Arbeitswelt und KI 2030

Inka Knappertsbusch · Kai Gondlach
(Hrsg.)

Arbeitswelt und KI 2030

Herausforderungen und Strategien für die Arbeit von morgen

Springer Gabler

Hrsg.
Inka Knappertsbusch
CMS Germany
Köln, Deutschland

Kai Gondlach
Zukunftsforscher Kai Gondlach
Leipzig, Deutschland

ISBN 978-3-658-35778-8 ISBN 978-3-658-35779-5 (eBook)
https://doi.org/10.1007/978-3-658-35779-5

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

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert durch Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2021
Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.
Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.
Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Lektorat: Anna Pietras
Springer Gabler ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.
Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Vorwort

Als wir uns im Herbst 2020, kurz vor Anbruch des neuen Jahrzehnts, erstmals über die Schnittstellen zwischen KI und der Arbeitswelt austauschten, wurde schnell deutlich, dass die Quellenlage desolat war. Neben Marketing-Slogans der KI-Pioniere fanden wir vor allem Positionspapiere und Marktstudien von Beratungsunternehmen auf der einen sowie übergreifende Regulationspapiere staatlicher Einrichtungen auf der anderen Seite vor. In den meisten Debatten über die Zukunft und Auswirkungen von KI wird trotz allem der gesamtgesellschaftliche Rahmen vernachlässigt. Mit diesem Sammelband möchten wir diese Lücke füllen, indem wir zusammen mit anerkannten Expert:innen aus Wissenschaft und Praxis verschiedene Perspektiven auf die größten Wirtschaftszweige und deren Einsatz von KI im Jahr 2030 eröffnen. Der Fokus liegt dabei immer auf den Auswirkungen auf die Arbeitswelt, also insbesondere auf der Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI.

So beleuchten die Beiträge im ersten Kapitel „Gesellschaftliche und ethische Aspekte von KI in der Arbeitswelt“ einige Schlaglichter der KI-Diskussion und bieten Ausblicke in bevorstehende Herausforderungen und Chancen einer KI-Ethik, neurobiologische Ansätze für den KI-Diskurs und ganz konkrete Ansätze für Kollaboration in dem scheinbar unübersichtlichen Feld der KI-Entwicklung. Das zweite Kapitel „Rechtliche Aspekte von KI in der Arbeitswelt“ informiert über arbeitsrechtliche Gesichtspunkte, wirft darüber hinaus aber auch Fragen der kommenden Jahre auf – beispielsweise das heiß diskutierte Thema der e-Person. Im dritten Kapitel „KI in der industriellen Arbeitswelt“ gewähren die Autor:innen tiefe Einblicke in industrielle Produktionsprozesse in den 2020er Jahren; vom Handwerk bis zur Energie- sowie Metall- und Elektroindustrie. Das vierte Kapitel widmet sich „KI in der medizinischen und pharmazeutischen Arbeitswelt“ und taucht in das Gesundheitswesen, die Krankenversicherungswelt, aber ebenso die

Innovationen der Big IT vor allem in den USA ein. Kapitel fünf ist als „KI in der wirtschaftlichen Arbeitswelt“ betitelt, hier geht es um Change- und Human Ressource Management, die Finanzwelt und hybride Beschäftigungsformen als Folge künstlicher Intelligenz. Das sechste Kapitel befasst sich mit „KI in der mobilen Arbeitswelt und Logistik“, spannt den Bogen von Automotive über das Bahnnetz bis zur Luftfahrtbranche. Im siebten und letzten Kapitel dreht sich alles um „KI in der (Aus-)Bildung“: Angefangen bei EdTech über Weiterbildungsangebote bis hin zu KI-optimierter Arbeitsplatzgestaltung und Assistenzsystemen für Menschen mit Behinderung.

Durch alle Beiträge zieht sich der Befund, dass künstliche Intelligenz beileibe kein Neuland mehr ist. Die Anwendungen existieren, werden ständig verbessert, Innovatoren aller Branchen treiben die Entwicklung voran. Und so möchte dieser Band vor allem denjenigen Entscheidungsträger:innen in Wirtschaft, Politik und Verwaltung einen Überblick an die Hand geben, die noch zögern oder eine Argumentation für höhere Entwicklungsbudgets suchen. Fest steht, dass KI bereits einer der wesentlichen transformativen Trends des Jahrzehnts ist – Organisationen, die nicht jetzt handeln, werden das nächste möglicherweise nicht erleben.

Unser ausdrücklicher Dank gilt CMS Germany, die von Beginn an das Projekt unterstützt haben. Natürlich danken wir insbesondere den Autor:innen für die fantastische Zusammenarbeit und ihre gelungenen Beiträge. Last but not least bedanken wir uns bei Alexander Paltzer, Niklas Demmer und Angela Zeyn für ihre redaktionelle Mitwirkung.

Viel Freude und Erkenntnis bei der Lektüre wünschen

Köln — Inka Knappertsbusch
Leipzig — Kai Gondlach
November 2021

Inhaltsverzeichnis

Gesellschaftliche und ethische Aspekte von KI in der Arbeitswelt

Das Gespenst der German Angst: Sind wir zu skeptisch für KI-Entwicklung? 3
Kai Arne Gondlach und Michaela Regneri

Praxisleitfaden KI = Kollaborativ und Interdisziplinär 11
Aljoscha Burchardt und Doris Aschenbrenner

Zukünftige Zusammenarbeit zwischen Menschen und KI 21
Frank Fischer

KI, Innovation und Startups 31
Annette Miller

KI verlangt Corporate Digital Responsibility (CDR) 41
Saskia Dörr

KI-Ethik und Neuroethik fördern relationalen KI-Diskurs 51
Ludwig Weh und Magdalena Soetebeer

Rechtliche Aspekte von KI in der Arbeitswelt

Digitale Produktbeobachtungspflichten für Smart Products 63
Volker Hartmann

Der Einsatz von KI-basierter Sprachanalyse im Bewerbungsverfahren 75
Patricia Jares und Tobias Vogt

Individualarbeitsrechtliche Fragestellungen bei dem Einsatz von KI . . . 83
Can Kömek

KI im Unternehmen: Haftet der Arbeitgeber oder die KI als e-Person? . . . 93
Michael Zeck

Das Mitbestimmungsrecht des Betriebsrats nach § 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVG beim Einsatz von KI-Systemen im Betrieb . . . 103
Gerlind Wisskirchen und Marcel Heinen

Datenschutzrechtliche Bewertung von Predictive Policing im Beschäftigungsverhältnis . . . 113
Inka Knappertsbusch und Luise Kronenberger

Rechtliche Anforderungen an KI-Entscheidungen in Verwaltung und Justiz . . . 123
Johannes Schmees und Stephan Dreyer

KI in der wirtschaftlichen Arbeitswelt

Intelligente IT-Systeme im Unternehmen . . . 135
Alexander Rühr, Benedikt Berger und Thomas Hess

Erfolgreiche Einführung von KI im Unternehmen . . . 145
Sascha Stowasser

Verantwortungsvolle und robuste KI in Unternehmen . . . 155
Claudia Pohlink und Sebastian Fischer

KI als Treiber hybrider Beschäftigungsformen . . . 165
Daniel Barke

Digital Finance – Die Zukunft der Finanzplanung in Unternehmen . . . 175
Heinrich Kögel, Martin Spindler und Helmut Wasserbacher

KI in Banken . . . 183
Daniel A. Schmidt

KI in der industriellen Arbeitswelt

Potenziale von KI für die Produktion . . . 193
Marco Huber, Christian Jauch und Klaus Burmeister

Die Graswurzelbewegung der KI 205
Lars Michael Bollweg

Von der KI ausgehende Beschäftigungseffekte und die Veränderungen der Arbeitsorganisation 215
Werner Widuckel und Lutz Bellmann

Chancen der KI für die Arbeitsgestaltung in der produzierenden Industrie 223
Tim Jeske und Sebastian Terstegen

Die Rolle des Menschen im Kontext souveräner Datenräume 231
Johannes Mayer, Thomas Bergs, Stefan Sander und Daniel Trauth

KI im Handwerk 241
Philipp Hartmann

KI in der mobilen Arbeitswelt/Logistik

Potenziale im Bereich der Mobilität durch mathematische Methoden der KI 253
Anita Schöbel, Henrike Stephani und Michael Burger

Mobilität im urbanen Raum 263
Verena Svensson

Industrielle KI – Smart Factories und Team Robotics 273
Wolfgang H. Schulz, Vincent Geilenberg, Oliver Franck und Stanley Smolka

KI in der Automobilindustrie 281
Peter Schlicht

KI im Bahnsektor 291
Konrad Scheuermann, Ingo Kucz und Sabina Jeschke

KI als Chance für das zukünftige Airline-Geschäft 301
Susan Wegner und Didem Uzun

KI in der Intralogistik 311
Norbert Bach und Sven Lindig

KI in der medizinischen und pharmazeutischen Arbeitswelt

Durch KI wird die Medizin effizienter, individueller und präventiver 321
Joachim Hornegger

KI im klinischen Behandlungspfad 331
Thomas Hummel und Monika Rimmele

Um Medizin zu machen, die nie ein Mensch zuvor gesehen hat 341
Thorsten Gressling

KI im Gesundheitsmarkt 351
Stefan Knupfer und Stefan Weigert

Datenbasierte Innovationen im Gesundheitssektor und strategische Vorbereitung namhafter global agierender IT-Firmen 361
Eckhard Hempel

KI in der (Aus-)Bildung

KI-Zusatzqualifizierung 371
Sebastian Terstegen, Bruno Schmalen, Andreas Hinz und Maike Pricelius

KI in der Bildung: Educational Technology und KI 381
André Renz

KI in der Weiterbildung der Zukunft 389
Clemens Jäger und Stefan Tewes

KI in der beruflichen Rehabilitation – Intelligente Assistenz für Menschen mit Behinderung 401
Berit Blanc, Rolf Feichtenbeiner, Susan Beudt und Niels Pinkwart

Autorenverzeichnis

Prof. Dr. Doris Aschenbrenner Industrial Design Engineering, Technische Universiteit Delft, Delft, Niederlande

Prof. Dr. Norbert Bach Fachgebiet Unternehmensführung/Organisation, Technische Universität Ilmenau, Ilmenau, Deutschland

Daniel Barke WorkGenius GmbH, Hamburg, Deutschland

Prof. Dr. Lutz Bellmann Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen, Deutschland

Prof. Dr. Benedikt Berger Institut für Wirschaftsinformatik, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster, Deutschland

Prof. Dr. Thomas Bergs Werkzeugmaschinenlabor WZL, Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, RWTH Aachen University, Aachen, Deutschland

Susan Beudt Educational Technology Lab, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), Berlin, Deutschland

Dr. Berit Blanc Educational Technology Lab, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), Berlin, Deutschland

Dr. Lars Michael Bollweg Westnetz GmbH, Dortmund, Deutschland

Dr. Aljoscha Burchardt Language Technology Lab, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), Berlin, Deutschland

Dr. Michael Burger Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM, TU Kaiserslautern, Kaiserslautern, Deutschland

Klaus Burmeister Gründer und Geschäftsführer foresightlab, Berlin, Deutschland

Dr. Stephan Dreyer Hans-Bredow-Institut, Leibniz-Institut für Medienforschung, Hamburg, Deutschland

Dr. Saskia Dörr WiseWay Berät Unternehmen, Bonn, Deutschland

Rolf Feichtenbeiner Educational Technology Lab, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), Berlin, Deutschland

Frank Fischer Product Marketing, Snyk, Mellieha, Malta

Prof. Dr. Sebastian Fischer Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin (Berlin School of Economics and Law), Berlin, Deutschland

Oliver Franck Zeppelin Universität Friedrichshafen, Friedrichshafen, Deutschland

Vincent Geilenberg Zeppelin Universität Friedrichshafen, Friedrichshafen, Deutschland

Kai Arne Gondlach Zukunftsforscher, Leipzig, Deutschland

Dr. Thorsten Gressling Disruptive Technology, Bayer AG, Wuppertal, Deutschland

Philipp Hartmann AI Strategy, UnternehmerTUM GmbH, München, Deutschland

Dr. Volker Hartmann VP of Legal & Governmental Affairs, Vay Technology GmbH, Berlin, Deutschland

Marcel Heinen CMS Germany, Köln, Deutschland

Dr. Eckhard Hempel Invandus E&R GbR, Höchstadt, Deutschland

Prof. Dr. Thomas Hess Institut für Wirschaftsinformatik und Neue Medien, Ludwig-Maximilians-Universität München, München, Deutschland

Dr. Andreas Hinz RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e. V. Kompetenzzentrum, Eschborn, Deutschland

Prof. Dr. Joachim Hornegger Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), Erlangen, Deutschland

Prof. Dr. Marco Huber Center for Cyber Cognitive Intelligence (CCI), Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart, Deutschland

Dr. Thomas Hummel Strategy and Innovation, Siemens Healthineers, Erlangen, Deutschland

Patricia Jares CMS Germany, Köln, Deutschland

Christian Jauch Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart, Deutschland

Prof. Dr. Sabina Jeschke Deloitte Deutschland & RWTH Aachen, Aachen, Deutschland

Dr. Tim Jeske Unternehmensexzellenz, ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft, Düsseldorf, Deutschland

Prof. Dr. Clemens Jäger FOM Hochschule für Oekonomie & Management in Essen, Gütersloh, Deutschland

Inka Knappertsbusch CMS Germany, Köln, Deutschland

Dr. Stefan Knupfer AOK PLUS, Dresden, Deutschland

Dr. Ingo Kucz White Octopus GmbH, Berlin, Deutschland

Dr. Heinrich Kögel Economic AI GmbH, Regensburg, Deutschland

Can Kömek CMS Germany, Hamburg, Deutschland

Luise Kronenberger CMS Germany, Hamburg, Deutschland

Sven Lindig Lindig Fördertechnik GmbH, Krauthausen, Deutschland

Johannes Mayer Werkzeugmaschinenlabor WZL, RWTH Aachen University, Aachen, Deutschland

Dr. Annette Miller Hessisches Zentrum für Künstliche Intelligenz – hessian.AI, Darmstadt, Deutschland

Prof. Dr. Niels Pinkwart Educational Technology Lab, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), Berlin, Deutschland

Claudia Pohlink Berlin, Deutschland

Dr. Maike Pricelius G-IBS Gesellschaft für Innovation, Beratung und Service mbH, Berlin, Deutschland

Michaela Regneri AI & Cognitive Computing, OTTO GmbH & Co. KG, Hamburg, Deutschland

Dr. André Renz Universität der Künste Berlin im BMBF Verbundprojekt Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft, Berlin, Deutschland

Monika Rimmele Digital Transformation | Digital Health, Siemens Healthineers, Erlangen, Deutschland

Dr. Alexander Rühr Institut für Wirschaftsinformatik und Neue Medien, Ludwig-Maximilians-Universität München, München, Deutschland

Stefan Sander IT-Recht, SDS Rechtsanwälte Sander Schöning PartG mbB, Duisburg, Deutschland

Konrad Scheuermann Digital Products and Projects, Deutsche Bahn AG, Berlin, Deutschland

Dr. Peter Schlicht Artificial Intelligence, CARIAD SE, Wolfsburg, Deutschland

Bruno Schmalen SCHMALEN – Kommunikation und Training, Langenhagen, Deutschland

Johannes Schmees Hans-Bredow-Institut, Leibniz-Institut für Medienforschung, Hamburg, Deutschland

Dr. Daniel A. Schmidt Frankfurt am Main, Deutschland

Prof. Dr. Anita Schöbel Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM, TU Kaiserslautern, Kaiserslautern, Deutschland

Prof. Dr. Wolfgang H. Schulz Zeppelin Universität Friedrichshafen, Friedrichshafen, Deutschland

Stanley Smolka Executive Education, Zeppelin Universität Friedrichshafen, Friedrichshafen, Deutschland

Magdalena Soetebeer Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt, Würzburg, Deutschland

Prof. Dr. Martin Spindler Universität Hamburg und Economic AI, Hamburg, Deutschland

Dr. Henrike Stephani Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM, TU Kaiserslautern, Kaiserslautern, Deutschland

Prof. Dr. Sascha Stowasser ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft, Berlin, Deutschland

Dr. Verena Svensson Stadtwerke Düsseldorf AG, Düsseldorf, Deutschland

Sebastian Terstegen Unternehmensexzellenz, ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V., Düsseldorf, Deutschland

Prof. Dr. Stefan Tewes FOM Hochschule für Oekonomie & Management in Essen, Essen, Deutschland

Dr. Daniel Trauth senseering GmbH, Aachen, Deutschland

Didem Uzun Business Development AI & Data Analytics, Lufthansa Industry Solutions, Norderstedt, Deutschland

Tobias Vogt CMS Germany, Köln, Deutschland

Helmut Wasserbacher Novartis International AG, Basel, Schweiz

Dr. Susan Wegner VP AI & Data Analytics, Lufthansa Industry Solutions, Norderstedt, Deutschland

Ludwig Weh Institut für Theoretische Biologie, Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Deutschland

Stefan Weigert AOK PLUS, Dresden, Deutschland

Prof. Dr. Werner Widuckel Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen, Deutschland

Dr. Gerlind Wisskirchen CMS Germany, Köln, Deutschland

Michael Zeck HD PLUS GmbH, München, Deutschland