

Volkswirtschaftliche Schriften

Band 574

Digitalisierung und Künstliche Intelligenz

Wirtschaftsethische und moralökonomische Perspektiven

Herausgegeben von

Detlef Aufderheide und Martin Dabrowski

In Verbindung mit

**Karl Homann · Christian Kirchner †
Michael Schramm · Jochen Schumann †
Viktor Vanberg · Josef Wieland**



Duncker & Humblot · Berlin

DETLEF AUFDERHEIDE / MARTIN DABROWSKI (Hg.)

Digitalisierung und Künstliche Intelligenz

Volkswirtschaftliche Schriften

Begründet von Prof. Dr. Dr. h. c. J. Broermann †

Band 574

Anschriften der Herausgeber:

Prof. Dr. habil. Detlef Aufderheide

Business Ethics and Strategic Management

School of International Business

Hochschule Bremen

Werderstr. 73

D-28199 Bremen

Dr. Martin Dabrowski

Akademie Franz Hitze Haus

Fachbereich Wirtschaft, Sozialethik,

Medien

Kardinal-von-Galen-Ring 50

D-48149 Münster

Die Tagungsreihe „Wirtschaftsethik und Moralökonomik. Normen, soziale Ordnung und der Beitrag der Ökonomik“ wird in Kooperation zwischen der katholisch-sozialen Akademie FRANZ HITZE HAUS und der School of International Business, Hochschule Bremen durchgeführt.

Digitalisierung und Künstliche Intelligenz

Wirtschaftsethische und moralökonomische Perspektiven

Herausgegeben von

Detlef Aufderheide und Martin Dabrowski

In Verbindung mit

Karl Homann · Christian Kirchner †
Michael Schramm · Jochen Schumann †
Viktor Vanberg · Josef Wieland



Duncker & Humblot · Berlin

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, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, für sämtliche Beiträge vorbehalten

© 2020 Duncker & Humblot GmbH, Berlin

Satz: 3w+p GmbH, Rimpfing

Druck: CPI buchbücher.de gmbh, Birkach

Printed in Germany

ISSN 0505-9372

ISBN 978-3-428-15963-5 (Print)

ISBN 978-3-428-55963-3 (E-Book)

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☼

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

Vorwort

Die Wirtschaft befindet sich seit einigen Jahren in einer weiteren Phase umwälzender Veränderungen, die unter Stichworten wie Künstliche Intelligenz (KI), Digitalisierung oder vierte industrielle Revolution diskutiert werden.

Die Auswirkungen auf die Arbeitswelt durch neue Formen der Automatisierung sind enorm. Begründete Ängste bestehen daher bei vielen Menschen, die bereits um ihren Arbeitsplatz fürchten. Sogar Jüngere tragen sich mit Sorgen um eine vermeintliche solide Berufswahl: Diese kann sie in eine Sackgasse führen, weil im Unterschied zu früher zahlreiche Berufe betroffen sein werden, die bisher eine vergleichsweise hohe Qualifikation erfordern.

Anlass zur Freude sehen dagegen nicht nur jene Ingenieure, Unternehmer und Manager, die enorme Potentiale für die Entwicklung neuer Märkte sowie hohe Effizienzgewinne in nahezu allen bestehenden Märkten im Blick haben. Zuversichtlich in die Zukunft können auch viele jüngere Menschen blicken, denen sich zahlreiche, überwiegend neue Berufsfelder mit höherer Produktivität und attraktiver Entlohnung eröffnen.

Welche ethischen, ökonomischen, politischen und juristischen Implikationen ergeben sich in Sachen Digitalisierung und KI? Einige scheinen auf der Hand zu liegen, nicht wenige aber erfordern angesichts der komplexen Materie eine genauere Analyse und interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Der vorliegende Tagungsband hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, Vertreter verschiedener Disziplinen zusammenzuführen, um die anstehenden Fragen zu diskutieren und bestehende Optionen auszuloten. Die vorliegenden Ergebnisse zu dieser überaus komplexen, von zahlreichen Ungewissheiten begleiteten Materie können sich, wie wir finden, sehen lassen.

Dies gilt auch und gerade vor dem Hintergrund der Entwicklungen seit Ausbruch der Corona-Pandemie, die für diesen Band noch nicht berücksichtigt werden konnte. Die Dynamik der Entwicklung dürfte sich angesichts der folgenden wirtschaftlichen Krisenentwicklung, deren Ausmaß und Auswirkungen zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses Bandes nicht absehbar sind, mittelfristig sogar verstärken.

Der vorliegende Band folgt – wie seine Vorgänger – dem Leitbild wechselseitigen Lernens und Austauschens von Anregungen: Im Sinne der Qualitätssicherung werden wie immer jedem Hauptbeitrag zwei Korreferate an die Seite gestellt, in denen jeweils Vertreter unterschiedlicher Fachdisziplinen zu Wort kommen sollen.

Allen Autoren danken wir sehr für die überaus anregenden Texte und die stets sachlich und erkenntnisorientiert geführten Diskussionen. Möge das Ergebnis den Leser und die Leserin auch dieses Mal bei der ersten Orientierung wie bei der fortgeschrittenen Beschäftigung mit verschiedenen Perspektiven und Facetten der jeweiligen Fragestellung tatkräftig unterstützen.

Der aktuelle Band liegt Ihnen nun entweder gegenständlich oder auf dem Bildschirm Ihres PCs, MacBooks oder Tablets vor. Er setzt eine inzwischen über viele Jahre erfolgreiche Reihe fort, die unter dem Motto „Normen, soziale Ordnung und der Beitrag der Ökonomik“ im Jahre 1996 ihren Anfang genommen hatte und seither, wie wir dankbar anmerken dürfen, auf eine ausgesprochen freundliche Aufnahme bei allen angesprochenen Adressatenkreisen stößt.

Die bisher untersuchten Gegenstände und Untersuchungsergebnisse können in den zehn vorangegangenen Sammelbänden begutachtet werden. Diese sind in den „Volkswirtschaftlichen Schriften“ (VWS) des Verlages Duncker & Humblot unter den nachfolgend aufgeführten Titeln erschienen und auch als eBooks erhältlich. Wie man sieht, gibt sich die kleine Publikationsreihe seit dem zweiten Band im Untertitel durch eine Variation des Titels unseres Erstlings zu erkennen:

- Wirtschaftsethik und Moralökonomik. Normen, soziale Ordnung und der Beitrag der Ökonomik (VWS 478)
- Internationaler Wettbewerb – nationale Sozialpolitik? Wirtschaftsethische und moralökonomische Perspektiven der Globalisierung (VWS 500)
- Gesundheit – Ethik – Ökonomik. Wirtschaftsethische und moralökonomische Perspektiven des Gesundheitswesens (VWS 524)
- Corporate Governance und Korruption. Wirtschaftsethische und moralökonomische Perspektiven der Bestechung und ihrer Bekämpfung (VWS 544)
- Markt und Wettbewerb in der Sozialwirtschaft. Wirtschaftsethische und moralökonomische Perspektiven für den Pflegesektor (VWS 551)
- Internetökonomie und Ethik. Wirtschaftsethische und moralökonomische Perspektiven des Internets (VWS 556)
- Effizienz und Gerechtigkeit bei der Nutzung natürlicher Ressourcen. Wirtschaftsethische und moralökonomische Perspektiven der Rohstoff-, Energie- und Wasserwirtschaft (VWS 560)
- Effizienz oder Glück? Wirtschaftsethische und moralökonomische Perspektiven der Kritik an ökonomischen Erfolgsfaktoren (VWS 562)
- Markt und Verantwortung. Wirtschaftsethische und moralökonomische Perspektiven (VWS 567)
- Digitale Wirtschaft und Sharing Economy. Wirtschaftsethische und moralökonomische Perspektiven (VWS 569).

Wir sind dem Verleger, Herrn Dr. Florian Simon, für die inzwischen langjährig bewährte Zusammenarbeit in gleichermaßen kollegialer wie freundschaftlicher Atmosphäre überaus dankbar.

Die Reihe – hier beziehen wir uns gern auf unsere früheren Formulierungen zum Thema – geht ursprünglich auf eine Kooperation zwischen der Katholisch-sozialen Akademie Franz Hitze Haus (vertreten durch Martin Dabrowski) und der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Münster zurück. Sie wurde auf wissenschaftlicher Seite von der HSBA Hamburg School of Business Administration übernommen, inzwischen ist sie an der School of International Business der Hochschule Bremen (jeweils vertreten durch Detlef Aufderheide) angesiedelt.

Das unveränderte, alles überragende Anliegen der Kooperation lautet: dem Diskurs zwischen Ethik und Ökonomik, zwischen Ökonomen und Theologen bzw. Moralphilosophen sowie Vertretern anderer Disziplinen ein Forum zu bieten. So soll ein fruchtbarer Austausch über aktuelle Forschungsergebnisse ermöglicht und unterstützt werden, außerdem die intensive Erörterung von Anwendungen in der Praxis.

Der Untertitel soll jeweils verdeutlichen, dass wir *zwei* besondere Perspektiven einnehmen und miteinander kontrastieren oder zusammenführen. Es geht einerseits (Stichwort Wirtschaftsethik) nicht in erster Linie um allgemeine Fragen der Angewandten Ethik – vielmehr erfolgt jeweils eine Engführung auf wirtschaftlich relevante Aspekte. Andererseits (Stichwort Moralökonomik) stellen sich die Autorinnen und Autoren der vorliegenden Reihe immer wieder der Frage, wie mit den Methoden der Ökonomik auch und gerade moralische Probleme besser erklärt und vertiefend analysiert werden können: Moralökonomik kann in Langfassung auch verstanden werden als die Gesamtheit aller wissenschaftlichen Untersuchungen, die durch die Anwendung bewährter und neuerer ökonomischer Methoden zu einem besseren Verständnis moralisch relevanter Fragen und Probleme beitragen (können).

Dabei müssen wir uns stets von Neuem vergegenwärtigen, dass es „den“ ökonomischen Ansatz nicht gibt: Es geht auch innerhalb der Ökonomik um einen fruchtbaren Wettbewerb um die besten Analysemethoden.

Wenn aber, diesen Fragen vorgelagert, die Ökonomik als Forschungsprogramm – und als solches vermeintlich fokussiert auf den Eigennutz und andere moralisch höchst ambivalente Phänomene – gezielt auf Fragen der Moral angesetzt wird, so führt dies immer noch zu Irritationen, und zwar bemerkenswerterweise nicht nur bei Fachfremden, sondern bisweilen auch noch unter Ökonomen. Die vorliegende Buchreihe möchte diesen Irritationen mit inhaltlicher Überzeugungsarbeit entgegen-treten. Dass dabei auch die bestehenden Grenzen einer ökonomischen Analyse der Moral im Dialog auszuloten sind, versteht sich von selbst.

Auch für die Tagung, die dem vorliegenden Tagungsband vorausging, konnten wir auf den *genius loci* des überaus bewährten Tagungshauses setzen: Die Akademie Franz Hitze Haus in Münster bietet allerbeste Voraussetzungen. Das eingespielte und wie immer sehr freundliche und hilfsbereite Team trug zum Gelingen der Tagung

nicht unmaßgeblich bei, materielle wie immaterielle Unterstützung auch von Seiten der Akademie des Bistums Münster sind von kaum schätzbarem Wert.

Je nach fachbezogener Fragestellung konnten wir immer wieder, punktuell auch für den vorliegenden Band, in der inhaltlichen Vor- und Nachbereitung auf guten Rat aus unserem Beraterkreis zurückgreifen, in dem verschiedene akademische Disziplinen vertreten sind.

Aus unserem Fachbeirat haben wir leider nach dem Verlust von Prof. Dr. Dr. Christian Kirchner, LL.M., auch den Tod von Prof. Dr. Dr. h.c. Jochen Schumann zu beklagen. Insbesondere für Detlef Aufderheide war Jochen Schumann akademischer Lehrer und in unnachahmlicher Weise, mit der ihm eigenen inneren Ruhe und menschlichen Zugewandtheit, wissenschaftlicher Mentor. Den beiden Genannten und den Herren Prof. Dr. Dr. Karl Homann, Prof. Dr. Michael Schramm, Prof. Dr. Viktor Vanberg und Prof. Dr. Josef Wieland waren und sind wir für die langjährige Unterstützung dankbar verbunden.

Münster, im Juni 2020

Detlef Aufderheide
und *Martin Dabrowski*

Inhaltsverzeichnis

<i>Raphael Max und Alexander Kriebitz</i>	
Ethische Problemfelder beim Einsatz Künstlicher Intelligenz im wirtschaftlichen Bereich	11
<i>Lukas Brand</i>	
Mind the Accountability Gap – Korreferat zu Raphael Max und Alexander Kriebitz	31
<i>Christian Müller</i>	
Zur Ethik der Künstlichen Intelligenz – Korreferat zu Raphael Max und Alexander Kriebitz	41
<i>Eric Meyer</i>	
Auswirkungen des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz auf verschiedene Märkte	47
<i>Ludger Heidbrink</i>	
Artifizielle Agenten, hybride Netzwerke und digitale Verantwortungsteilung auf Märkten – Korreferat zu Eric Meyer	67
<i>Traugott Jähmichen</i>	
Die Diversifizierung der Arbeitswelten durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz – Korreferat zu Eric Meyer	77
<i>Nick Lin-Hi und Luca Haensse</i>	
Corporate Digital Responsibility: Unternehmensverantwortung neu denken am Beispiel von Künstlicher Intelligenz	89
<i>Detlef Aufderheide</i>	
Corporate Digital Responsibility: Künstliche Verantwortung für Künstliche Intelligenz? – Korreferat zu Nick Lin-Hi und Luca Haensse	103
<i>Joachim Wiemeyer</i>	
Corporate Digital Responsibility – sinnvoll oder Marketing? – Korreferat zu Nick Lin-Hi und Luca Haensse	109
<i>Rüdiger Wilhelmi</i>	
Haftung beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz	117
<i>Manfred Bardmann</i>	
Künstliche Intelligenz im Wirtschaftsbereich und in weiteren Lebensbereichen – Korreferat zu Rüdiger Wilhelmi	139
<i>Christian Grimme</i>	
Künstliche Intelligenz: Begriffsklärungen und technische Einschätzungen als Grundlage für Regulierungsansätze – Korreferat zu Rüdiger Wilhelmi	159
Autorenverzeichnis	171

Ethische Problemfelder beim Einsatz Künstlicher Intelligenz im wirtschaftlichen Bereich

Von *Raphael Max* und *Alexander Kriebitz*

I. Einleitung

Elon Musk, der Gründer von Tesla, sagte vor einigen Jahren in einem Interview, dass „wir mit künstlicher Intelligenz den Dämon beschwören“¹. Derartige Warnungen auf der einen und die Glorifizierung der technischen Möglichkeiten auf der anderen Seite prägen die gegenwärtige Debatte über die Auswirkungen des Einsatzes von intelligenten Algorithmen. Durch die schiere Menge an gespeicherten Daten, die steigende Rechenleistung der Hardware und die zunehmende Vernetzung verschiedener Geräte, hat künstliche Intelligenz (KI) in den vergangenen Jahren ein neues Niveau erreicht. Immer mehr Geräte des täglichen Lebens verfügen über Algorithmen, die als intelligent bezeichnet werden können. Sprachverarbeitung und technische Assistenzdienste vereinfachen das Leben ebenso wie autonome fahrende Autos. Auch die wirtschaftliche Bedeutung der künstlichen Intelligenz hat sich gesteigert. Im Jahr 2009 stellte Microsoft das einzige Unternehmen unter den weltweit zehn größten Unternehmen nach Marktkapitalisierung dar, dessen Geschäftsmodell auf Datengenerierung und -analyse basiert. Ende 2018 waren die sechs nach Marktkapitalisierung größten Unternehmen der Welt Unternehmen mit Geschäftsmodellen, die direkt mit der Generierung und Analyse großer Datenmengen verbunden sind.

Fragen nach technischen Veränderungen durch intelligente Algorithmen haben eine besondere ethische Relevanz, da sie einen globalen Wandel in einer bisher selten erlebten Geschwindigkeit bewirken werden, der sich kaum jemand entziehen kann und die schnelle soziale, wirtschaftliche und politische Antworten erfordert. Gleichzeitig zeigen Studien auf, dass die Offenheit gegenüber der Entwicklung intelligenter Systeme mit steigendem Wohlstand und Bildungsstand, insbesondere im Technologiebereich, zusammenhängt.² Der wirtschaftliche und soziale Erfolg bei der weiteren Ausbreitung künstlicher Intelligenz hängt folglich auch fundamental davon ab, inwiefern gesellschaftlichen und ökonomischen Ungleichheiten begegnet wird.

Das Ziel dieses Artikels ist es, einen Beitrag zu diesem Diskurs ethischer Problemfelder beim Einsatz künstlicher Intelligenz im wirtschaftlichen Bereich zu leis-

¹ *McFarland* (2014). Übersetzung durch die Autoren.

² Vgl. *Zhang/Dafoe* (2019), S. 5.

ten. In diesem Artikel zeigen wir nach der Definition künstlicher Intelligenz und der Darstellung des ethischen Ansatzes, die ethischen Chancen der Verwendung künstlicher Intelligenz im wirtschaftlichen Bereich. Anschließend diskutieren wir wichtige ethische Problemfelder und versuchen einen wirtschaftsethischen Lösungsansatz für diese Problemfelder zu erarbeiten.

II. Was ist künstliche Intelligenz?

Der Begriff künstliche Intelligenz wurde erstmals im Jahr 1965 in einem von John McCarthy formulierten Forschungsantrag verwendet.³ Mittlerweile haben sich in der Literatur viele verschiedene Definitionen von künstlicher Intelligenz etabliert. Für diesen Artikel orientieren wir uns an der Definition von Kaplan und Haenlein, nach denen KI „die Fähigkeit eines Systems [ist], externe Daten korrekt zu interpretieren, aus diesen Daten zu lernen und diese zu nutzen, um spezifische Ziele und Aufgaben durch flexible Anpassung zu erreichen.“⁴ Das Wort „künstlich“ wird somit als Abgrenzung zu natürlicher bzw. biologisch entstandener Intelligenz verstanden. Doch was bedeutet intelligent in diesem Zusammenhang? Um vage Definitionen, was intelligente Handlungseinheiten sein könnten, zuvorzukommen, schlug Alan Turing im Jahr 1950 ein Gedankenexperiment vor. Der sogenannte Turing-Test besagt, dass eine Maschine dann als intelligent bezeichnet werden kann, wenn ein Mensch nach einem Interview ohne Hör- und Sichtkontakt mit einer Maschine und einem Menschen nicht eindeutig feststellen kann, welcher der beiden Interviewpartner der Mensch und welcher die Maschine sei.⁵ Nach Bartneck et al., deren Definition von intelligent auf den Turing-Test aufbaut, ist eine Handlungseinheit dann intelligent, wenn „ihre Handlungen ihren Umständen und Zielen angemessen sind, sie flexibel in Bezug auf sich ändernde Rahmenbedingungen und sich ändernde Ziele ist, sie aus Erfahrungen lernt und sie mit Bezug auf ihre sensorischen und rechnerischen Rahmenbedingungen angemessene Entscheidungen trifft.“⁶ Der Begriff Intelligenz ist folglich nicht mit biologischen Prozessen gleichzusetzen, da sich die Analogie allein auf das Ergebnis bezieht.

Nach vielen Entwicklungen in den Jahren nach dem zweiten Weltkrieg, wie dem Neuronenrechner von Marvin Minsky, der Modellierung neuronaler Netze von McCulloch und Pitts oder der Programmierung lernfähiger Systeme von IBM im Jahr 1955, etablierte sich künstliche Intelligenz als eigenständige Wissenschaft seit Mitte des 20. Jahrhunderts.⁷ In den folgenden Jahrzehnten ebte das Interesse an Entwicklungen künstlicher Intelligenz etwas ab, bis zu dem Zeitpunkt als weitere

³ McCarthy et al. (1955).

⁴ Kaplan/Haenlein (2019).

⁵ Davidson (2004).

⁶ Bartneck et al. (2019), S. 6.

⁷ Vgl. Ertel (2016).

Entwicklungen, wie die Entstehung des Internets, Verbesserung von Rechenleistung, Sammlung und Speicherung großer Datenmengen und signifikant zurückgehender Preise für Rechen- und Speicherleistung, das Interesse wieder belebten. Nachdem im Jahr 1997 der Computer Deep Blue von IBM den Schachweltmeister Gary Kasparov besiegt hatte, erfuhren Debatten und Forschungsarbeiten zur Künstlichen Intelligenz erneut größere Aufmerksamkeit.⁸ Wesentliche Qualitätsfortschritte in der Entwicklung der Fähigkeiten von künstlicher Intelligenz haben auch die Einführung von Alpha Go und Pluribus mit sich gebracht, da es sich bei dem Brettspiel Go und bei Poker um noch komplexere Handlungsabläufe als beim Schachspiel handelt.⁹

Eine wichtige Differenzierung bei künstlicher Intelligenz ist die Unterscheidung zwischen starker und schwacher künstlicher Intelligenz. Schwache künstliche Intelligenz bezieht sich dabei auf Anwendungsfälle bei denen künstliche Intelligenz vordefinierte Aufgaben bewältigt. Ein Schachcomputer oder eine Sprachsteuerung, welche menschliche Stimmen in ein Textformat konvertiert, wären klassische Beispiele für diese Form der künstlichen Intelligenz. Im Gegensatz dazu wäre starke künstliche Intelligenz in der Lage, nicht nur Probleme innerhalb eines bestimmten Kontextes zu lösen, sondern unabhängig und selbstständig intellektuelle Aufgaben zu lösen, für die sie nicht direkt programmiert wurde. Diese Art der künstlichen Intelligenz weist eine starke Analogie zu der menschlichen Intelligenz auf und wäre laut einiger Autoren¹⁰ in der Lage ein eigenes Bewusstsein zu entwickeln. Diese Sichtweise auf künstliche Intelligenz dominiert dabei vor allem die Literatur und Science-Fiction Filme und wurde dabei durch die Vorstellung einer Superintelligenz geprägt.¹¹ Ob starke KI jemals erreicht werden kann ist allerdings unter Forschern noch umstritten. Der Begriff „schwache künstliche Intelligenz“ soll aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass künstliche Intelligenz das alltägliche Leben nicht nachhaltig verändern wird. Im Gegenteil, auch der Einsatz der schwachen Version ist mit einer Reihe von ethisch relevanten Veränderungen verbunden, da die Tätigkeit des Menschen in sehr spezialisierten Aufgaben durch künstliche Intelligenz ersetzt werden kann.

III. Darstellung des ethischen Ansatzes

Da die Maßstäbe für die ethische Bewertung einer Handlung oder auch einer Technologie je nach Ansatz variieren, hängt auch die ethische Bewertung der künstlichen Intelligenz naturgemäß von der jeweils verwendeten ethischen Theorie ab. Wir orientieren uns im Folgenden an einem konsequentialistischen Ansatz, der im Gegensatz zu deontologischen oder tugendethischen Ansätzen den Fokus einer nor-

⁸ Newborn (2000).

⁹ Scheler (2019).

¹⁰ Vgl. z.B. Dennett (1997), Aleksander/Dunmall (2003), Aleksander (2005) und Gamez (2008).

¹¹ Bostro (2014).