
Künstliche Intelligenz verstehen

Ralf T. Kreutzer · Marie Sirrenberg

Künstliche Intelligenz verstehen

Grundlagen – Use-Cases –
unternehmenseigene KI-Journey

Ralf T. Kreutzer
Campus Schöneberg, Hochschule für
Wirtschaft und Recht
Berlin, Deutschland

Marie Sirrenberg
Bad Wilsnack, Brandenburg, Deutschland

ISBN 978-3-658-25560-2 ISBN 978-3-658-25561-9 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-25561-9>

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

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

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.

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

*Jede hinreichend fortschrittliche Technologie ist
von Magie nicht zu unterscheiden.*

*Clarke, A. C. (2008). Biokapital. Die Versöhnung
von Ökonomie, Natur und und Menschlichkeit.
Berlin: Berlin Verlag.*

Arthur C. Clarke

*Wir widmen dieses Werk der Hochschule für
Wirtschaft und Recht, Berlin,
die allen Fleißigen optimale Lehr-, Lern- und
Forschungsmöglichkeiten bietet.*

Vorwort

Ein Begriff dominiert in zunehmendem Maße die Diskussionen zum Thema Digitalisierung: **Künstliche Intelligenz** (KI) oder auch Artificial Intelligence (AI). Chinesische Unternehmen wie *Sensetime* stellen die Künstliche Intelligenz sogar in das **Zentrum der vierten industriellen Revolution**, in der sich die meisten Wirtschaftsnationen der Welt heute befinden. *Sensetime* hat eine gute Berechtigung, dies zu tun – schließlich ist es zurzeit das wertvollste KI-Start-up der Welt.

Und das kommt nicht von ungefähr: China hat in seinem Master-Plan „Made in China 2025“ die Künstliche Intelligenz als einen von zehn industriellen Bereichen definiert, in denen China eine globale Führungsrolle übernehmen möchte. Und die dort formulierten Ziele können sich sehen lassen. Bis 2030 möchte China nicht nur ein globales **AI-Innovation-Center** werden, sondern die chinesische KI-Branche soll dann auch einen Wert von ca. 130 Mrd. EUR aufweisen – und die KI-unterstützte Industrie das Zehnfache davon. China hat erkannt, dass es sich bei der Künstlichen Intelligenz um die **Mutter aller neuen Technologien** handelt.

Von einer solchen generalstabsmäßigen Planung sind Deutschland und Europa (noch) weit entfernt. Bezüglich der möglichen Ursachen stellen sich mehrere Fragen:

- Liegt die ungenügende Beschäftigung mit der Künstlichen Intelligenz darin begründet, dass teilweise noch **keine umfassende Vorstellung** darüber vorliegt, was die Künstliche Intelligenz für Unternehmen und ganze Branchen leisten kann?
- Sind es primär die **engen rechtlichen Rahmenbedingungen**, die es hier wirkenden Unternehmen schwer machen, die für die Künstliche Intelligenz notwendigen Datensätze aufzubauen und auszuwerten?
- Oder **fehlen (bewährte) Konzepte**, um das Potenzial der Künstlichen Intelligenz im eigenen Umfeld erfolgreich auszuschöpfen?

Wir sollten uns vor Augen führen, dass wir bereits heute permanent mit KI-Anwendungen in Kontakt kommen. Wer einen digitalen persönlichen Assistenten wie *Alexa* oder *Google Home* nutzt, greift auf KI-Anwendungen zu. Wer sich beim Übersetzen durch *Google Translate* oder das deutsche Start-up *DeepL* unterstützen lässt, profitiert

von der Künstlichen Intelligenz. Wer Gesichtserkennungssysteme einsetzt, verwendet KI-Algorithmen. Wenn Radiologen Röntgenbilder und CT-Scans durch Computer auswerten lassen, kommen KI-gestützte Expertensysteme zum Einsatz. Außerdem werden zunehmend Roboter eingesetzt – und das nicht nur in der Produktion. Das autonome Fahren ist ein weiteres KI-Einsatzfeld, das sich eines Roboters als Fahrer bedient. Damit wird deutlich:

Die Künstliche Intelligenz ist in unserem Alltag längst angekommen.

Wir wollen durch dieses Werk einen Beitrag leisten, dass (noch) mehr Menschen das mit der Künstlichen Intelligenz einhergehende Potenzial verstehen und erkennen. Gleichzeitig wird verdeutlicht, welche **Rahmenbedingungen** für einen **verantwortlichen Umgang** mit Künstlicher Intelligenz notwendig sind. Schließlich wird eine überzeugende **KI-Journey zur unternehmerischen Erschließung des KI-Potenzials** vorgestellt. Schließlich ist eines sicher:

Die Künstliche Intelligenz wird das Leben von Menschen und Unternehmen – eingebettet in die Möglichkeiten der Digitalisierung – noch nachhaltiger verändern, als sich das viele heute vorstellen können.

Um hierauf – als Mensch und Unternehmen – besser vorbereitet zu sein, wurde dieses Werk verfasst. Es soll Mut machen, sich mit diesem Thema (frühzeitig) auseinanderzusetzen und nachhaltig wertschöpfende Einsatzfelder zu identifizieren und zu nutzen – bevor es andere tun. Es soll vor allem Neugierde und Interesse dafür wecken, in welchen verschiedenen Einsatzfeldern Künstliche Intelligenz ihre Wirkungen entfalten kann. Hierbei gilt:

Die Künstliche Intelligenz wird sich sehr schnell von einer Nice-to-have-Technologie zu einer Must-have-Technologie entwickeln. Schließlich ist die Künstliche Intelligenz keine Innovation wie viele andere, sondern eine Basis-Innovation, die in den nächsten Jahren in alle Wirtschafts- und Lebensbereiche vordringen wird.

Gut, wenn man darauf vorbereitet ist.

Berlin
Königswinter
Bad Wilsnack
Mai 2019

Ralf T. Kreuzer
Marie Sirrenberg

Inhaltsverzeichnis

1 Was versteht man unter Künstlicher Intelligenz und wie kann man sie nutzen?	1
1.1 Was ist der Kern der Künstlichen Intelligenz?	2
1.2 Welche Ziele lassen sich mit Künstlicher Intelligenz erreichen?	16
1.3 Einsatzfelder der Künstlichen Intelligenz	26
1.3.1 Natural-Language-Processing (NLP)/Verarbeitung natürlicher Sprache	28
1.3.2 Natural-Image-Processing/Computer-Vision/Bildverarbeitung	36
1.3.3 Expert-Systems/Expertensysteme	41
1.3.4 Robotics/Roboter	44
1.4 Welche globalen wirtschaftlichen Effekte werden durch die Künstliche Intelligenz ausgelöst?	52
Literatur	68
2 Grundlagen und Treiber der Künstlichen Intelligenz	73
2.1 Moore's Law und die Effekte der Exponentialität	74
2.2 Digitalisierung und Dematerialisierung von Produkten, Dienstleistungen und Prozessen	74
2.3 Vernetzung von Produkten, Services, Prozessen, Tieren und Menschen	76
2.4 Big Data	78
2.5 Neue Technologien	84
2.6 Investitionen in Künstliche Intelligenz	100
Literatur	103

3	Anwendungsfelder der Künstlichen Intelligenz – Best Practices	107
3.1	Produktionsbereich	108
3.2	Dienstleistungssektor	125
3.2.1	Customer-Services: von einfachen Chatbots zu digitalen persönlichen Assistenten	126
3.2.2	Marketing und Vertrieb	156
3.2.3	Einzelhandel	180
3.2.4	Gesundheitswesen	186
3.2.5	Energiesektor und Smart Home	199
3.2.6	Mobilitäts-/Transportsektor	210
3.2.7	Wartungs- und Instandhaltungssektor	216
3.2.8	Sicherheitssektor – Social Scoring	221
3.2.9	Bildung und Human-Resource-Management	227
3.2.10	Finanzdienstleistungen	241
3.2.11	Kreativbranche	246
3.3	Militärsektor	257
	Literatur	261
4	KI-Challenge – wie Künstliche Intelligenz im Unternehmen zu verankern ist	271
4.1	3-Horizonte-Modell als Orientierungsrahmen	271
4.2	Erfassung der KI-Reife des eigenen Unternehmens	274
4.3	Entwicklung einer KI-Journey im eigenen Unternehmen	278
4.3.1	Phase 1: Umfassende Informationsbeschaffung	279
4.3.2	Phase 2: Systematische Vorbereitung des KI-Einsatzes	282
4.3.3	Phase 3: Entwicklung von KI-Anwendungen	285
4.3.4	Phase 4: Integration von KI-Anwendungen und KI-Ergebnissen in das Unternehmen	308
	Literatur	313
5	Ausblick	317
	Literatur	328
	Stichwortverzeichnis	331