

# KI und Robotik in der Medizin – interdisziplinäre Fragen. Einführung

*Hannah Ruschemeier & Björn Steinrötter*

Die rasante Entwicklung von Künstlicher Intelligenz (KI) und Robotik hat bereits jetzt einen beträchtlichen Einfluss auf die Medizin. Von assistierenden Robotern in Operationssälen bis hin zur datengetriebenen Diagnostik und personalisierten Therapieplanung haben diese Technologien das Potenzial, die medizinische Versorgung grundlegend zu verbessern, die Patient:innenversorgung zu optimieren und gar Menschenleben zu retten. Jedoch werfen diese Entwicklungen auch komplexe rechtliche<sup>1</sup> und gesellschaftliche Fragen sowie ethische<sup>2</sup> Dilemmata auf, die es zu analysieren und zu adressieren gilt. Die Spannbreite zwischen den Extremen des “KI-Hypes”<sup>3</sup> auf der einen und einer Dystopie auf der anderen Seite ist groß. Unser Ziel ist es, mit diesem Band realistische und unterschiedliche Perspektiven auf das viel diskutierte Thema von KI und Robotik in der Medizin zusammenzubringen.

Anlass des Buches ist die 5. RAILS-Jahrestagung, welche am 31.3.2023 stattgefunden hat<sup>4</sup> und die sich jenen Fragen aus verschiedenen fachlichen Perspektiven gewidmet hat. Die Tagung fand mit rund 70 Teilnehmenden als Präsenzveranstaltung am Campusstandort Berlin der FernUniversität in Hagen statt.<sup>5</sup> Wir haben uns bewusst dafür entschieden, eine bisher primär juristisch ausgerichtete Tagung mit einem nicht-juristischen Panel zu

- 
- 1 Überblick z.B. bei Beck/Faber/Gerndt, *Rechtliche Aspekte des Einsatzes von KI und Robotik in Medizin und Pflege, Ethik in der Medizin* (2023) 35:247; Rammos/Lange/Clausen, *Medizin*, in: Ebers/Heinze/Krügel/Steinrötter (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz und Robotik*, 2020, § 28.
  - 2 Dazu nur Wagner, *KI in der Medizin: Ethische Aspekte*, *Zeitschrift für medizinische Ethik*, 69(1), 145; Zuchowski/Zuchowski, *Ethische Aspekte von KI-Anwendungen in der Medizin*, in: Pfannstiel (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen*, 2022, S. 285 ff.
  - 3 Kritisch dazu Berisha/Liss, *AI in Medicine Is Overhyped*, *Scientific American* v. 19.10.2022, abrufbar unter <https://lmy.de/sGf>.
  - 4 Zur Robotics & AI Law Society (RAILS): [www.ai-laws.org](http://www.ai-laws.org).
  - 5 Siehe die Tagungsberichte von Bastians/Mohr CR 2023, R76-R78 und Schauer MMR-Aktuell 2023, 01017.

starten. Den Auftakt machte daher Prof. Dr. *Rania Rayes* vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) mit ihrer Präsentation zu Deep Learning for Real Medical Applications. Im Anschluss widmete sich Prof. Dr. *Erwin Keeve* von der Charité Berlin aus der praktischen Perspektive dem Stand der Robotik in der Medizin. Von diesen beiden Vorträgen abgesehen, finden sich sämtliche der weiteren Referate verschriftlicht in diesem Buch.

Prof. Dr. *Susanne Hahn* von der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf sprach aus philosophischer Sicht über algorithmische Entscheidungen in der Medizin und fügte ihrem Vortrags- und nun auch Beitragstitel explizit ein Fragezeichen an. In ihrem Beitrag ab S. 13 untersucht sie das Kriterium der Entscheidung als handlungsbezogenes Element. Darin skizziert sie die Elemente einer Entscheidung und prüft daran, ob Algorithmen überhaupt “entscheiden” können. Gerade im Medizinbereich sind oft “empathische” Entscheidungen erforderlich, die nicht bruchlos auf Algorithmen transformiert werden können. Denn Algorithmen entscheiden nicht, vielmehr verlagert sich das Entscheidungselement auf die Personen, die über den Einsatz der Systeme zu befinden haben.

Prof. Dr. *Rainer Mühlhoff* von der Universität Osnabrück befasste sich in seinem Vortrag mit der Nutzung von medizinischen Daten und ihren Auswirkungen auf prädiktives Wissen und prädiktiver Privatheit. In seinem Beitrag ab S. 27 fokussiert er das Risiko der Sekundärnutzung trainierter Modelle im Medizinbereich aus ethischer Sicht. Anhand von zwei Beispielen aus dem medizinischen Bereich erarbeitet der Beitrag die Problematik der freien Weiterverbreitung anhand von Gesundheitsdaten trainierter Modelle. Unregulierte Sekundärnutzung führt danach zu einer Vertiefung informationeller Machtasymmetrien gegenüber den betroffenen Datensubjekten. Abschließend werden erste Lösungsansätze skizziert.

Im zweiten Panel, moderiert von Prof. Dr. *Paulina Pesch*, ging es um Praxis, Datenschutz und Haftung.

Prof. Dr. *Petra Ritter* von der Universitätsmedizin Berlin stellte das eBRAIN-Health Projekt vor, das die Kreation einer dezentralen, datenschutzkonformen Forschungsplattform zum Ziel hat, welche die Simulation komplexer neurobiologischer Phänomene des menschlichen Gehirns ermögliche. So ermöglichen die auf diesem Wege entstehenden „Gehirn-Zwillinge“ z.B. die Berechnung von Medikamentenauswirkungen anhand der digitalen Avatare. Gemeinsam mit Dr. *Michael Schirner* befasst sich Ritter ab S. 53 mit der Konstruktion einer entsprechenden Plattform.

Prof. Dr. *Tobias Herbst* von der Hochschule für Polizei und öffentliche Verwaltung NRW brachte den Teilnehmenden der Konferenz die daten-

schutzrechtlichen Implikationen des Einsatzes von KI und Robotik in der Medizin nahe. In seinem Beitrag ab S.77 identifiziert er insbesondere die mangelnde Transparenz des Datenverarbeitungsprozesses sowie die für manche KI-Anwendungen erforderliche Datenhypertrophie als neuralgische Aspekte. Plastisch macht er Kollisionen des Datenschutzes mit KI-Systemen anhand von konkreten Anwendungsbeispielen aus den Bereichen der medizinischen Versorgung und Forschung.

Prof. Dr. *Jan Eichelberger* von der Leibniz Universität Hannover referierte zur Arzthaftung beim Einsatz von KI und Robotik. In seinem Beitrag<sup>6</sup> ab S. 97 befasst *Eichelberger* sich zunächst grundlegend mit der Frage, inwiefern das geltende Arzthaftungsrecht es überhaupt zulässt, robotische oder KI-Systeme einzusetzen. Hier finden zunächst die Grundsätze der „Neulandmethode“ Anwendung, bevor derartige Systeme, wenn sie sich als medizinischer Standard etabliert haben, von der ärztlichen Therapiefreiheit erfasst sein können. Des Weiteren wendet sich *Eichelberger* der wichtigen Frage der spezifischen Haftung für Fehlfunktionen der verwendeten Technik zu.

Prof. Dr. *Juliane Mendelsohn* von der TU Ilmenau führte durch das letzte Panel zum Thema Regulierung. Dr. *Jonas Botta* vom FÖV Speyer sprach über das Recht auf medizinische Behandlung durch KI. In seinem Beitrag ab S.115 beleuchtet er den Zugang zu intelligenten Medizinprodukten aus der Perspektive des Medizin-, Sozial- und Verfassungsrechts. *Botta* prüft verschiedene Anspruchsgrundlagen eines Rechts auf KI gegenüber unterschiedlichen Adressat:innen. Dabei stehen sich das Selbstbestimmungsrecht von Patient:innen und die ärztliche Therapiefreiheit sowie die Begrenzungen der Leistungen der Krankenkassen gegenüber. Anschließend werden verfassungsrechtliche Leistungsansprüche geprüft.

Dr. *Svenja Behrendt* vom MPI zur Erforschung von Kriminalität, Sicherheit und Recht widmete sich dem Einsatz von KI bei Entscheidungen in der Triage. In ihrem Beitrag in diesem Band (S. 135) analysiert sie zunächst den Begriff der Triage und differenziert verschiedene Triage-Konstellationen nach der Intensität der Allokationsentscheidung. Sie legt sodann die Komponenten des Diskriminierungsschutzes nach Art.3 Abs.3 S.2 GG unter Berücksichtigung der neueren Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts dar. Abschließend skizziert sie konkrete Möglichkeiten des KI-Einsatzes bei Triage-Entscheidungen.

---

6 Vorabdruck in ZfPC 2023, 209.

Schließlich widmete sich Frau Prof. Dr. *Alexandra Jorzig*, Rechtsanwältin bei Jorzig Rechtsanwälte, in ihrem Vortrag dem Spannungsfeld zwischen dem spezifischen Produktsicherheitsrecht im Bereich Medizin und dem bald geltenden AI Act<sup>7</sup>. In ihrem gemeinsam mit *Luis Kemter* verfassten Beitrag<sup>8</sup> (S. 161) erfolgt zunächst eine Subsumtion von KI-basierten Medizinprodukten unter die Vorgaben des zuletzt genannten europäischen Regelungsentwurfs. Sodann beleuchten die Autoren das diffizile Verhältnis von AI Act und der EU-Medizinprodukte-VO<sup>9</sup>. Dabei identifizieren sie gewisse Doppelungen und erwägen, die EU-Medizinprodukte-VO in diesen Fällen im Zweifel als vorrangig anzusehen.

Verschiedene Rechtsfragen mussten leider schon aus Kapazitätsgründen unbearbeitet bleiben. Dies betrifft etwa das ärztliche Berufs- und das Krankenversicherungsrecht. Dessen ungeachtet hoffen wir, dass dieses Werk seinen Beitrag in der andauernden Diskussion um das „Ob“ und „Wie“ des Einsatzes von smarter Robotik und KI in der Medizin leistet.

---

7 COM/2021/206 final.

8 Vorabdruck in ZfPC 2023, 172.

9 Verordnung (EU) 2017/745 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2017 über Medizinprodukte, zur Änderung der Richtlinie 2001/83/EG, der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 und der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 und zur Aufhebung der Richtlinien 90/385/EWG und 93/42/EWG des Rates, ABl. EU Nr. L 117, S. 1.