

Christof Seeger (Hrsg.)

KI IN DER UNTERNEHMENS- PRAXIS

Technologie – Recht –
Ethik – Use Cases



SCHÄFFER
POESCHEL

Hinweis zum Urheberrecht:

Alle Inhalte dieses eBooks sind urheberrechtlich geschützt.

Bitte respektieren Sie die Rechte der Autorinnen und Autoren, indem Sie keine ungenehmigten Kopien in Umlauf bringen.

Dafür vielen Dank!

KI in der Unternehmenspraxis

Christof Seeger (Hrsg.)

KI in der Unternehmenspraxis

Technologie – Recht – Ethik – Use Cases

1. Auflage

Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Print: ISBN 978-3-7910-6228-0 Bestell-Nr. 13132-0001
ePub: ISBN 978-3-7910-6227-3 Bestell-Nr. 13132-0100
ePDF: ISBN 978-3-7910-6226-6 Bestell-Nr. 13132-0150

Christof Seeger (Hrsg.)

KI in der Unternehmenspraxis

1. Auflage, Juli 2024

© 2024 Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft · Steuern · Recht GmbH
www.schaeffer-poeschel.de
service@schaeffer-poeschel.de

Bildnachweis (Cover): © KI-generiert mit Midjourney und Adobe Firefly

Produktmanagement: Dr. Frank Baumgärtner

Lektorat: Jana Fritz – TEXTECHT, Stuttgart

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere die der Vervielfältigung, des auszugsweisen Nachdrucks, der Übersetzung und der Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, vorbehalten. Alle Angaben/Daten nach bestem Wissen, jedoch ohne Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit.

Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart

Ein Unternehmen der Haufe Group SE

Sofern diese Publikation ein ergänzendes Online-Angebot beinhaltet, stehen die Inhalte für 12 Monate nach Einstellen bzw. Abverkauf des Buches, mindestens aber für zwei Jahre nach Erscheinen des Buches, online zur Verfügung. Ein Anspruch auf Nutzung darüber hinaus besteht nicht.

Sollte dieses Buch bzw. das Online-Angebot Links auf Webseiten Dritter enthalten, so übernehmen wir für deren Inhalte und die Verfügbarkeit keine Haftung. Wir machen uns diese Inhalte nicht zu eigen und verweisen lediglich auf deren Stand zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung.

Vorwort

In einer Welt, die sich unaufhörlich weiterentwickelt, in der technologische Grenzen fortwährend verschoben werden und sich grundlegende Fragen der Zusammenarbeit sowie des Lernens stellen, nimmt die künstliche Intelligenz (KI) eine zentrale Rolle ein. Mit dem vorliegenden Buch möchten wir einen umfassenden Überblick über die vielfältigen Aspekte der KI bieten. Ziel ist es, interessierten Leserinnen und Lesern sowohl theoretische Grundlagen als auch anwendungsorientierte Forschungsperspektiven zu vermitteln. Darüber hinaus wollen wir praktische Anwendungen in der Geschäftswelt beleuchten und übergeordnete Themen wie aktuelle Rechtsprechungen oder ethische Auseinandersetzungen ansprechen.

Das Autorenteam dieses Buches besteht größtenteils aus Mitgliedern des Institute of Applied Artificial Intelligence (IAAI), die sich seit 2019 als interdisziplinäre Arbeits- und Forschungsgruppe an der Hochschule der Medien (HdM) zusammengeschlossen haben. Seitdem haben sie zahlreiche Forschungsprojekte, Veranstaltungen und Publikationen realisiert. Ergänzt wird unser Kreis durch zwei Praxisvertreter, die ihre Erfahrungen in Form von Buchkapiteln einbringen. Alle Beteiligten haben sich dem Ziel verschrieben, die oftmals als komplex und unzugänglich wahrgenommene Welt der KI in einer klaren und verständlichen Weise zu erläutern. Durch die praxisorientierte Herangehensweise möchten wir nicht nur informieren, sondern auch inspirieren. Das Buch soll Führungskräfte, Entscheidungsträger und Technologiebegeisterte dazu anregen, die Potenziale der künstlichen Intelligenz zu erkennen und deren Anwendbarkeit im eigenen Umfeld zu reflektieren. Dieses Werk ist das Ergebnis der gemeinschaftlichen Anstrengung zahlreicher Autorinnen und Autoren. Wir beanspruchen nicht, in diesem Buch eine abschließende Vollständigkeit zu erreichen, und sind uns bewusst, dass sich der von uns beschriebene Status quo aufgrund der schnellen Innovationszyklen in der KI-Entwicklung rasch weiterentwickeln wird. Dennoch sind wir überzeugt, dass die Leserinnen und Leser nach der Lektüre dieses Buches oder einzelner Kapitel einen vertieften Einblick in das Thema gewonnen haben werden.

Mein Dank gilt allen Autorinnen und Autoren, die an der Erstellung dieses Werkes mitgewirkt haben, sowie dem Verlag für die professionelle Betreuung.

*Prof. Christof Seeger, Herausgeber
Stuttgart, April 2024*

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Teil I	
Grundlagen	13
1 Künstliche Intelligenz – (k)ein Grund zur Panik?!	15
<i>Christof Seeger</i>	
1.1 Zukunftstechnologie aus der Vergangenheit	15
1.2 Nächste industrielle Revolution?	16
1.3 Gefahren grenzenloser Anwendung	19
1.4 KI wird Auswirkungen auf die Arbeits- und Berufswelt haben	20
1.5 Wo stehen die deutschen Unternehmen beim Thema KI?	21
1.6 Zusammenfassung und Ausblick	22
2 Algorithmen und künstliche Intelligenz	25
<i>Peter Thies</i>	
2.1 Einleitung	25
2.2 Geschichte der künstlichen Intelligenz	26
2.3 Geschichte und Wesen von Algorithmen	28
2.4 Fallstudie: Suche im Zustandsraum	30
2.5 Fallstudie: Entscheidungsbäume	32
2.6 Maschinelles Lernen	33
2.7 Fazit	36
3 Large Language Models	41
<i>Johannes Maucher</i>	
3.1 Natural Language Processing (Computerlinguistik)	41
3.2 Grundkonzepte neuronaler Netze	44
3.3 Transformer	47
3.4 Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF)	52
4 Rechtlicher Regelungsrahmen für KI-Anwendungen in der Unternehmenspraxis	59
<i>Nils Heide</i>	
4.1 Anwendbarkeit bestehender Rechtsvorgaben und Berücksichtigung KI-spezifischer Neuregelungen	59
4.1.1 Differenzierung der KI-Einsatzformen in Unternehmen	59
4.1.2 KI-Systeme als rechtlich relevante Akteure in der Unternehmenspraxis	60
4.2 Schutz des geistigen Eigentums im Rahmen von KI-Anwendungen	60

4.2.1	Schutz von Trainingsdaten und Rechtsverletzungen in der Unternehmenspraxis	61
4.2.2	Schutz eigener KI-Entwicklungen	69
4.2.3	Rechtliche Regelungsmodelle	72
4.3	Datenschutzrechtliche Vorgaben	73
4.3.1	Anwendbarkeit der Datenschutz-Grundverordnung und sonstiger Datenschutzrechte	74
4.3.2	Anforderungen an die Nutzung personenbezogener Daten	75
4.4	Einsatz von KI-Systemen und rechtliche Haftung	77
4.4.1	Produzentenhaftung	77
4.4.2	Produkthaftungsgesetz und weitere Regelungen zur Haftung für KI-Systeme	80
4.4.3	Regelungen zur vertraglichen Haftung	81
4.4.4	Rolle von KI-Systemen im Vertragsmanagement	81
4.5	Regulierung des KI-Einsatzes	82
4.5.1	KI-Verordnung	82
4.5.2	Sonstige Regulierungen	84
4.6	Unternehmensrichtlinien für den Umgang mit KI-Entwicklungen	85
5	KI und Ethik <i>Petra Grimm und Susanne Kuhnert</i>	89
5.1	Ethik im Digitalen und Ethik des Digitalen	90
5.2	Digitale Ethik	92
5.2.1	Grundlegende Reflexionsarbeit der Digitalen Ethik	94
5.2.2	Die praktische Anwendung der Digitalen Ethik	96
5.3	Fazit	98
6	Menschzentrierte Gestaltung der Mensch-KI-Interaktion <i>Franziska Träuble, Anika Piccolo, Manuel Kulzer und Michael Burmester</i>	101
6.1	Von der Mensch-KI-Interaktion zur Mensch-KI-Zusammenarbeit	101
6.2	Von menschenzentrierter Gestaltung zu menschenzentrierter künstlicher Intelligenz	106
6.3	Methoden zur Gestaltung	110
6.3.1	Herangehensweise an KI-Projekte mit Kontextsitzung und Kontextinterview	111
6.3.2	Entwurf von KI-Anwendungskonzepten mit Scenario-based Design und KI-Service-Blueprint	113
6.4	Zukunftsvision und Herausforderung	115
TEIL II		
Anwendungsbereiche und Use Cases aus Wissenschaft und Praxis 125		
7	Verkörpernte KI in Form androider Roboter <i>Christian Becker-Asano</i>	127
7.1	Assistenzsysteme und Verkörperung	127
7.2	Der androide Roboter »Andrea«	128

7.3	Ergebnisse einer explorativen Studie zur Akzeptanz von »Andrea« im Museum	133
7.3.1	Gründe für das (Nicht-)Interagieren	134
7.3.2	Beschreibungen der Interaktion mit dem Roboter	135
7.3.3	Bewertung der Sinnhaftigkeit des Einsatzes von »Andrea« im Museum	136
7.3.4	Wo »Andrea« nicht eingesetzt werden sollte	137
7.3.5	Wo »Andrea« eingesetzt werden könnte	137
7.3.6	Was an »Andrea« verbessert werden sollte	138
7.4	Zusammenfassung und Ausblick	139
8	Einsatzgebiete generativer KI in Bildung und Weiterbildung	143
	<i>Jürgen Seitz und Janina Gabrian</i>	
8.1	Einführung zu KI und Bildung	143
8.2	Generative KI als Werkzeug für die Bildungspraxis	146
8.3	Einsatz von generativer KI zur Erstellung von Lerninhalten	146
8.3.1	Einsatz von KI für effizientes Diktieren und Schreiben	146
8.3.2	Nutzung generativer KI zur Strukturierung von Lerninhalten	148
8.3.3	Sprachwiedergabe als Produktivitätstreiber in der Recherche	149
8.3.4	ChatGPT-Voice-Funktionalität als Suchbeschleuniger	150
8.3.5	Textoptimierung mit KI-Werkzeugen	151
8.3.6	Recherchertools: NotebookML, Perplexity und POE.com	152
8.3.7	Bilderzeugung mit generativer KI	153
8.4	Transformation von Inhalten in Videoformate mittels generativer KI	154
8.4.1	Text-Video-Konvertierung und Avatare	155
8.4.2	Sprachausgabe mittels generativer KI	156
8.4.3	Rechtliche Aspekte	156
8.4.4	B-Roll-Produktion mit generativer KI	157
8.4.5	Videobearbeitung mittels Video-to-Text-Funktionalität	157
8.5	Einsatz von generativer KI in Fallstudien und Projektarbeiten	158
8.5.1	Eigene Case Studies mit KI erstellen	159
8.5.2	Generative KI in der Projektarbeit	159
8.5.3	Generative KI im forschenden Lernen	160
9	Die Revolution im Recruiting durch künstliche Intelligenz	163
	<i>Simon Tschürtz</i>	
9.1	Überblick über HR-Tech-Lösungen	164
9.2	KI in der Talentakquise und -bindung	165
9.3	Zukunft der Stellenanzeige	167
9.3.1	Automatisierte Kandidatenansprache über Social Media – insbesondere LinkedIn	167
9.3.2	Welche Möglichkeiten bietet KI zur Verbesserung des Active Sourcing?	167
9.3.3	Beispiel eines automatischen Active-Sourcing-Prozesses	168
9.3.4	Zukunft des Active Sourcing	170

9.4	KI in der Vorselektion und Erstbewertung	170
9.4.1	Welche Möglichkeiten bietet KI zur Verbesserung der Vorselektion und Erstbewertung?	171
9.4.2	Zukunft der Vorselektion von Bewerbern mit KI	172
9.5	Zukünftige Trends und Herausforderungen	172
9.6	Fazit	173
10	Die Relevanz datengestützter Trendanalysen und Entscheidungsprozesse in Verlagen ... <i>Okke Schlüter, Anna Lena Fehlhaber und Katja Mehler</i>	177
10.1	Einleitung	177
10.2	Produktentwicklung in Buchverlagen	178
10.2.1	Kulturelle Funktion	179
10.2.2	Ökonomische Funktion	179
10.2.3	Kaufentscheidungen	181
10.2.4	Derzeitiges Entscheidungsverhalten in Verlagen	182
10.2.5	Spezifika von Ratgeberverlagen	183
10.2.6	»Point of attack«	184
10.2.7	Datenbewertung	185
10.3	Trendforschung	186
10.3.1	Das Forschungsgebiet der Trendforschung	186
10.3.2	Trenderkennung	187
10.3.3	Empfehlungen im digitalen Raum	188
10.3.4	Das Potenzial von Advanced Data Science	188
10.3.5	Trendforschung und KI	189
10.4	Trendforschung in Verlagen und KI	191
10.5	Methodisches Vorgehen	194
10.5.1	Das Wirkmodell	194
10.5.2	Überprüfung des Wirkmodells	197
10.6	Fazit und Ausblick	199
11	Einsatzgebiete von KI in der Unternehmenskommunikation <i>Stefan Hencke</i>	203
12	Strategische Business-Case-Entwicklung im Kontext KI für KMU <i>Oliver Kretzschmar</i>	209
12.1	Wie Unternehmen in Deutschland derzeit KI-Technologien einsetzen	209
12.2	KI-Unterstützung bei der Use- und Business-Case-Entwicklung	213
12.3	Prinzipielle Innovationstreiber und darauf aufbauende Verfahren aus Unternehmenssicht	215
12.4	Business-Case-Entwicklung mittels Technology-Push-Ansatz für KMU	216
12.4.1	Charakterisieren der Technologie	217
12.4.2	Frage(n) als »Challenge« definieren	218
12.4.3	Kriterien für eine gute Challenge	219

12.4.4	Ideenfindung zu Use Cases	219
12.4.5	Selektion und Qualifizierung der Use Cases	221
12.4.6	Wichtige Einflussfaktoren zur Beurteilung der Machbarkeit	223
12.4.7	Validierung mittels eines Prototyps	224
12.5	Iterieren	224
12.6	Besonderheiten und Fallstricke beim Umsetzen eines Projekts im Kontext von KI/ML	225
	Stichwortverzeichnis	229
	Die Autorinnen und Autoren	231

Teil I

Grundlagen

1 Künstliche Intelligenz – (k)ein Grund zur Panik?!

Christof Seeger

1.1 Zukunftstechnologie aus der Vergangenheit

Schon der Begriff »künstliche Intelligenz« (KI) ist faszinosum und Irreführung zugleich. Für viele Menschen bedeutet KI eine bedrohliche Zukunft, andere sehen darin das Potenzial zur Lösung der großen Herausforderungen der Zeitgeschichte. Pragmatiker verstehen darunter vielleicht »nur« eine Form einer mathematischen Wahrscheinlichkeitsrechnung, während wiederum andere sich die Erde in der Zukunft voller humanoider Roboter¹ vorstellen. Schon an dieser Stelle wird deutlich, wie vielseitig und multidimensional die Thematik ist, und dabei ist alles gar nicht so neu, wie uns die öffentliche Debatte seit ein paar Jahren und vor allem seit 2022 mit der Veröffentlichung von ChatGPT glauben macht.

Bereits in den 1950er Jahren haben sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit dem Konzept des maschinellen Lernens beschäftigt. Es gibt sogar eine Art offizielle Geburtsstunde der künstlichen Intelligenz als Forschungsdisziplin: »The Dartmouth summer research project on artificial intelligence« 1956 (vgl. Collins et al. 2021, S. 2). Hier haben sich Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen erstmals getroffen, um darüber zu diskutieren, wie man Maschinen mit einem intelligenten Verhalten entwickeln könnte (vgl. McCorduck 2006, S. 111). Joseph Weizenbaum, ein Pionier der künstlichen Intelligenz, veröffentlichte 1966 in der Fachzeitschrift *Communication of the ACM* einen Artikel über »ELIZA«. Bei diesem Computerprogramm wird ein Dialog – heute würden wir Chatbot sagen – zwischen einem Menschen und einem Computer simuliert (vgl. Weizenbaum 1966). Auch wenn die Ergebnisse des Algorithmus aus damaliger Sicht ziemlich verblüffend gewesen sein mussten, zeigt sich bei genauerem Hinsehen, dass es sich im Grunde um regelbasierte Ergebnisse handelt, die zwar in der menschlichen Wahrnehmung zunächst intelligent erscheinen mögen, im Grunde aber bedeutungslos sind. Deshalb Weizenbaum selbst auch immer erklärte, dass die menschlich-ethische Dimension von großer Bedeutung ist – und dies gilt auch heute noch. Die in dieser Zeit entwickelten mathematischen Modelle hatten fast alle dieselben limitierenden Faktoren: Rechenleistung und Größe der Trainingskorpora bzw. zu wenige vorhandene Daten. Dieser Umstand führte in den ersten sogenannten KI-Winter, der erst in den 1980er Jahren endete, indem wieder mehr Geld in die KI-Forschung investiert wurde (vgl. Bünte 2018, S. 1). Der Fokus lag seinerzeit in der Programmierung von Expertensystemen, die vor allem den Unternehmen durch schnellere und sicherere Arbeitsprozesse Kosteneinsparungen versprachen. Die Problematik zeichnete sich allerdings dahingehend ab, dass diese mächtigen Expertensysteme sehr schwerfällig in der

1 Humanoide Roboter sind in ihrer äußeren Gestalt dem menschlichen Körperbau nachempfunden und haben beispielsweise Beine und Arme sowie einen Kopf und ein Gesicht (vgl. Bölker 2010, S. 45).

Adaption an neue Gegebenheiten waren, sodass wiederum die finanziellen Förderungen und die Investitionen in die KI-Entwicklung zurückgingen – der zweite KI-Winter war angebrochen. Weltweit große Aufmerksamkeit wurde 1997 dem Schachcomputer Deep Blue II zuteil, als der damalige Weltmeister Garry Kasparow besiegte. Mit 200 Millionen Zügen pro Sekunde ermittelte der IBM-Computer die optimale Reaktion (vgl. Bellinghausen 2022).

Seit Beginn des 21. Jahrhunderts liegt der Fokus auf dem Prinzip des »Deep Learning«, einem Teilbereich des maschinellen Lernens durch neuronale Netze. Die vorhandenen Rechenleistungen und Daten stellen immer weniger einen limitierenden Faktor dar und so können viele der bisher theoretischen Modelle tatsächlich in der Praxis Anwendung finden und dadurch die Prozesse in der Wirtschaft nachhaltig und disruptiv beeinflussen. Aber auch im sozialen Zusammenleben wird die KI in viele Bereiche Einzug halten. Es ist wahrscheinlich nicht untertrieben, wenn man von *der* Schlüsseltechnologie unseres Jahrhunderts spricht.

1.2 Nächste industrielle Revolution?

Als industrielle Revolution wird grundsätzlich ein dauerhafter und tiefgreifender Wandel der wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse verstanden. Es ändern sich Arbeitsbedingungen und Lebensumstände für die Menschen – und für Unternehmen bedeutet eine industrielle Revolution nicht selten, dass bisherige Geschäftsmodelle und Expertisen an Bedeutung verlieren. Auslöser der ersten industriellen Revolution war die Erfindung von mechanischen Produktionsanlagen, die mithilfe von Wasser- oder Dampfkraft angetrieben wurden. Vor allem der mechanische Webstuhl ist ein Sinnbild für den Eintritt in das Industriezeitalter und die daraus entstandenen sozialen Probleme von Massenarbeitslosigkeit und Verelendung.

Die sozialen Verwerfungen durch die Industrialisierung waren gleichzeitig auch die Geburtsstunde von Gewerkschaften, Genossenschaften und Arbeiterbewegungen, die bis heute die Grundlagen einer Sozialpolitik darstellen. Denn für eine Gesellschaft ist es von zentraler Bedeutung, wie man zu der Frage steht, was mit Menschen passiert, deren Arbeitskraft beispielsweise durch Maschinen ersetzt wird. Diese Frage ist im Zuge des vermehrten Einsatzes von KI in Unternehmen genauso aktuell wie bei der Einführung der mechanischen Webstuhls, in deren Folge viele Handwerker ihre Arbeit verloren haben.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde die Fließbandarbeit perfektioniert, das heißt, arbeitsteilige Prozesse führten zur Massenproduktion von bestimmten Waren. Dies war die Phase des Taylorismus. Zusätzlich konnten viele Produktionsanlagen mit elektrischem Strom betrieben werden, was vor allem in der chemischen Industrie und in der Elektrotechnik Massenproduktion ermöglichte (vgl. Pinnow/Schäfer 2015).

Mit der Implementierung von Computern und IT in die Produktionsabläufe ab den 1970er Jahren durch die Verfügbarkeit von elektronischen Komponenten konnten viele Prozesse automa-

tisiert und effizienter gesteuert werden. Der Mensch übernimmt zunehmend kontrollierende und überwachende Funktionen im Produktionsablauf und der menschliche Eingriff wird auf ein Minimum reduziert.

Die Digitalisierung, das Internet und die weltweite Vernetzung markieren den wohl bislang letzten Schritt hin zur Industrie 4.0. Über Ländergrenzen hinweg kommunizieren Maschinen miteinander, das Internet der Dinge wird zunehmend Realität. Die Digitalisierung wird vor allem mit Begriffen wie »Big Data«, »Cloud-Computing« sowie horizontaler und vertikaler Integration in Verbindung gebracht. Auch ein weiteres Feld gewinnt zunehmend an Bedeutung: die Cybersicherheit.

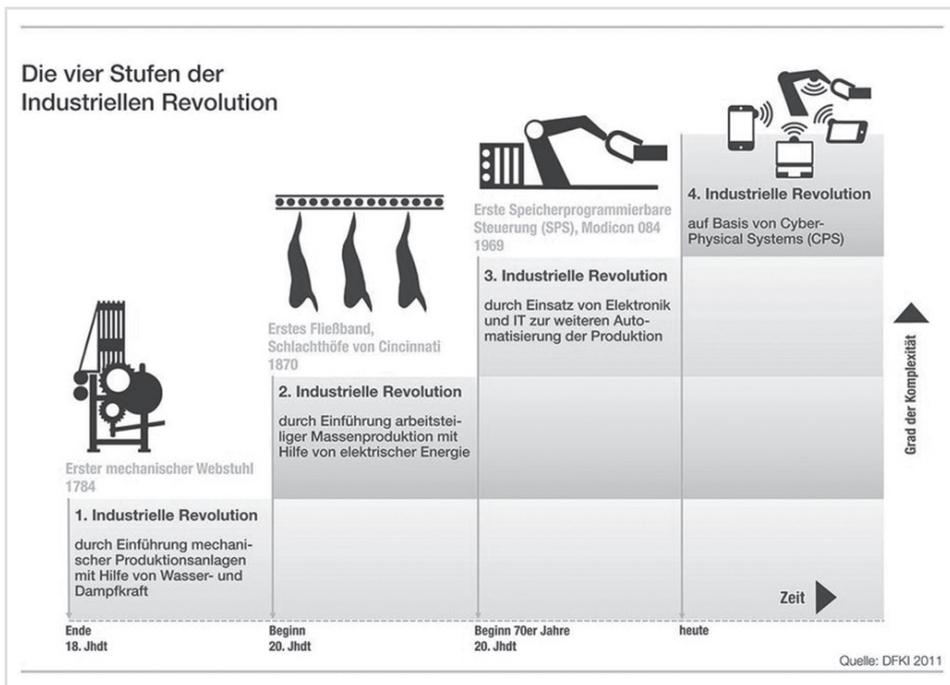


Abbildung 1-1: Phasen der industriellen Revolution (Quelle: DFKI 2011)

Ob die KI nun die Phase der Industrie 5.0 einläutet oder nur eine logische Entwicklung der Industrie 4.0 ist, wird – zumindest auf wissenschaftlicher Seite – derzeit kontrovers diskutiert und kann vielleicht auch erst in ein paar Jahren beantwortet werden.

Aktuell stehen viele Unternehmen eher vor einigen konkreten Herausforderungen wie:

- **Investitionskosten:**
Die Implementierung von KI-Technologien und die digitale Transformation stellen gerade für KMU eine erhebliche finanzielle Herausforderung dar – nicht zuletzt aufgrund der Tatsache, dass die Entwicklungen derzeit sehr dynamisch sind und sich noch keine wirklichen Standards herausgebildet haben.

- **Komplexität:**
Die Vernetzung und Interdependenzen von Prozessen haben einen sehr hohen Grad der Komplexität angenommen und können meist auch nicht mehr von einzelnen Personen überblickt werden. Interdisziplinäre Teams und damit auch eine offene Kommunikationskultur innerhalb des Unternehmens sind notwendig, um die notwendigen Schnittstellen zu identifizieren.
- **Qualifikation:**
Die anstehenden Aufgaben erfordern einen hohen Grad an qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Viele KMU beklagen aber auch einen generellen Mangel an geeigneten Arbeitskräften. Die Herausforderung besteht darin, überhaupt geeignete Arbeitskräfte zu finden und diese dann eventuell auch betriebsintern weiterzubilden.
- **Krisenmanagement:**
Durch den vermehrten Einsatz von KI wird es Bereiche geben, in denen wahrscheinlich Maschinen die menschliche Arbeitskraft ersetzen und manche Berufsbilder sich verändern werden (ähnlich wie bei den Handwebern). Das führt unweigerlich zu Arbeitsplatzverlusten in manchen Bereichen. Dies ist ein sehr sensibles Thema, gerade für das Management von KMU, da die regionale Verwurzelung groß ist und eine starke Verbundenheit zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern besteht. Solche disruptiven Prozesse können zu einem Imageverlust des Unternehmens führen und müssen deshalb gut begleitet werden.
- **Abhängigkeit von Technologien und Konzernen:**
Der Aufbau einer digitalen Infrastruktur wird in der Regel immer mit Partnern durchgeführt. Dies bedeutet allerdings auch eine Abhängigkeit und eine Teilaufgabe der unternehmerischen Autonomie. Änderungen der Geschäftspolitik von Tech-Konzernen aus dem Silicon Valley werden auch zukünftig nicht unbedingt mit dem deutschen Mittelstand abgestimmt werden.
- **Cybersicherheit und Vulnerabilität:**
Die Verwundbarkeit der Unternehmen nimmt zu. Es vergeht kaum eine Woche, in der nicht von einem Hacker-Angriff auf IT-Infrastrukturen von Unternehmen, Behörden oder Universitäten berichtet wird – teilweise mit verheerenden Auswirkungen auf die laufende Produktion, aber auch den Datenbestand, der teilweise durch Verschlüsselungs-Trojaner unbrauchbar gemacht wird. In anderen Fällen werden Lösegeldzahlungen zur Entschlüsselung verlangt. Das heißt, die Absicherung der kritischen IT-Infrastruktur wird zunehmend eine Kernaufgabe von Unternehmen sein.
- **Datenqualität:**
Bei allen Vorteilen, die gerade auch die KI bietet, ist zu bedenken, dass es im Grunde immer auf die Qualität der Trainingsdaten ankommt. Eine unzureichende Datenqualität kann dazu führen, dass ein Algorithmus am Ende die falschen Schlüsse zieht und beispielsweise falsche Produktempfehlungen im Upselling-Prozess im Marketing vorschlägt. Leider ist die Qualität der vorhandenen Daten in einem Unternehmen häufig sehr unterschiedlich, da diese vielleicht auch schon in der Vergangenheit nicht sorgfältig genug gepflegt wurden.

1.3 Gefahren grenzenloser Anwendung

Die Vorstellung davon, wo KI überall eingesetzt werden kann, scheint grenzenlos. Ein breites Anwendungsfeld ist es, Algorithmen Entscheidungen zu übertragen – beispielsweise in der Auswahl zur Einladung von Vorstellungsgesprächen oder zur Einschätzung der Kreditwürdigkeit. Allerdings sind auch solche Entscheidungen nie ganz vorurteilsfrei, da die Maschinen derzeit noch immer mit Trainingsdaten gefüttert werden, die von Menschen kuratiert wurden und dadurch diskriminierende Elemente beinhalten können.

Der Einsatz der künstlichen Intelligenz erstreckt sich über diverse Bereiche, von der Musikkomposition bis zur Automatisierung juristischer Prozesse. Die Fähigkeiten, menschliche Aufgaben zu adaptieren und zu optimieren, revolutionieren nicht nur die Wirtschaft, sondern prägen auch die Art und Weise, wie wir kommunizieren, Informationen erhalten und komplexe Aufgaben angehen. Der Einfluss von KI auf die Menschheit wird in einigen wissenschaftlichen Kreisen sogar als bedeutender erachtet als historische Entdeckungen wie die des Feuers oder der Schrift (vgl. Kitzmann 2022, S. 51).

Durch die Popularität generativer KI gibt es sogar noch eine weitere zu berücksichtigende Ebene: Fake News. Bewusste und manipulative Falschnachrichten existieren schon seit jeher und man versteht darunter in erster Linie die Verbreitung von falschen bzw. unwahren Informationen, die besonders durch neue digitale Kommunikationsformen wie die sozialen Netzwerke sehr einfach in Umlauf gebracht werden können. Zu der Tatsache, dass es sich dabei um inhaltlich falsche Nachrichten handelt, kommt hinzu, dass sie oftmals den Anschein eines journalistischen Beitrags aufweisen (vgl. Zimmermann/Kohring 2018, S. 528).

Journalistische Beiträge werden von Rezipienten in der Regel als sehr glaubwürdig und vertrauenswürdig eingestuft, da sie unter Berücksichtigung verschiedener Qualitätskriterien erstellt werden. Aber auch in diesem Feld werden künstliche Intelligenz und der Einsatz von Algorithmen immer präsenter, indem bestimmte Aufgaben bei der Nachrichtenproduktion unterstützt werden. Praktische Anwendungsmöglichkeiten sind beispielsweise Wetterberichte, Sportergebnisse oder Aktienkursbeschreibungen (vgl. Dörr 2023, S. 210). KI-Anwendungen werden auch eingesetzt, um Trendthemen zu identifizieren oder um eine zielgruppengerechte Ansprache zu ermöglichen. Noch sind die eingesetzten Algorithmen Assistenzsysteme, die Journalistinnen und Journalisten zuarbeiten und sie von bestimmten Routineaufgaben entlasten. Was aber, wenn generative KI unbeaufsichtigt Nachrichten und Informationen produzieren und diese auf ein millionenfaches Publikum treffen würden? Eine manipulierbare und desinformierte Gesellschaft wäre die Folge, die zudem der medialen Berichterstattung immer weniger Glauben schenken würde. Ein Vertrauensverlust mit weitreichenden Konsequenzen wäre die Folge. Vor allem in einer Welt, in der wir unsere Informationen zu über 90 Prozent aus medialen Quellen beziehen.

An diesem Beispiel sollte exemplarisch verdeutlicht werden, wie die Folgen eines unkontrollierten KI-Einsatzes aussehen könnten. Es steht sicherlich nicht zur Frage, *ob* sich Arbeitsprozesse, Organisationen und Geschäftsmodelle verändern – dies wird in jedem Falle so sein. Die Frage lautet vielmehr, *wie* diese Prozesse in den verschiedenen Entscheidungsebenen begleitet und moderiert werden.

Die Integration von künstlicher Intelligenz wirft deshalb verschiedene Fragen auf: Müssen wir befürchten, dass eines Tages die Autonomie des Menschen durch KI bedroht wird? Inwieweit wird es eine Art der Verschmelzung von Mensch und Maschine geben, indem beispielsweise Menschen Implantate eingesetzt werden, um ihre Leistungsfähigkeit zu steigern oder ihnen ganz andere Fähigkeiten zu verleihen (vgl. Meckel 2018)? Wer beherrscht am Ende wen – der Mensch die Maschine oder die Maschine den Menschen?

Trotz der beeindruckenden Fortschritte birgt die Entwicklung von künstlicher Intelligenz Unsicherheiten und Herausforderungen. Die Grenzen zwischen Kontrollverlust und den enormen Erleichterungen, die sie bietet, sind nicht immer klar ersichtlich. Die Sorge um die Privatsphäre der Menschen wächst, während ihre Daten für wirtschaftliche Interessen genutzt werden. Die Notwendigkeit einer transparenten Bewertung der Vor- und Nachteile von künstlicher Intelligenz wird immer dringlicher, um die Auswirkungen dieser Technologie angemessen einschätzen zu können.

Eine Balance zwischen den Möglichkeiten der Algorithmen und der Gewährleistung ethischer Grundsätze wird entscheidend sein. Die Gefahr durch manipulative Nutzung erfordert geradezu internationale rechtliche Rahmenbedingungen, wie sie beispielsweise im AI Act der EU diskutiert werden.

1.4 KI wird Auswirkungen auf die Arbeits- und Berufswelt haben

Automatisierung und Digitalisierung führen zu einem tiefgreifenden Wandel in der Arbeits- und Berufswelt. Es ist zu erwarten, dass viele traditionelle Berufe verschwinden werden. Gleichzeitig entstehen neue Kompetenzprofile, die in den Unternehmen benötigt werden. Künstliche Intelligenz übernimmt zunehmend Routinetätigkeiten, was eine Verschiebung von der Spezialisierung hin zu einem breiteren Kompetenzspektrum zur Folge haben könnte.

Die Zukunft der Ausbildung wird neben fachlichem Wissen und einer digitalen Kompetenz auch soziale und emotionale Aspekte zu berücksichtigen haben. Eine mobilere, agile und virtuellere Arbeitswelt ist zu erwarten. Eine Folge daraus kann teilweise schon jetzt in der post-pandemischen »New Work«-Phase dahingehend beobachtet werden, dass durch virtuelle Arbeitsmöglichkeiten die direkte menschliche Interaktion nachlässt. Dies geht nicht nur zulasten der Qualität in der Kommunikation, sondern wirkt sich auch negativ auf die Beziehungen zwischen Menschen aus.

In der logischen Konsequenz müssen auch Führungskräfte und das Management Führungsstile und Managementtechniken in teilvirtualisierten Organisationen entwickeln, um diesen Herausforderungen zu begegnen.

1.5 Wo stehen die deutschen Unternehmen beim Thema KI?

Die Ergebnisse einer Studie des Digitalverbandes Bitkom vom September 2023 zeigt, dass die deutsche Wirtschaft eine deutliche Entwicklung hin zum Einsatz von künstlicher Intelligenz macht (vgl. Bitkom 2023). Im Vergleich zum Vorjahr nutzen nun 15 Prozent der Unternehmen KI, im Vorjahr waren es nur 9 Prozent. Gleichzeitig ist der Anteil derer, die künstliche Intelligenz als nicht relevant betrachten, von 64 auf 52 Prozent gesunken. Mittlerweile schätzen 68 Prozent KI als wichtiges Zukunftsthema ein.

In Bezug auf den Einsatz von KI bei Text und Sprache haben Unternehmen im Vergleich zum Vorjahr mehr Vertrauen entwickelt. 84 Prozent erkennen großes Potenzial für Textanalyse und Textverständnis (im Vorjahr 74 Prozent), während 74 Prozent großes Potenzial bei der Spracherkennung sehen (im Vorjahr 66 Prozent). Auch für generative KI zur Erstellung von Texten, Bildern oder Musik sehen 70 Prozent großes Potenzial. Allerdings spiegelt sich diese positive Einstellung noch nicht vollständig in der Nutzung generativer KI wider, da nur 2 Prozent der Unternehmen diese derzeit zentral einsetzen; weitere 13 Prozent planen dies.

Die Studie hebt hervor, dass generativer KI besonders im Bereich der Unterstützung bei Berichten, Übersetzungen oder anderen Texten großes Potenzial eingeräumt wird (82 Prozent). Weitere Einsatzbereiche sind Marketing und Kommunikation, IT, Forschung und Entwicklung sowie Produktion. Obwohl generative KI als vielversprechend angesehen wird, haben viele Unternehmen noch keine klare Strategie dafür. Nur 1 Prozent der Unternehmen hat Regeln für den Einsatz von generativer KI durch Mitarbeiter festgelegt, 16 Prozent planen dies für die Zukunft und 28 Prozent wollen darauf verzichten.

Die Ergebnisse zeigen auch, dass die deutsche Wirtschaft beim Thema generative KI gespalten ist: Während 42 Prozent glauben, dass Unternehmen, die generative KI einsetzen, einen Wettbewerbsvorteil haben, meinen 51 Prozent, dass generative KI zwar spektakulär aussehe, in den Unternehmen aber nur wenig Nutzen bringe. In Bezug auf die Beschäftigung gibt es unterschiedliche Annahmen, wobei 30 Prozent damit rechnen, dass durch den Einsatz von generativer KI Personal entlassen wird, während 29 Prozent glauben, dass sie hilft, den Fachkräftemangel zu bewältigen, und weitere 29 Prozent erwarten, dass generative KI die eigenen Mitarbeiter produktiver macht.

Unternehmen, die sich aktiv mit dem Einsatz von generativer KI befassen, sehen Regulierung als eines der Hauptprobleme. Die größten Hemmnisse sind Anforderungen an den Datenschutz (85 Prozent), Sorge vor künftigen rechtlichen Einschränkungen (81 Prozent), Verunsicherung

durch rechtliche Unklarheiten (76 Prozent), fehlendes technisches Know-how (84 Prozent) und fehlende personelle Ressourcen (78 Prozent).

Ein Drittel der Unternehmen glaubt, bei KI den Anschluss verpasst zu haben, und nur 2 Prozent sehen sich als Spitzenreiter. In Bezug auf KI-Investitionen planen 25 Prozent der Unternehmen im laufenden Jahr zu investieren, während 74 Prozent in den kommenden Jahren Investitionen in künstliche Intelligenz planen.

Unternehmen, die KI bereits nutzen, sehen die größten Vorteile darin, dass KI die Wettbewerbsfähigkeit stärkt (71 Prozent), menschliche Fehler vermeidet (52 Prozent) und Prozesse beschleunigt (51 Prozent). Auch die Verbesserung von Produkten und Dienstleistungen sowie die Entstehung völlig neuer Produkte und Dienstleistungen werden von den KI-Nutzern positiver bewertet als von Unternehmen insgesamt. Bei den Risiken sehen sowohl KI-Nutzer als auch die Gesamtwirtschaft Verstöße gegen Datenschutzvorgaben als größtes Risiko (80 Prozent bzw. 70 Prozent). KI-Nutzer haben jedoch mehr Bedenken hinsichtlich möglicher Fehler bei der Programmierung (70 Prozent), Haftungsverpflichtungen bei Schäden (69 Prozent) und neuen IT-Sicherheitsrisiken (58 Prozent) im Vergleich zur Gesamtwirtschaft.

Die befragten Unternehmen wünschen sich von der Politik eine praxistaugliche Regulierung. 73 Prozent sind der Meinung, dass klare KI-Regeln europäischen Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen können. Dennoch zeigen sich 68 Prozent der Unternehmen zurückhaltend beim KI-Einsatz, weil sie Sorge haben, gegen Vorschriften zu verstoßen, und 48 Prozent beklagen, eine übertriebene Regulierung führe dazu, dass Produkte wie ChatGPT nicht in der EU entwickelt werden.

1.6 Zusammenfassung und Ausblick

Die rasante Entwicklung der KI wirft eine Vielzahl von Fragen auf, insbesondere in Bezug auf die Rolle von Politik und Gesellschaft in diesem digitalen Wandel. Viele Ängste und Unsicherheiten sind mit dem möglichen Kontrollverlust verbunden, wenn es darum geht, die Funktionsweise von KI-Systemen zu verstehen (vgl. Kreutzer 2023, S. 394).

Fakt ist, dass die künstliche Intelligenz nicht wieder verschwinden wird, genauso wenig wie die Elektrizität oder das Internet. Vor allem die Politik muss die vorhandenen Gestaltungsspielräume nutzen, um optimale Rahmenbedingungen zur Implementierung von KI in den Unternehmen zu ermöglichen, aber auch klare Orientierungen im Bereich des Datenschutzes, der rechtlichen Vorgaben, der Urheberrechte usw. anbieten. Vor allem dürfen weder Unternehmen noch Mitarbeitende bei den bevorstehenden Veränderungsprozessen allein gelassen werden.

Der Bildung und der sozialen Debatte wird eine besondere Schlüsselrolle zufallen, wenn von einem gesellschaftlichen Change-Prozess auszugehen ist. Wissen über KI und Qualifikationen