

Sven Krüger

# Die KI- Entscheidung

Künstliche Intelligenz  
und was wir daraus  
machen

SACHBUCH



Springer

# Die KI-Entscheidung

Sven Krüger

# Die KI-Entscheidung

Künstliche Intelligenz und was wir  
daraus machen

Mit einem Geleitwort von Ibrahim Evsan

 Springer

Sven Krüger  
Berlin, Deutschland

ISBN 978-3-658-34873-1      ISBN 978-3-658-34874-8 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-34874-8>

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

Springer

© 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: Rolf-Günther Hobbeling

Springer 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

# Geleitwort

Die Geschichte der Entwicklung von Technologien zeigt uns allen klar, was Menschen schaffen können. Insbesondere in der Digitalisierung haben ganz gewöhnliche Menschen Systeme entwickelt, die Grenzen gesprengt haben. Der menschliche Geist, erweitert durch Computer und Daten, machte möglich, was kurz zuvor noch für unmöglich gehalten wurde. In relativ kurzer Zeit wurde uns immer mehr bewusst, dass diese Technologien unaufhaltsam sind. Computersysteme, Massendatennutzung und immer komplexere Programmierungen und ihre Vernetzung mit weiteren Technologien verbessern unser Leben. Sie sorgen für bessere Abläufe, sie verbinden uns und bringen uns zusammen. Sie schaffen große, neue Eco-Systeme und so vieles mehr.

Aber sie zeigen uns auch immer wieder auf, dass wir unvorbereitet sind: Wir haben Disruption und Transformation erlebt und haben verstanden, dass sie im Grunde überall und fast jederzeit stattfinden können. Manche dieser Disruptionen verändern Branchen und Märkte und schaffen digitale Supermächte, die das Potenzial der Kombination aus Software, unglaublichen Mengen an Daten und vernetzter Hardware erkannt haben. Das Ende dieser Entwicklung bleibt ungewiss – einfach weil es kein Ende mehr geben wird. Künstliche Intelligenz macht dieses enorme Potenzial erkennbar wie keine andere Technik, aber wir wissen nicht, was auf uns zukommt. Die dringende Frage lautet, wie diese Potenziale, aber auch die Gefahren, früher erkannt werden können?

Digitalisierung ist unsichtbar. Sie wird auf den Servern von Großkonzernen betrieben, auf die die Gesellschaft keinen Zugriff hat. Hier laufen die verdeckten Systeme, die unser Leben bestimmen, manipulieren bzw. ‚optimieren‘. Wir nennen diese Abläufe – also die Algorithmen und Programmierungen – ‚künstliche Intelligenz‘. Sie sind die Programme hinter den Programmen,

die Systeme und Prozesse steuern, verändern oder anpassen, vielfach ohne weiteres menschliches Zutun. Als Menschen sind wir neugierig auf immer mehr Wissen und motiviert, noch mehr zu schaffen. Deswegen fügen wir diesen Systemen weitere Fähigkeiten in Form weiterer Algorithmen und Programme wie in einer Kette hinzu. Systeme mit vielen hundert Millionen Zeilen Code sind keine Seltenheit. Die Komplexität wird von Jahr zu Jahr größer.

Die Möglichkeiten künstlicher Intelligenz scheinen unbegrenzt. Wo genau beginnt sie und wo hört sie auf? Was sind die Mechanismen und Gedanken dahinter und welches Wissen wird wie verarbeitet? Wie weit sind die KI-Systeme tatsächlich? Was treibt KI an und was sollten wir kritisch betrachten?

Als ich 2019 mit Sven Krüger zum ersten Mal über dieses Buch gesprochen habe, hatte er schon diverse Vorträge über künstliche Intelligenz auf großen Veranstaltungen, wie z. B. der re:publica oder dem Deutschen Marketing Tag gehalten und er sah in KI mehr als Technik oder ein Werkzeug, sondern einen Wert für die Gesellschaft. Seine Motivation war eine differenzierte Betrachtung, frei von Hypes und Mythen. Inmitten der breiten und bewährten Literatur zum Thema KI hat er es geschafft, einen der bedeutensten Leitfäden seiner Art zu schreiben. Dieses Buch führt uns Schritt für Schritt auf eine Reise, auf der wir die Geschichte, die Chancen und die Gefahren der künstlichen Intelligenz auf vielen Ebenen erkennen. In seinem direkten und leicht verständlichen Stil, voller Beispiele, bringt Sven Krüger eine rote Linie in unsere Wahrnehmung von KI, wie wir sie nutzen, um Entscheidungen zu treffen und von ihr benutzt werden, indem sie Entscheidungen über uns fällt. Uns diese Zusammenhänge bewusst zu machen, darin genau liegt die große Stärke und die Kraft dieses Buches.

Ibrahim Evsan

# Vorwort: Wer braucht so ein Buch?

Dieses Buch handelt davon, was künstliche Intelligenz (KI) ist und was nicht. Es ist für alle, die sich für KI interessieren und mehr davon verstehen möchten. Es hilft, im Umgang mit KI bessere Entscheidungen zu treffen bzw. sich überhaupt bewusst zu werden, dass eine Entscheidung getroffen wird.

Bei der Anwendung von KI geht es im Wesentlichen um die Kalkulation von Wahrscheinlichkeiten, um Entscheidungen abzuleiten. So allgemein wie das klingt, kann KI auch eingesetzt werden. Alle Industrien und Branchen sind betroffen. Auch Ihr Leben wird bereits direkt von KI beeinflusst. Sie ist in allen Facetten unseres Alltags und Algorithmen-basierte Services auf unseren Smartphones werden täglich hundertfach genutzt.

Das Buch gibt Antworten, wie es dazu kam, wie das geht, warum es passiert, ob es gut oder schlecht ist und wohin es führen kann. Es erleichtert den Einstieg in die Grundlagen der Technologie und soll zum Denken anregen. Nur so können wir den Wandel mitgestalten.

Im Sommer 2019 habe ich eine Verabredung zum Mittagessen in Berlin-Mitte. ‚Business Lunch‘, wie man sagt. Es kommt eine Freundin meiner Verabredung hinzu und auf die übliche „Was machst Du?“-Frage antworte ich, dass ich gerade an einem Buch über künstliche Intelligenz (KI) schreibe. Sie erzählt mir, ein Freund von ihr schreibe gerade sein drittes Buch darüber und fragt, was in meinem gelernt werden könne. Vorausgesetzt also, Sie interessieren sich weiterhin für KI, wird Ihnen der Lesestoff wohl nicht so schnell ausgehen. Dieses Buch ist für alle, die sich grundsätzlich für das Thema interessieren und die verstehen und mitbestimmen wollen, wie wir KI jetzt und in Zukunft einsetzen.

Sie können es ganz durchlesen, sich einzelne Kapitel aussuchen oder irgendwo eintauchen und sich durch die Seiten treiben lassen. Sie werden be-

stimmt etwas Interessantes entdecken. Vielleicht weckt das Buch sogar Ihre Neugier, über die verwendete Literatur tiefer in die Details einzusteigen. So oder so hoffe ich, dass Sie nicht nur interessante Impulse erhalten, sondern sich dabei auch gut unterhalten.

Es ist kein Zufall, dass es viele Bücher über künstliche Intelligenz gibt und wenn es nach mir ginge, werden es auch noch deutlich mehr. Wir stehen immer noch am Anfang einer massiven Veränderung, die wir digitale Transformation oder auch Digitalisierung nennen. Manche können den Begriff schon nicht mehr hören und viele Marketiers denken sich bereits neue Begriffe aus, um ihr Content-Marketing zu differenzieren. Aber am Ende ist es so, dass die gesamte Welt in der Phase der Digitalisierung steckt und diese, wie die Industrialisierung, einen fundamentalen Umbruch fast aller Volkswirtschaften und Gesellschaften auf der Erde bedeutet. Dieser Wandel bringt viele Begleiterscheinungen mit sich, er betrifft eine ganze Reihe von Technologien und dauert viele Jahre. Künstliche Intelligenz ist eine Schlüsseltechnologie dieser Veränderung.

Ende 2018 titelt die Frankfurter Allgemeine Zeitung „Die Hälfte der Deutschen weiß nicht, was KI ist.“ (Preuß 2018). So laute zumindest das Ergebnis einer Umfrage anlässlich einer Konferenz über künstliche Intelligenz. Die Bertelsmann Stiftung wollte Ende September 2018 in einer europaweiten Befragung wissen, ob und wie sich die Europäer mit Algorithmen auseinandersetzen und was Europa über Algorithmen weiß und denkt. Das ernüchternde Resultat: „Die Menschen in Europa wissen wenig über Algorithmen. 48 % der europäischen Bevölkerung wissen nicht, was ein Algorithmus ist. Auch ist weniger als der Hälfte der europäischen Bevölkerung bekannt, dass Algorithmen bereits in vielen Lebensbereichen eingesetzt werden.“ (Grzymek und Puntschuh 2018, S. 7). Ein Jahr zuvor, 2017, hatte Salesforce in einer internationalen Studie mit 2200 befragten Unternehmen ermittelt, dass Deutschland Vorreiter beim KI-Einsatz sei. (Schmoll-Trautmann 2017). Trotzdem wissen sehr viele Menschen kaum etwas über KI. Woran liegt das? Nehmen die Unternehmen ihre Belegschaften nicht mit? Sprechen die Mitarbeiter/-innen zu Hause nicht über ihre Arbeit? Oder sind all die deutschen Unternehmen, von denen nicht wenige Weltmarktführer in ihrem Bereich sind, zu weit weg von den Themen, die die Bevölkerung insgesamt bewegen?

Mit Sicherheit haben wir in Deutschland Nachholbedarf in Bezug auf die Entwicklung eines ‚Digital Mindset‘, also mit der Haltung und dem Verständnis zur Digitalisierung. Insbesondere Technologien wie KI, Robotik, Blockchain, Virtual, Augmented und Mixed Reality, usw. werden in der deutschen Öffentlichkeit kritischer beäugt als bspw. in Korea oder Japan. Dort herrscht eine vergleichsweise hohe Technikbegeisterung und Phänomene wie

Hotels oder Restaurants, die scheinbar komplett von Robotern geführt werden, existieren schon seit Jahren. Trotzdem glaube ich, dass die permanenten Unkenrufe der Medien, wir würden eine wichtige Entwicklung verpassen und andere seien uneinholbar weit voraus, nicht die ganze Wahrheit darstellen. Ich denke:

- Das Thema KI ist nicht nationalstaatlich. Eine Statistik über Technologiekompetenz in Deutschland ist aufschlussreich, sie überdeckt jedoch die Tatsache, dass Technologie zunächst ein Thema von Wissenschaft und dann von Wirtschaft ist. Diese Sektoren sind international und zu beträchtlichem Teil in privater Hand. Es gibt also eine völlig andere Brisanz, ‚wer‘ im Rennen um KI tatsächlich ‚vorne liegt‘ und die – nicht nur monetären – Gewinne damit macht. Nationalstaaten können ihre Regulierungsmacht einsetzen, um Technologie zu fördern oder zu begrenzen, sie haben dabei jedoch eine andere Steuerungsfunktion und Verpflichtung als ein privatwirtschaftliches Unternehmen. Der Einsatz von KI in einer repräsentativen, auf freiheitlichen Menschen- und Bürgerrechten und Gewaltenteilung basierenden Demokratie sieht hoffentlich anders aus als die KI-Instrumente eines autokratischen, totalitären oder faschistischen Regimes.
- Das ‚Digital Mindset‘ ist zunächst eine Worthülse. In der Blase der Tech-Industrie sind Digitalisierung und KI Alltag. Vor vielen Jahren sprach man von den konvergenten Industrien Telekommunikation, Internet, Medien, Entertainment und Sicherheit als ‚TIMES-Sektoren‘. Der Begriff ist völlig aus der Mode, trotzdem liegt hier der Kern der Digitalisierung, die sich in den letzten 20 Jahren konsequent in alle anderen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bereiche ausgedehnt hat. Wenn heute ein Schneider eine neue Stickvorlage verwendet, lädt er sie als Download aus dem Netz in seine Stickmaschine. Er und seine Kunden sind am Ende einer zunehmend digitalisierten Wertschöpfungskette. Das bedeutet nicht, dass sie deswegen gleichermaßen mit der Technologie vertraut sein müssen. Deswegen ist Digital Mindset keine Selbstverständlichkeit oder zwingende Notwendigkeit und da unterscheidet sich Deutschland vermutlich wenig von den Ländern, die in den Digitalisierungs-Statistiken vorn liegen.
- Last but not least ist KI nur ein Teil des Megatrends Digitalisierung. Digitalisierung ist nur ein Teil von Technologie. Tech wiederum basiert auf wissenschaftlichen Erkenntnissen, die ab einem bestimmten Forschungsgrad und ihrer Veröffentlichung Realitäten sind, mit denen wir etwas anfangen können, um unsere Lebenswelt zu gestalten. Das ‚Wie‘ dieser Gestaltung wird in seiner ganzen Konsequenz meist viel später offensichtlich, da die

Reichweite und der Einfluss vieler Innovationen am Anfang oft nicht richtig eingeschätzt werden.

Etwas zynischer könnte ich sagen, dass fast alle Tech-Themen von Marketing und Medien übertrieben werden. Die meisten der sogenannten ‚aaS‘ – as a Service- oder auch Cloud Technologien, die allerorten aus dem Boden sprießen, sind übertrieben. Ein Insider aus der IT-Industrie sagte mir dazu wörtlich, „Wenn man Cloud Computing und Big Data hört, sollte man schnell weglaufen. Das ist alles mehr oder weniger Betrug. Das ist wie Poker, wenn man nichts auf der Hand hat. Je mehr von diesen Wörtern man hört, desto weniger Substanz und Differenzierung hat das Unternehmen, das sie verwendet.“ Ich glaube, auch dieses Statement ist übertrieben, denn natürlich sind Cloud Services und viele damit zusammenhängende Produkte, die wir heute auf reiner Nutzerbasis einkaufen, statt sie selber zu besitzen und auf unseren Geräten zu installieren und zu warten, seit Jahren ein erprobtes Erfolgsmodell. Trotzdem hat die Polemik einen wahren Kern, denn wenn die Buzzword-Maschine schon auf Hochtouren läuft und alle Fachmagazine voll davon sind und sich mittlere Führungskräfte überall als Expertinnen und Experten äußern, ist von der betreffenden Technologie im täglichen, geschweige denn wirtschaftlichen, Einsatz meist noch lange nichts zu erwarten. Es hat fast zwei Jahrzehnte gedauert, bis wir massenhaft auf leistungsfähige und funktionierende Cloud Services zugreifen konnten. Die meisten Innovationen brauchen einige Jahre, bis sie nutzbringend etabliert sind. Was wie ein Widerspruch zu der Geschwindigkeit klingen mag, mit der die Digitalisierung Innovationen treibt, hat seine Gründe u. a. in regulatorischen, politischen, kulturellen, finanziellen und vielen anderen Einflussfaktoren.

Was das mit künstlicher Intelligenz zu tun hat: Sie wird ebenfalls von Marketing und Medien übertrieben und das Ausmaß von Angst, das mit ihrer zunehmenden Implementierung einhergeht, steht in keinem normalen Verhältnis zu den Fähigkeiten, die KI hat bzw. nicht hat. Kaum eine Technologie erfährt so viele, teils fantastische Zuschreibungen, die sie stets mit einem Bein im Reich von Mythos und Science-Fiction erscheinen lassen; zum Beispiel die übertriebene Angst, alle Jobs würden von Maschinen übernommen. Es gibt eine zeitliche Komponente für den Wandel und Maschinen werden uns wie bisher die Möglichkeit geben, dauerhaft anders und besser zu arbeiten. Auf der Konferenz zu der eingangs erwähnten Umfrage haben 200 ‚Experten‘ diskutiert. An Expertise herrscht also offenbar kein Mangel. Gleichzeitig erleben wir, wenn Expert/-innen zum Thema KI zusammenkommen, egal, ob es sich um den Digitalrat der Bundesregierung oder die Enquete Kommission zu Künstlicher Intelligenz des Bundestages, etc. handelt, immer Kritik an der