zu lassen, wie man leben soll, ist der Wiedereintritt der Menschen in die selbst verschuldete Unmündigkeit. Man könnte auch sagen: in künstliche Dummheit. Eine mündige Gesellschaft versteht Digitalisierung nicht als Schicksal, sondern als Gestaltungsaufgabe.»¹⁹ Wissenschaftler:innen, Politiker:innen, Entscheidungsträger:innen, Unternehmer:innen, Vertreter:innen der Zivilgesellschaft, Religions- und Weltanschauungsgemeinschaften sowie Menschenrechtsaktivist:innen²⁰ fordern die Ethik auf, ethische Leitlinien und Prinzipien für einen ethischen Rahmen und eine rechtliche Regulierung von künstlicher Intelligenz und digitaler Transformation sowie für die Gestaltung, Entwicklung und Produktion von künstlicher Intelligenz und Robotern zu schaffen, um die Menschen vor den negativen Auswirkungen der digitalen Transformation und des Einsatzes von künstlicher Intelligenz zu bewahren.²¹ «Je ne saurai prévoir mais je saurai fonder. Car l'avenir on le bâtit.»²²

Ethik ist notwendig, um die Frage zu stellen, wer wir als Menschen sein wollen und was in dieser Ära der «Hypergeschichte» sein soll und was nicht. «Die ICT (...) erfassen, übertragen und vor allem verarbeiten Daten zunehmend autonom, und die menschlichen Gesellschaften werden von ihnen und von Informationen als grundlegender Ressource lebenswichtig abhängig. Die Mehrwerte werden von ICT-bezogen zu ICT-abhängig.»²³

Ethik ist notwendig, weil technologiegestützte Innovation auf ethische Orientierung angewiesen ist. Innovation kann als «etwas Neues schaffen, das ethische Auswirkungen hat»²⁴ verstanden werden.

19 Welzer 2019.

20 Vgl. Kampagne zum Stoppen von Killerrobotern 2020; Future of Life Institute 2015.

21 Vgl. Russell et al. 2015.

22 De Saint-Exupéry 1948: 115.

23 Floridi 2015a: 38.

24 Enderle 2015a: 10.

Die Ethik sollte sich zu Wort melden, auch wenn sie automatisch dafür kritisiert wird, dass sie Innovationen behindert, verlangsamt oder verhindert, wenn sie kritische Fragen stellt oder nicht auf der Höhe der Zeit ist.²⁵

Ethik ist notwendig, um der «die Überwachung, die Zerstörung der Privatsphäre, den Mangel an Kontrolle persönlicher Daten, die Schrumpfung der Meinungsvielfalt, den drohenden Arbeitsmangel»²⁶, die im Zuge der digitalen Transformation und des Einsatzes von künstlicher Intelligenz entstehen können, zu kritisieren und diesen ethischen Problemen sofort Einhalt zu gebieten.

Ethik ist notwendig, um der sich ausbreitenden Gleichgültigkeit entgegenzuwirken und damit wir uns nicht einfach an alles gewöhnen, was uns aufgrund der gegenseitigen Verstärkung von globalisierter Wirtschaft und digitaler Transformation zu überrollen scheint. Neil Postman vergleicht die Welten von George Orwells «1984»²⁷ und Aldous Huxleys «Brave New World»²⁸: «Was Orwell fürchtete, waren diejenigen, die Bücher verbieten würden. Huxley fürchtete, dass es keinen Grund gäbe, ein Buch zu verbieten, denn es gäbe niemanden, der es lesen wollte. Orwell fürchtete diejenigen, die uns Informationen vorenthalten wollten. Huxley fürchtete diejenigen, die uns so viel geben würden, dass wir auf Passivität und Egoismus reduziert werden würden. Orwell fürchtete, dass man uns die Wahrheit vorenthalten würde. Huxley fürchtete, die Wahrheit würde in einem Meer der Belanglosigkeit ertrinken. Orwell fürchtete, wir würden zu einer gefangenen Kultur werden. Huxley befürchtete, wir würden zu einer trivialen Kultur werden. Kurz gesagt, Orwell fürchtete, dass unsere Angst uns ruinieren könnte. Huxley fürchtete, dass unser Begehren uns ruinieren könnte.»²⁹ Die gegenwärtige Realität neigt zu Huxleys Position. Die gegenwärtige Realität macht Dave Eggers' Roman «The Circle»³⁰ eher zu einem Dokumentarfilm als zu einem Stück Fiktion. Und das liegt nicht an einem Fehler von Dave Eggers ...

Vergleicht man die digitale Transformation mit früheren Epochen des technologischen Wandels, vor allem im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf den Menschen, so lässt sich generell sagen, dass die politischen Haltungen

25 Vgl. Zimmer 2019: 43.

26 Hofstetter 2017: 87.

27 Vgl. Orwell 1949.

28 Vgl. Huxley 1932.

29 Postmann 1985: XIX-XX.

30 Vgl. Eggers 2013.

der Menschen nun durch die bisher nicht vorhandenen Möglichkeiten betroffen sind, Menschen zu analysieren, zu profilieren und zu Gruppen zusammenzufassen,³¹ Kaufempfehlungen zu geben, Wege und Ansprechpartner zu empfehlen, Informationen über die Menschen und die politischen Haltungen der Menschen zu beeinflussen, Kontaktpersonen zu empfehlen,³² über das «Internet der Dinge» Daten über das menschliche Verhalten zu generieren,³³ «algorithmische Verhaltensmodifikationen»³⁴ und Verhaltensänderungen herbeizuführen,³⁵ die Informationen, die Menschen erhalten, zu beeinflussen³⁶ und zu vermarkten (Ressourcen, Expertenwissen, Know-how, Talent, Kreativität, Macht)³⁷. Man kann auch sagen, dass die Menschen das Neue auf dem Markt wollen – unabhängig davon, ob sie davon profitieren, ob es wirklich einen Fortschritt bedeutet oder ob es wirklich einen Komfort bringt. Das bedeutet, dass sich die Menschen schneller und umfassender als früher an Neues gewöhnen – auch an ethisch nicht vertretbare Nutzungen der Technologie, einschließlich solcher, die Mensch und Umwelt gefährden.

Darüber hinaus hat die Digitalisierung von Forschung und Lehre starke Auswirkungen auf das menschliche Denken und auf die Wissenschaft.³⁸ Die digitale Transformation und der Einsatz von künstlicher Intelligenz verändern unser Denken.³⁹ «Die digitale Moderne hat ihrerseits einen großen Konstruktionsfehler: die vollständige algorithmische Quantifizierung des Menschen – dadurch nähert sich unsere ‘Denkweise’ der von intelligenten Robotern an, und alle anderen menschlichen Eigenschaften, die nicht zu Geld gemacht werden können, verkümmern.»⁴⁰

Forschungsinstitute, Forschungsprojekte, ja sogar ganze Universitäten⁴¹ werden von einigen wenigen multinationalen Technologiekonzernen finan-

31 Vgl. Floridi 2012.

32 Vgl. de Vries 2010: 81.

33 Vgl. Portmess / Tower 2014.

34 Lanier 2018: 11.

35 Vgl. Srivastava 2010; Bavelier et al. 2011.

36 Vgl. Newell / Marabelli 2015; Taddeo / Floridi 2015.

37 Vgl. Ferrell 2017; Chow 2017; Hinds 2018; Plummer 2017; Hong 2017; Waid 2018; Brodmerkel 2017; de Jesus 2018.

38 Vgl. Budde / Oevel 2016.

39 Vgl. Prensky 2001.

40 Thun-Hohenstein 2017: 21.

41 Z. B. die Singularity University, die hauptsächlich von Bill Gates (Gründer von Microsoft), Larry Page (Mitbegründer von Google) und Sergey Brin (Mitbegründer von Google) finanziert wird.

ziert, um Ideen zu fördern, die ihren wirtschaftlichen Vorteilen und ihrem besonderen Eigeninteresse dienen. So ist beispielsweise «die Singularität nicht die große Vision für die Gesellschaft (...). Es sind reiche Leute, die ein Rettungsboot bauen und das Schiff verlassen.»⁴² Steven A. Edwards, American Association for the Advancement of Science (AAAS), weist ebenfalls darauf hin, dass sich die Wissenschaft von Peer-Reviews wegbewegt, die sich um das Interesse der Öffentlichkeit bemühen, um bestimmte Präferenzen und Interessen zu bedienen.⁴³

Die universitäre Forschung steht im Hinblick auf die Talente in starker Konkurrenz zur Unternehmensforschung.⁴⁴

Maschinelle Übersetzung beeinflusst die Art und Weise, wie wir sprechen und schreiben.⁴⁵ Die Digitalisierung von Texten⁴⁶ und ganzen Bibliotheken⁴⁷ sowie der damit verbundenen Literatur- und Informationsversorgung eröffnet weitere Horizonte. Sie löst aus ethischer Sicht Zweifel aus, denn sie untergräbt die demokratisch legitimierte Macht dieser Institutionen, Wissen bereitzustellen und öffentlich zugänglich zu machen. Gleichzeitig kann die Kommerzialisierung von Wissen durch das Internet, insbesondere durch Suchmaschinen, die Informationssouveränität gefährden,⁴⁸ denn nicht die Qualität entscheidet darüber, was im Internet am schnellsten gefunden wird und was in Suchmaschinen ganz oben angezeigt wird, sondern die Quantität der jeweils eingesetzten Marketingmittel. «Plattformen, die profitgetrieben sind, kommen naturgemäß zu einer anderen Antwort als nicht profitgetriebene Plattformen».⁴⁹ Unter anderem aus diesem Grund gibt es den Ruf nach öffentlich-rechtlichen Plattformen.

Die Wissenschaft und das menschliche Denken werden durch die digitale Transformation und den Einsatz von künstlicher Intelligenz ebenfalls grundlegend verändert. «Die Grundphilosophie von Google ist, dass wir nicht wissen, warum diese Seite besser ist als jene: Wenn die Statistik der eingehenden Links dies aussagt, ist das gut genug. Es ist keine semantische oder kausale Analyse erforderlich.»⁵⁰ Die Frage nach dem «War-

42 Vance 2010; vgl. auch die Initiative 2045.com.

43 Vgl. Broad 2014.

44 Vgl. Wegner 2018.

45 Vgl. Gunkel 2021.

46 Vgl. Herrmann / Rohlf's 2011.

47 Vgl. Eiholzer 2019.

48 Vgl. Mittler 2014.

49 Grobner 2018: 25.

50 Anderson 2008.

um» scheint obsolet zu werden. Die Suche nach Gründen scheint überflüssig zu werden. «Die wissenschaftliche Methode ist auf überprüfbareren Hypothesen aufgebaut. Bei diesen Modellen handelt es sich größtenteils um Systeme, die in den Köpfen der Wissenschaftler:innen visualisiert werden. Die Modelle werden dann getestet, und Experimente bestätigen oder widerlegen die theoretischen Modelle, wie die Welt funktioniert. Auf diese Weise arbeitet die Wissenschaft seit Hunderten von Jahren. Wissenschaftler:innen sind darin geschult, zu erkennen, dass Korrelation nicht gleichbedeutend mit Kausalität ist und dass keine Schlussfolgerungen allein auf der Grundlage der Korrelation zwischen X und Y gezogen werden sollten (es könnte sich auch nur um einen Zufall handeln). Stattdessen muss man die zugrunde liegenden Mechanismen verstehen, die die beiden miteinander verbinden. Sobald man ein Modell hat, kann man die Datensätze mit Sicherheit miteinander verbinden. Daten ohne ein Modell sind nur Rauschen. (...) Doch angesichts der riesigen Datenmengen wird dieser wissenschaftliche Ansatz – Hypothesen aufstellen, Modelle erstellen, testen – immer mehr zum Auslaufmodell. (...) Es gibt jetzt einen besseren Weg. Petabytes erlauben es uns zu sagen: 'Korrelation ist genug.' Wir können aufhören, nach Modellen zu suchen. Wir können die Daten analysieren, ohne Hypothesen darüber aufzustellen, was sie zeigen könnten. Wir können die Zahlen in die größten Computercluster werfen, die die Welt je gesehen hat, und statistische Algorithmen Muster finden lassen, die die Wissenschaft nicht finden kann.»⁵¹

Darüber hinaus übernehmen die digitale Transformation und die künstliche Intelligenz unser Wirtschaftssystem. «In der neuen Art der datengesteuerten Wirtschaft, in der wir leben, dem sogenannten 'Überwachungs-kapitalismus', sind Algorithmen die neuen 'Gesetze unserer Gesellschaft'. Obwohl sie zunehmend die Konsummuster, Meinungen, Emotionen, Entscheidungen und das allgemeine Verhalten der Menschen beeinflussen, bedürfen die algorithmischen De-facto-Gesetze keiner Genehmigung durch unsere Parlamente. Richtig verstanden, sind Facebook, Google & Co. damit die neuen quasi-königlichen Herrscher. Ihre nahezu absolute – und gänzlich unkontrollierte – Macht erstreckt sich nicht nur auf alle Bereiche der kommerziellen Einflussnahme. Sie sind auch dabei, ein neues politisches System zu formen: Indem sie als begehrte Plattformen dienen, um die Meinungen der Menschen und die Entscheidungen der Wähler zu manipulieren, untergraben sie sowohl

51 Anderson 2008.

die Demokratien als auch den freien, unvoreingenommenen Wettbewerb der Ideen.»⁵² Leben wir in einer Gesellschaft des «Überwachungskapitalismus»⁵³? Zweifellos leben wir in einer kapitalistischen Gesellschaft, aber ist dieser Kapitalismus auf «Überwachung» gegründet, von ihr genährt und auf sie ausgerichtet? Um diese Frage beantworten zu können, braucht man eine klarere begriffliche Vorstellung davon, was mit «Überwachungskapitalismus» gemeint ist: «1. eine neue Wirtschaftsordnung, die die menschliche Erfahrung als freies Rohmaterial für versteckte kommerzielle Praktiken der Extraktion, der Vorhersage und des Verkaufs beansprucht; 2. eine parasitäre Wirtschaftslogik, in der die Produktion von Waren und Dienstleistungen einer neuen globalen Architektur der Verhaltensmodifikation untergeordnet wird; 3. eine abtrünnige Mutation des Kapitalismus, die durch eine in der Geschichte der Menschheit beispiellose Konzentration von Reichtum, Wissen und Macht gekennzeichnet ist; 4. das Grundgerüst einer Überwachungswirtschaft; 5. eine ebenso große Bedrohung für die menschliche Natur im 21. Jahrhundert, wie es der industrielle Kapitalismus für die natürliche Welt im 19. und 20. Jahrhundert war; 6. der Ursprung einer neuen instrumentellen Macht, die die Gesellschaft beherrscht und die Marktdemokratie in erschreckender Weise in Frage stellt; 7. eine Bewegung, die darauf abzielt, eine neue kollektive Ordnung auf der Grundlage totaler Gewissheit durchzusetzen; 8. eine Enteignung kritischer Menschenrechte, die am besten als Staatsstreich von oben verstanden werden kann: ein Umsturz der Souveränität des Volkes.»⁵⁴ Vielleicht helfen die in diesem Buch folgenden Überlegungen bei der Beantwortung der Frage, ob dieses Konzept der Realität die Beschreibung der gegenwärtigen Realität oder eine unrealistische Dystopie ist.

Darüber hinaus erfordern die durch digitale Transformation und künstliche Intelligenz ausgelösten Veränderungen und die damit verbundenen weitreichenden Gestaltungsmöglichkeiten eine ethische Orientierung.

Des Weiteren vollzieht sich der Wandel schneller und in kürzeren Abständen, und die Menschen sind mit einer allumfassenden, vielschichtigen Unsicherheit konfrontiert, was die Zukunft bringen wird. Veränderungen geschehen schneller und in kürzeren Abständen, was bei den Menschen nicht nur Hoffnung, sondern auch Unsicherheit, Angst und Sorge auslöst.

Außerdem sind im Zuge des digitalen Wandels die Intensität und die Interaktion zwischen Mensch und Maschine anders als bei früheren tech-

52 Helbing 2018; vgl. Bajari et al. 2019; Varian 2018.

53 Vgl. Zuboff 2019.

54 Zuboff 2019: 1.

nologischen Fortschritten. Im Jahr 2021 wird es in den USA mehr digitale Assistenten als Menschen geben, und die Hälfte aller US-Haushalte wird mit einem oder mehreren «Smart Speakers» ausgestattet sein.⁵⁵ Das gesamte menschliche Leben – sowohl das Geschäfts- als auch das Privatleben – wird von der digitalen Transformation durchdrungen sein. So begleitet und überwacht ein mobiles Gerät die Menschen sieben Tage die Woche, vierundzwanzig Stunden am Tag – «es kann das meiste sehen, hören und verstehen, was wir tun. Alles wird aufgezeichnet. Nichts wird vergessen.»⁵⁶

Schließlich ist auch die sprachpolitische Verwendung von Begriffen zu beachten, etwa wenn von «autonomen Maschinen»⁵⁷, «moralischen Technologien»⁵⁸ oder «vertrauenswürdiger künstlicher Intelligenz»⁵⁹ die Rede ist. Die technologiebasierte Innovation führt zu neuen Fragen in Bezug auf das menschliche Verständnis von Maschinen: Was passiert, wenn es möglich werden sollte, technische Systeme mit Emotionen⁶⁰ oder Ähnlichem zu entwickeln? Sollten technische Systeme Rechte erhalten?⁶¹ Werden Maschinen zu Menschen? Ginni Rometty, Präsidentin und CEO von IBM, begann, den Roboter «Watson» mit «er» statt «es»⁶² zu bezeichnen ...

Die zunehmende Interaktion zwischen Mensch und Maschine wird digitale Dinge und künstliche Intelligenz als menschliche Produkte ebenso verändern wie den Menschen selbst⁶³ – sie wird den Menschen zum Produkt seiner eigenen Produkte machen. Die komplexe Beziehung zwischen Menschen und Robotern⁶⁴ hat Einfluss auf das Selbstverständnis des Menschen.⁶⁵ Angesichts der Technologie, die das Potenzial besitzt, dem Menschen in bestimmten Fähigkeiten ähnlich zu werden, reflektiert der Mensch über sein eigenes Wesen.⁶⁶ Daher muss die Frage nach dem Begriff des Menschen neu und anders gestellt werden – und damit auch die Frage

55 Vgl. Smith 2018.

56 Hunter 2002: XXII.

57 Vgl. z. B. Bendel 2015.

58 Vgl. z. B. Verbeek 2011a.

59 Vgl. z. B. die High-Level Expert Group on Artificial Intelligence HLEG AI der Europäischen Kommission 2019.

60 Vgl. Manzeschke et al. 2016; Wolfangel 2019.

61 Vgl. Kersten 2016.

62 Vgl. Wallace-Wells 2015.

63 Vgl. Ramge 2019.

64 Vgl. Dittmann 2016.

65 Vgl. Heilinger / Müller 2016.

66 Vgl. Battaglia 2016.

nach dem Verständnis von Maschinen, Robotern usw.⁶⁷ Wird der Mensch nun zum «homo digitalis»⁶⁸? Wird der Mensch zur Maschine? Sind Menschen Maschinen, wie Julien Offray de la Mettrie meint: «Concluons donc hardiment que l'Homme est une Machine; et qu'il n'y a dans tout l'Univers qu'une seule substance diversement modifiée»⁶⁹? Oder ist es bei einem solchen Ansatz notwendig, der menschlichen Eigenschaft besondere Aufmerksamkeit zu schenken: «Les corps humain est une Machine qui monte elle-meme ses resorts»⁷⁰?

Gleichzeitig ist es bei der ethischen Betrachtung der digitalen Transformation und der künstlichen Intelligenz wichtig, einerseits dafür zu sorgen, «die großen Worte des *Sollens* und die großen Scheine des *Wollens* ins harte Kleingeld des *Könnens* einzulösen»⁷¹, und andererseits den Bezug zur Realität nicht zu verlieren. Letzteres unterstreicht die Notwendigkeit, die Realität nicht konzeptionell zu überhöhen. Ausgangspunkt für diesen Gedanken sind «funktionale Äquivalenzen»⁷² – ein Hinweis darauf, dass etwas auf dieselbe Weise dasselbe Ergebnis hervorbringt. «Die grösste Gefahr der Robotik sehe ich darin, dass wir menschliche Fähigkeiten durch Roboterfähigkeiten ersetzen können und daraus fälschlicherweise folgern, dass Roboter *unsere* Fähigkeiten haben. Zum Vergleich: Mit einem Fahrrad kann man sich schneller fortbewegen als zu Fuss. Aber daraus folgt nicht, dass Fahrräder Füße haben, nur schnellere. Wenn Roboter menschliche Tätigkeiten ersetzen, dann heisst das nicht einmal, dass sie selbst Tätigkeiten ausüben. Wenn sie menschliche Entscheidungen ersetzen, heisst das nicht, dass sie selbst etwas entscheiden. Und wenn sie menschliche Gefühle ersetzen, fühlen sie nicht selbst etwas.»⁷³ Von diesem Ausgangspunkt aus müssen wir einen weiteren Schritt machen und fragen, was genau Roboter ersetzen. Roboter ersetzen weder den Menschen in seiner Gesamtheit noch seine Fähigkeiten, aber sie erfüllen eine Aufgabe oder eine Funktion, die früher von Menschen erledigt wurde. Das heisst, sie ersetzen den Menschen bei der Erfüllung einer Aufgabe oder einer Funktion. Folglich sind «funktionale Äquivalenzen» nicht geeignet, diese technologiebasierten Möglichkeiten zu erfassen, wenn sie wie folgt definiert werden: «Dieselbe Funktion

67 Vgl. Fuchs 2021; Misselhorn 2018.

68 Vgl. Capurro 2017.

69 La Mettrie 2009: 136.

70 La Mettrie 2009: 34.

71 Wohlfart 2002: 102.

72 Ohly 2019a: 18.

73 Ohly 2019a: 17.

lässt sich auf unterschiedliche Weise erfüllen. Menschen erkennen das Gefühl anderer Menschen durch Menschenkenntnis, Intuition und Empathie. Künstliche Intelligenz kann dieselbe Funktion erfüllen, indem sie Daten generiert – etwa durch Bildererkennungsprogramme –, um die Laune eines Menschen erkennen zu können. Wie jeweils die Laune erkannt wird, ist unterschiedlich. Gleich ist nur, dass sie erkannt wird.»⁷⁴ Warum sollte dieser Begriff der «funktionalen Äquivalenzen» nicht verwendet werden, um die Robotisierung begrifflich einzuordnen? Wenn ein Roboter eine Funktion oder eine Aufgabe erfüllt, bleibt es immer nur eine Annäherung an die Erfüllung einer Funktion oder Aufgabe durch den Menschen; es ist nicht identisch. Zum Beispiel ist und bleibt die Erfüllung der Funktion des Erkennens von Gefühlen bei einem anderen Menschen anders, wenn sie von einem Menschen ausgeführt wird, als wenn sie von einer Maschine ausgeführt wird, die der Funktion des Erkennens der Gefühle eines anderen Menschen nahekommt. Sie ist ihr ähnlich, wird aber niemals dieselbe sein, weil der Maschine die menschliche Emotionalität fehlt. «Funktionale Äquivalenzen» bleiben unterkomplex und reduktionistisch in dem Sinne, dass die Erfüllung einer Funktion oder Aufgabe nie in einem Vakuum stattfindet, sondern in einem Kontext, in dem Menschen als Subjekte der Funktions- oder Aufgabenerfüllung und der Prozess der Funktions- oder Aufgabenerfüllung interagieren – entweder als Folge davon oder unabhängig davon. Erfüllt der Mensch beispielsweise die Funktion, Gefühle in einem anderen Menschen zu erkennen, so ist der Mensch Subjekt der Erfüllung dieser Funktion, aber auch die Erfüllung dieser Funktion selbst. Letzteres bedeutet, dass sich der Mensch als Subjekt auch in der Interaktion mit dem beobachteten Menschen verändert, was sich auch auf den beobachteten Menschen auswirkt. Und die Gefühle des anderen Menschen werden sich verändern – als Folge davon oder unabhängig davon.

Zweifellos profitieren aus ethischer Sicht die Menschen von der digitalen Transformation und der künstlichen Intelligenz. «In der Zukunft wird die gegenseitige Abhängigkeit von Mensch und Maschine verstärkt werden, um gemeinsame Ziele zu erreichen, die keiner von beiden allein erreichen könnte. (...) Aktuelle Analysen deuten darauf hin, dass die symbiotische Partnerschaft zwischen Mensch und Computer intellektuelle Operationen viel effizienter durchführen wird, als es der Mensch allein könnte»⁷⁵. Da-

74 Ohly 2019a: 18.

75 Tzafestas 2016: 32.

rüber hinaus werden Menschen mit Behinderungen in die Lage versetzt, ein selbstbestimmteres Leben zu führen; Chirurg:innen können Routineaufgaben ihres Berufsalltags delegieren, um sich mehr Zeit für ihre Patient:innen und die Forschung zu nehmen; selbstfahrende Fahrzeuge fahren nicht betrunken, wütend oder müde und verursachen daher weniger Unfälle, was zu einer Verringerung der Zahl der Unfallopfer führt – dies sind nur einige Beispiele für positive Auswirkungen der Digitalisierung, Automatisierung, Maschinisierung und Robotisierung der Gesellschaft und der Wirtschaft sowie des Einsatzes künstlicher Intelligenz, die alle aus einer ethischen Perspektive heraus betrachtet werden können –⁷⁶ im Dienste der Menschen und der Gesellschaft.⁷⁷ Es ist nichts Neues, dass der technologische Fortschritt moralisch guten Zwecken dienen kann (z. B. kann die Technologie als Prothese verstanden werden⁷⁸).

Gleichzeitig können die Digitalisierung, Automatisierung, Maschinisierung und Robotisierung der Gesellschaft und der Wirtschaft sowie der Einsatz künstlicher Intelligenz ethisch negativen Zwecken dienen, zu ethisch negativen Ergebnissen führen, ethisch negative Mittel einsetzen oder ethisch negative Wege verfolgen, um ein Ziel zu erreichen. Ethische Orientierung scheint notwendig zu sein, um unter den technologiebasierten Möglichkeiten diejenigen zu wählen, die das menschliche und ökologische Wohlbefinden fördern und eine humane und nachhaltige Zukunft aufbauen. «Die Zukunft muss ethisch sein, sie kann nicht mehr nur technisch gesteuert werden».⁷⁹

Vielleicht ist es hilfreich, dass dieses Buch von jemandem geschrieben wurde, der Universitätsprofessor an einer öffentlich-rechtlichen Universität und an deren Institut ist, wo weder die Universität noch das Institut von Amazon, Apple, Facebook, Google oder Microsoft finanziert werden?

Dieses Buch befasst sich mit Fragen der «Maschinenethik» (Ethik für Maschinen), der «Ethik der Technologie» (Ethik für Menschen, die Technologie entwerfen, kreieren, entwickeln, produzieren und nutzen), der «Ethik der künstlichen Intelligenz» (die beide Wege im Bereich der künstlichen Intelligenz kombiniert), der «Roboterethik»⁸⁰ (die beide Wege im Bereich der Roboter kombiniert, wobei der Schwerpunkt auf der Ethik der Technologie liegt) und der «Ethik der digitalen Transformation» (die

76 Vgl. Kirchschräger 2017a.

77 Vgl. Schuurman 2010.

78 Vgl. Sudmann 2015.

79 Auer 1982: 25.

80 Zum Verhältnis zwischen Roboterethik und Roboterrecht vgl. Kim 2017.

beide Wege im Bereich der Digitalisierung, Automatisierung und Maschinisierung kombiniert).

Nach einer Analyse des Zusammenhangs zwischen Ethik und Technologie im zweiten Teil des Buches und einer kritischen Bewertung der Moralfähigkeit von Technologien im dritten Teil werden einige Begriffe des Diskurses über digitale Transformation und künstliche Intelligenz aus ethischer Sicht kritisch überprüft (vierter Teil). Die Komplexität der Ethik wird im fünften Teil des Buches analysiert.

Im anschließenden sechsten Teil werden ethische Prinzipien vorgestellt und ethisch begründet, die der ethischen Bewertung der Digitalisierung, Automatisierung, Maschinisierung und Robotisierung der Gesellschaft und der Wirtschaft sowie des Einsatzes von künstlicher Intelligenz dienen. Diese Prinzipien sind natürlich nicht die einzigen ethischen Prinzipien, die helfen könnten, ethische Orientierung im Hinblick auf die digitale Transformation zu finden. Sie bilden natürlich keine abschließende Liste. Diese ethischen Prinzipien wurden für diese spezifische Aufgabe ausgewählt, weil ihre normative Gültigkeit ethisch begründet werden kann⁸¹ und weil sie grundlegend sind.

Im siebten Teil werden einige Beispiele für die digitale Transformation und den Einsatz von künstlicher Intelligenz aus ethischer Sicht analysiert und ethische Chancen und Herausforderungen anhand von Beispielen diskutiert. Natürlich wird es nicht möglich sein, eine sich erschöpfende Liste von Fällen und Anwendungen der digitalen Transformation und der künstlichen Intelligenz zu betrachten, sondern nur einige illustrative Beispiele, um eine grundlegende Vorstellung von den Chancen und Herausforderungen dieses Wandels (und davon, wie sie zu identifizieren sind) aus einer ethischen Perspektive zu bekommen – in Anerkennung der Tatsache, dass die Frage der digitalen Transformation und des Einsatzes von künstlicher Intelligenz natürlich so viele weitere Realitäten, Erfindungen, Möglichkeiten, Optionen, technologische Systeme sowie Schichten und Dimensionen umfasst.

Im achten Teil werden im Hinblick auf die Herausforderungen konkrete Lösungen aus ethischer Sicht als Ausblick entwickelt. Auch hier kann es sich nur um eine punktuelle Annäherung handeln, wie solche Lösungen im Bereich der digitalen Transformation und der künstlichen Intelligenz aus ethischer Sicht gefunden werden könnten, die vielleicht auch den Weg zu

81 Vgl. Kirchschräger 2013c; Kirchschräger 2014a; Kirchschräger 2016e.

Lösungen für andere Herausforderungen in diesem Bereich aus ethischer Sicht aufzeigen könnten.

In den ersten Jahren der 2000er Jahre begann meine Reise mit dem Thema der digitalen Transformation und der künstlichen Intelligenz – als Beitrag zur Konzeption und Organisation einer internationalen Menschenrechtskonferenz, die 2010 stattfand.⁸² Damals wurde mir als Mitbegründer und damalige Co-Leiter des IHRF⁸³ die Kritik an der Themenwahl für das damalige Internationale Menschenrechtsforum Luzern (IHRF) vorgebracht, dass das Thema nicht relevant genug sei, um im Mittelpunkt dieser jährlichen Konferenz zu stehen. Das würde heute wahrscheinlich nicht mehr passieren ...

Mein besonderer Dank gilt Professor Thomas Pogge, Yale University, für die ausführlichen Gespräche, die ich mit ihm als Visting Fellow an der Yale University in den Studienjahren 2015-2017 führen konnte, für sein Interesse an meiner Forschung und für seinen Beitrag zur Konzeption dieser Studie.

Mein besonderer Dank gilt auch den Fakultätsmitgliedern und Wissenschaftler:innen der Divinity School und des Philosophy Department der Yale University, mit denen ich während meines Aufenthaltes an der Yale University themenbezogene Gespräche führen konnte, insbesondere Professor Jennifer Herdt.

Für wichtige Beiträge während der Entstehung dieser Studie in Form von Leitfragen, wesentlichen Kommentaren und anregenden Diskussionen danke ich meinen Kolleg:innen an der Theologischen Fakultät der Universität Luzern, dem Team des Instituts für Sozialethik ISE der Theologischen Fakultät der Universität Luzern (Sonia Arfaoui, Aaron Butler, Melina Fäh, Seline Fankhauser, Adrienne Hochuli Stillhard, Noemi Honegger, Birgit Rath, Anna Maria Riedl, Kaja Schmid, Claudia Schmutz, Carmen Staub, Chantal Studer, Evelyne Tauchnitz, Ernst von Kimakowitz, Yan Wagner) und den ehemaligen Teammitgliedern, mit denen ich die Ehre hatte, zusammenzuarbeiten (Silvia Choinowski, Estefania Cuero, Monika De Col, Matteo Frey, Leonie Mathis, Ramatu Musa, Karin Nordström, Manfred Stüttgen, Dorian Winter, Juliette Wyler), der Forschungsgruppe «Digitale Transformation, Künstliche Intelligenz und Ethik» am ISE und den Teilnehmenden der Lucerne Graduate School in Ethics LGSE am ISE (u.a. Sara Ilić, Darius Meier und Jan Thomas Otte), mit denen ich aktuelle Diskussionen führen konnte. Besonders dankbar bin ich für die wertvollen

82 Vgl. Kirchschräger / Kirchschräger 2010.

83 Vgl. Zentrum für Menschenrechtsbildung (ZMRB) n.d.

Kommentare zu diesem Buch von Aaron Butler und für die Unterstützung bei der formalen Erstellung des Manuskripts durch Kaja Schmid, Claudia Schmutz, Carmen Staub und Chantal Studer.

Ich bin auch sehr dankbar für den konstruktiven Diskurs mit meinen Kolleg:innen der Universität Luzern; der Arbeitsgruppe Mobilität 4.0 des Bundesamtes für Strassen (ASTRA) im Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK); der Fokusgruppe (kleines Expertengremium im Bereich der Künstlichen Intelligenz) im Dienste des Beirats für Digitale Transformation des Schweizerischen Bundesrats; dem Stiftungsrat der Stiftung Schweiz der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste; dem wissenschaftlichen Beirat des Europäischen Forums Alpbach; dem Beirat des Think Tanks «Dezentrum», einem Think Tank zu neuen Technologien des Trust Square (Zürcher Blockchain-Hub); dem Think Tank «RedBit»; dem Council for a 21st Century Progressive Economy; meinen Kolleg:innen des Editorial Boards der Zeitschrift «AI Perspectives»; den Mitgliedern der Faculty der Lucerne Summer University: Ethics in a Global Context LSUE unter dem Patronat der UNESCO 2018 und 2019, und den Gastreferent:innen der bisherigen «EthikImpulse» am Institut für Sozialethik ISE der Theologischen Fakultät der Universität Luzern, insbesondere Professor Wilfried Stadler (WU Wien und Universität Salzburg).

Das forschungsorientierte Umfeld der Theologischen Fakultät der Universität Luzern, in dem ich diese Forschung durchführen konnte, hat wesentlich zur Entstehung dieser Studie beigetragen. Ich bin dankbar, dass ich die Thesen und die Zwischenergebnisse meiner Forschung während der Entstehungsphase in vielen Gremien und an verschiedenen Tagungen und Veranstaltungen vorstellen und mit mehreren Gesprächspartner:innen diskutieren konnte, wie z. B. mit meinen Kolleg:innen an der Jahrestagung des Innsbrucker Kreises von Moraltheolog:innen und Sozialethiker:innen 2020; bei der International Ethics in Action-Conference «The Future of Work» im Vatikan 2018, die von Professor Jeffrey Sachs (Direktor des Earth Institute, Columbia University; Sonderberater des UN-Generalsekretärs António Guterres zu den Zielen nachhaltiger Entwicklung; Direktor des UN Sustainable Development Solutions Network) einberufen und geleitet wurde; mit den Teilnehmenden u.a. der Lucerne Summer University: Ethics in a Global Context LSUE unter dem Patronat der UNESCO 2018 und 2019, des «IDEA Lab: Artificial Intelligence and Ethics» der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG» 2019, der NZZ X.Days 2018 in Interlaken, der Swisscom Dialog Arena 2018, des Europäischen

Forum Alpbach 2018, der Globart Academy 2017, des Jahresseminars der Eidgenössischen Finanzmarktaufsicht FINMA 2017 in Bern, der Sommer-Akademie «Automatisierung der Mobilität aus ethischer Perspektive» der Schweizerischen Studienstiftung in Magliaso 2016, und den Kolleg:innen und Studierenden von Institutionen wie der Universität Luzern, der Universität St. Gallen, der Universität Zürich, der Kirchlich-Pädagogischen Hochschule KPH Wien (Österreich), der Universität Salzburg (Österreich), dem Institute of Science and Technology in Gwangju (Südkorea), der Seoul National University of Education (Südkorea) und der University of Oxford (UK).

Mein besonderer Dank gilt Dr. Martin Reichinger und Dr. Sandra Frey vom Nomos Verlag, die diese Studie in ihr Programm aufgenommen haben. Bei der Abgabe des Manuskripts zum Druck waren Dr. Sandra Frey und Sonja Schmitt sehr hilfreich, wofür ich mich bedanke.

Meine Frau Miriam und unsere Töchter Sara und Mia, meine gesamte Familie und meine Freunde haben die Entwicklung dieser Forschung mit ihrer Liebe und Freundschaft, mit ermutigendem Interesse und großer Unterstützung verfolgt. Mein ganzer Dank geht an meine «kleine Welt».

Luzern, 8. Februar 2021

Peter G. Kirchschräger