

# Künstliche Intelligenz, Medizin, Ethik

## Ein Vorwort

KARSTEN WEBER / ARNE SONAR

Über Künstliche Intelligenz, abgekürzt in der Regel mit ‚KI‘, kann man trotz der Tatsache, dass die Corona-Pandemie nach wie vor sehr viel öffentliche Aufmerksamkeit bekommt, dieser Tage viel sehen, lesen und hören. Man kann sogar sagen, dass man der medialen Berichterstattung über KI nur schwerlich entkommen könnte – man müsste im Grunde den Konsum von Fernsehen oder Zeitungen verweigern. Es wird also viel gesagt über KI; dabei schwanken die Äußerungen zwischen Euphorie und Angst, bedingungsloser Akzeptanz und grundsätzlicher Ablehnung. Zuweilen wird durch einige Diskursteilnehmende die Existenz von KI mitunter schlicht verneint oder zumindest der dabei verwendete Intelligenzbegriff vollständig abgelehnt (Geuter 2021):

„Wenn wir heute über moderne Technologie reden, dann dreht sich das Gespräch oft um künstliche Intelligenz oder kürzer: KI. Der Begriff der künstlichen Intelligenz ist dabei ein reiner Marketingbegriff und sollte deshalb eigentlich grundsätzlich nur in Anführungszeichen geführt werden, da die von ihm beschriebenen Statistiksyste me und Steuerungen kaum Anforderungen, die Menschen für den Begriff Intelligenz haben, erfüllen. Trotzdem gilt KI – nicht nur in Medien, sondern auch auf höchsten Ebenen der bundesdeutschen und europäischen Politik – als die Schlüsseltechnologie der Zukunft: KI soll wirtschaftliche Prosperität sichern, für effizientes staatliches Handeln sorgen, die Wissenschaft beschleunigen und das Klima retten.“

Egal, wie man zu der in diesem Textfragment geäußerten Meinung stehen mag, spricht der Autor mit diesen Zeilen Aspekte an, die sich in dem vorliegenden Sammelband immer wieder finden lassen. Dass KI in öffentlichen Debatten allgegenwärtig ist, wurde bereits eingangs bemerkt. Ob man den Ausdruck mit einem kleinen oder großen ‚K‘ schreiben sollte, ist möglicherweise nur Ausdruck orthografischer Vorlieben, könnte aber auch ein Hinweis auf (oft) nicht ausgesprochene Vorannahmen hinweisen.

Die Diskussion um die Bedeutung des Ausdrucks ‚Intelligenz‘ im Zusammenhang mit der Künstlichen-Intelligenz-Debatte ist so alt wie diese Debatte selbst. Man könnte sich hierbei auf den Standpunkt stellen, dass Alan M. Turing mit seinem Aufsatz „Computing Machinery and Intelligence“ aus dem Jahr 1950 bereits das letzte Wort gesprochen hätte, da sich dort eine sehr klar definierte Operationalisierung findet, die ohne Rekurs auf metaphysisch geprägte Konzepte auskommt. Doch aufseiten der Kritiker\*innen von und Skeptiker\*innen bezüglich KI ist es seit 70 Jahren ein beliebtes und immer wieder genutztes Argument, dass Künstliche Intelligenz eben nichts mit der wahren Intelligenz (die von diesen Personen dann in der Regel nur bestimmten Lebewesen, meist Menschen, zugebilligt wird) zu tun hätte.<sup>1</sup> Im vorliegenden Sammelband wird diese Debatte nicht vertieft, sondern nur im Zusammenhang mit historischen Rückblicken besprochen. Für diese Auslassung gibt es gute Gründe, die hier aber nicht ausgeführt werden sollen. Nur so viel sei gesagt: Die Auswirkungen einer Technologie wie KI wird man nicht dadurch in den Griff bekommen oder auch nur verstehen, dass man sich um die richtige Terminologie streitet, während sich um einen herum die Welt durch den Einsatz dieser Technologie massiv verändert. Wenn man glaubte, dass es um die richtige Terminologie ginge, könnte man sich ja ebenso gut darum streiten, ob es richtig sei, von ‚Dampfmaschinen‘ zu sprechen oder es doch vielleicht besser sei, von einer spezifischen Art der ‚Wärmekraftmaschine‘ zu reden; für die Bewältigung der massiven Umwälzungen, die mit der Nutzung dieser Art von Maschinen einhergehen und die uns bis heute umtreiben – Stichwort: Klimawandel – ist dieser Streit um Worte wenig bis gar nicht hilfreich. Das gilt zumal für eine öffentliche Debatte, in der eingängige Begriffe, an denen man sich reiben kann, wichtig sind, um überhaupt Aufmerksamkeit zu bekommen und so ein Thema auf die öffentliche Agenda zu bringen. Auch, weil die theoretischen Debatten der Faktizität der technischen Entwicklung mitunter hinterherlaufen, erweist sich die Klärung des spezifischen Framings und des damit einhergehenden gesellschaftlichen Narratives zur KI-Technologie zwar notwendig für deren normative Einhegung. Doch begriffliche Klärungen werden angesichts der weitreichenden Interessen, beispielsweise in wirtschaftlicher oder politischer Hinsicht, die mit dem Einsatz von KI verbunden sind, eben diesen Einsatz nicht verhindern oder auch nur verzögern. Obwohl sich insbesondere Teile der wissenschaftlichen Debatten noch immer um fundamentale Aspekte des KI-Einsatzes drehen, ist der Einsatz dieser Technologie in vielen Bereichen längst schon so-

---

1 Interessant ist in diesem Zusammenhang auch, dass sich innerhalb von Intelligenzdiskursen nicht nur die mit dem Begriff „Intelligenz“ assoziierten Verständnisse ändern, sondern ebenso die Kriterien für das Vorliegen von ‚intelligentem‘ Verhalten von Technik veränderlich sind. So plädiert beispielsweise Cullen (2009) unter Bezugnahme auf den von Turing entwickelten Test, dass nicht die technische Imitationsfähigkeit, sondern die Kommunikationsfähigkeit als zu testendes Indiz für ‚intelligente‘ Fähigkeiten beziehungsweise ‚intelligentes‘ Verhalten von Technik angesehen werden müsse.

ziale Realität – und solche diskrepanten Tendenzen werden sich perspektivisch wohl eher noch verstärken als abschwächen.

Allerdings zeigt **Thomas Zoglauer** in seinem Beitrag „CyberDoc hat Sprechstunde. Intelligente Sprachdialogsysteme in der Gesundheitskommunikation“ auf, dass der derzeitige Stand der KI-Technik noch mit Defiziten behaftet ist. Am Beispiel von Sprachdialogsystemen speziell für die Gesundheitskommunikation wird deutlich, dass die verfügbare Technik erstaunliche Leistungen erbringen kann, aber eben auch noch verbesserungsfähig ist. In Hinblick auf den Stand der technischen Entwicklung muss Thomas Zoglauers Text als Momentaufnahme verstanden werden, da davon auszugehen ist, dass manche Probleme, die er anspricht, durch neue technische Entwicklungen gelöst werden könn(t)en. Die sozialen und ethischen Aspekte hingegen, die Thomas Zoglauer benennt – beispielsweise die Frage nach dem Vertrauen in die Technik –, betreffen grundlegende und grundsätzliche Herausforderungen, die sich nicht einfach mit dem technischen Fortschritt erledigen, sondern mit unserem Verhältnis zur Technik und zu uns selbst verbunden sind. Anders formuliert: Hier sind soziale und kulturelle Bedingungen im Spiel, die sich nicht so schnell verändern lassen, wie das mit Technik vermeintlich möglich erscheint.

Tatsächlich ist KI seit einigen Jahren eines der bestimmenden Themen, wenn es um Wirtschaftspolitik und Wissenschaftsförderung geht; das gilt für Deutschland genauso wie für wohl alle anderen industrialisierten Länder des Globus. KI ist das ‚nächste große Ding‘ und verspricht einen Technologiesprung, dem das gleiche Transformationspotenzial wie der neolithischen und der industriellen Revolution zugesprochen wird. Damit liegt die Messlatte sehr hoch: die neolithische Revolution bezeichnet die Erfindung des Ackerbaus und den Übergang von einer nomadischen zu einer sesshaften Lebensführung, während die industrielle Revolution insbesondere Prozesse der Indienststellung von Kraftquellen jenseits menschlicher und tierischer Arbeitskraft umfasst. In diesen Vergleichen wird bereits ersichtlich, dass zumindest in der öffentlichen und politischen Debatte sehr viel von Superlativen gesprochen wird – und mitunter sehr hohe Erwartungshaltungen kommuniziert bzw. geweckt werden.

Diese Facette der aktuellen KI-Debatte beleuchtet **Karsten Weber** in seinem Beitrag „Das öffentliche Bild der Künstlichen Intelligenz“. Auch in dem Aufsatz von **Arne Sonar und Karsten Weber** mit dem Titel „Lernen aus der Vergangenheit. Die prägende Rolle der frühen Jahre der KI-Entwicklung für heutige Debatten (auch in der Medizin)“ spielt die öffentliche Wahrnehmung der KI-Technologie, allerdings in der historischen Rückschau, eine Rolle. In diesem Text wird insbesondere verdeutlicht, dass die (öffentlichen) Debatten aus der Frühzeit der KI-Entwicklung, die zeitlich von den 1950er bis 1980er Jahren angesiedelt ist, bis heute wirkmächtig sind, denn damals wurden die grundlegenden Pro- und Kontra-Argumente bezüglich des Einsatzes von KI formuliert. Hierin zeigt sich wiederum, was weiter oben schon angedeutet wurde: Die theoretischen Debatten früher und heute umfassen ähnliche,

wenn nicht gar identische Themenfelder, während die technische Entwicklung kontinuierlich voranschreitet.

Allerdings ist nicht nur die öffentliche Debatte um KI wichtig, sondern die konkreten Bemühungen um die Gestaltung des KI-Einsatzes zum Beispiel durch regulative Maßnahmen. **Helene Gerhards und Uta Bittner** beschreiben in ihrem Beitrag „Das Ökosystem der Künstlichen Intelligenz: Diskurstheoretische Betrachtungen entstehender KI-Governance“ anhand der Ergebnisse einer diskursanalytischen Untersuchung von Governance-Papieren beispielsweise der EU, wie derzeit über regulative Maßnahmen nachgedacht wird. Dabei ist der Ausdruck des ‚Ökosystems‘ von zentraler Bedeutung: Eigentlich aus der Biologie stammend wird damit angedeutet, dass es bei KI nicht um einzelne Artefakte oder um eine isolierte Technologie geht, sondern um ein hoch vernetztes Geflecht aus Technik, Menschen, Institutionen und Prozessen, in dem alle Komponenten abhängig von den anderen Komponenten sind – daher muss Regulierung nicht auf Gestaltungsgrundsätze, Einsatzregeln oder Normen beispielsweise für Geräte oder Geräteklassen (ab)zielen, sondern muss dieses Ökosystem adressieren. Da sich dieses Ökosystem aber nicht an den Grenzen von Nationalstaaten oder Regulierungsräumen wie der EU orientiert, müssen häufig Governance-Maßnahmen anstelle staatlicher Regulierung treten.

Das wird auch am Beispiel der Nutzung von KI-Technologie bei der Suche nach Therapien für sogenannte ‚Seltene Krankheiten‘ deutlich. **Helene Gerhards, Uta Bittner und Henriette Krug** beschreiben in ihrem Beitrag „Organisation und Nutzbarmachung von Daten: Herausforderungen beim Einsatz von digitalen Infrastrukturen und Künstlicher Intelligenz zur Optimierung der Versorgung von Menschen mit Seltenen Erkrankungen“, welche komplexen Herausforderungen bei dieser Art der Nutzung von KI zu überwinden sind. Außerdem wird sichtbar, dass die Nutzung von KI-Systemen sowie die dafür notwendige Verfügbarmachung möglichst großer Datenbestände mit Zielkonflikten verbunden sind, für die es in der Regel nicht die eine gute und ethisch gangbare Lösung gibt, da unterschiedliche moralische Werte zur Disposition stehen. Dies lässt erneut erkennen, dass sich Normen und Regeln, seien sie nun moralischer oder juristischer Natur, nicht auf einzelne Technologien oder gar Artefakte beziehen können, sondern stets ein Ökosystem adressieren müssen, in dem KI nur einen Knoten in einem Netzwerk von Abhängigkeiten darstellt.

Schließlich zeigt auch der Beitrag „Zur Ethik medizinischer KI-Unterstützungssysteme in Theorie und Empirie. Ein qualitativer Vergleich der ethischen (und sozialen) Implikationen aus Literatur- und Expert\*innenperspektive“ von **Arne Sonar und Karsten Weber**, dass die normativen Anforderungen, die an KI-Systeme gestellt werden, komplex und möglicherweise auch widersprüchlich sind. Mithilfe der Auswertung leitfadengestützter Interviews mit Experten (alle Befragten waren tatsächlich männlich) sowie mit einer umfangreichen Literaturanalyse werden vier Prämissen herausgearbeitet, die die derzeitige normative Debatte um den Einsatz von KI-Systemen

prägen; es wird aber auch deutlich, dass es sich hierbei um eine Momentaufnahme einer sich wandelnden Debatte handelt. Ebenso wie die anderen Beiträge des vorliegenden Sammelbands macht auch dieser Text deutlich, dass es mehr und detaillierte Einsichten in Hinblick auf die normativen Ansichten und Erwartungen der verschiedenen Stakeholder\*innen bedarf.

Neben dem Text von Helene Gerhards, Uta Bittner und Henriette Krug nehmen zwei weitere Beiträge des Sammelbandes eine gewisse Sonderstellung ein, da darin sehr konkrete Anwendungsbeispiele für KI im Gesundheitsbereich behandelt werden. **Melanie Reuter-Oppermann, Luisa Pumplun, Helena Müller und Peter Buxmann** untersuchen in ihrem Aufsatz „Künstliche Intelligenz im Rettungsdienst – Wege in die Zukunft“ zum einen die Möglichkeiten, die der Einsatz von KI im Rettungsdienst eröffnen könnte. Sie arbeiten aber ebenfalls sehr ausführlich heraus, dass dabei zahlreiche Anforderungen zu erfüllen sind, die sich sowohl aus der spezifischen Anwendungssituation ergeben als auch aus normativen Überlegungen. Damit zeigen die Autor\*innen eine Verwendungsweise von KI auf, die in der einschlägigen Literatur nicht so oft in den Blick genommen wird, und lassen zudem erneut sichtbar werden, dass KI einem komplexen Geflecht aus Anforderungen gerecht werden muss.

Der zweite deutlich anwendungsbezogene Beitrag stammt aus der Feder **Diana Schneiders** und ist mit „Ethische und professionsspezifische Herausforderungen im Diskurs um algorithmische Systeme. Entscheidungsunterstützung im Kontext der Teilhabeplanung für Menschen mit Behinderung“ betitelt. Darin wird sehr detailliert und kenntnisreich beschrieben, welche erkenntnistheoretischen und normativen Herausforderungen mit der Nutzung von KI-Systemen zur Entscheidungsunterstützung in einem sehr spezifischen Anwendungsfall – der Teilhabeplanung für Menschen mit Behinderung – auftauchen. Durch die Nutzung solcher Systeme werden Grundüberzeugungen und das Selbstverständnis einer Profession herausgefordert und sogar infrage gestellt. An diesem exemplarischen Beispiel wird erkennbar, dass die Einführung und Nutzung von KI-Systemen beileibe nicht nur Fragen der Qualität, Sicherheit oder Kosten aufwerfen, sondern das professionelle Handeln eines ganzen Berufsstands mit allen damit verbundenen Konsequenzen betreffen. Auch wenn dies nicht explizit in dem Text behandelt wird, kann dies die Möglichkeit von Friktionen in den betroffenen Einrichtungen bis hin zu Arbeitskämpfen bedeuten; das betraf vermutlich nicht nur die Teilhabeplanung, sondern alle Arbeitsfelder, in denen Entscheidungsunterstützungssysteme eingeführt werden.

Die Anordnung der Texte folgt der alphabetischen Reihenfolge der Autor\*innennamen. Dies erschien angesichts der vergleichsweise kleinen Zahl von Beiträgen, aus denen sich nur bedingt thematische Cluster hätten bilden lassen, die am wenigsten willkürliche Abfolge. Die im vorliegenden Sammelband versammelten Beiträge fokussieren insbesondere den Einsatz von KI im Gesundheitsbereich, doch viele der Ergebnisse und Aussagen lassen sich auf andere Anwendungsbereiche übertragen. Die

Herausgeber hoffen, mit dem Sammelband einen Beitrag zu einer sich im Fluss befindenden Debatte zu leisten, in der um die ethische Gestaltung des KI-Einsatzes gerungen wird.

Regensburg und Lübeck, November 2021  
Karsten Weber und Arne Sonar

### Förderhinweis

Der vorliegende Sammelband wurde im Rahmen des Projekts „Stakeholderperspektiven auf KI-unterstützte medizinische Entscheidungsfindung und Entwicklung ethischer Leitlinien für den Einsatz von KI-Systemen in der Medizin (KI & Ethik)“ erstellt, das vom bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst im Rahmen der Säulenförderung des Regensburg Center of Health Sciences and Technology (RCHST, <https://www.rchst.de>) von 2018 bis 2021 finanziert wurde.

### Quellen

- Cullen J (2009) Imitation Versus Communication: Testing for Human-Like Intelligence. *Minds and Machines* 19: 237–254. DOI: 10.1007/s11023-009-9149-3.
- Geuter J (2021) Der Fehler liegt im System. *Die Zeit Online*, 30.09.2021. Zugriff unter: <https://www.zeit.de/digital/2021-09/kuenstliche-intelligenz-begriffserklaerung-ki-systeme-strukturelle-probleme-gemeinwohl> (Zugriff: 23.10.2021).
- Turing AM (1950) Computing Machinery and Intelligence. *Mind* 54: 433–457.