



Olaf Dössel, Tobias Schäffter, Britta Rutert

Hintergrund und Zusammenfassung

In:

Dössel, Olaf / Schäffter, Tobias / Rutert, Britta (Hrsg.): Künstliche Intelligenz in der Medizin.

ISBN: 978-3-949455-18-6

Berlin: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, 2023

S. 7-15

(Denkanstöße aus der Akademie : eine Schriftenreihe der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften ; 11)

Persistent Identifier: [urn:nbn:de:kobv:b4-opus4-38025](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:b4-opus4-38025)



HINTERGRUND UND ZUSAMMENFASSUNG

Olaf Dössel, Tobias Schäffter, Britta Rutert

Der Denkanstoß „KI in der Medizin“ ist das Resultat eines gleichnamigen Symposiums, das am 4. Dezember 2021 an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) stattfand. Es ist der zweite „Denkanstoß“, den die thematische Arbeitsgruppe „Digitalisierung der Medizin“ der interdisziplinären Arbeitsgruppe (IAG) „Zukunft der Medizin: Gesundheit für alle“ publiziert. Während sich die IAG allgemein mit zukünftigen Entwicklungen in der Medizin beschäftigte, befasste sich diese thematische Arbeitsgruppe mit der Frage, wie Kommunikationstechniken, künstliche Intelligenz, Big Data und Digitalisierung die Zukunft der Medizin beeinflussen und verändern werden.

Der erste „Denkanstoß“ mit dem Titel „Apps und Wearables für die Gesundheit“ (2021)¹ befasst sich dezidiert mit der Nutzung und dem Nutzen digitaler Gesundheitshelfer wie Handy-Apps und kleinen, ständig am Körper getragenen Geräten. Demgegenüber geht der vorliegende „Denkanstoß“ auf den Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) und maschinellem Lernen in der Medizin ein. KI hält ein großes Potential für eine bessere medizinische Praxis und Forschung bereit. Die US-amerikanische Zulassungsbehörde (FDA) hat von 2016 bis 2020 bereits 29 KI-basierte Medizinprodukte zugelassen.² Die meisten dieser Technologien wurden für die Bereiche Radiologie, Kardiologie bzw. Allgemeinmedizin entwickelt. In den nächsten Jahren wird sich diese Zahl erheblich steigern, da viele neue Zulassungen angestoßen wurden. Gleichzeitig gilt es, zahlreiche technische, rechtliche und ethische Herausforderungen zu klären. In Europa zielt die neue EU-Verordnung zur KI („EU AI-Act“) darauf ab, das breite Spektrum von KI-Anwendungen zu regulieren, um sie durch einen risikobasierten Ansatz mit den Werten und Grundrechten der EU in Einklang zu bringen. Auch eine Enquetekommission des deutschen Bundestages hat sich ausführlich mit dem Thema „Künstliche Intelligenz – Gesellschaftliche Verantwortung und wirtschaftliche, soziale und ökologische Potenziale“ beschäftigt.³ Im Rahmen der „Plattform Lernende Systeme“ wurde u. a. der Band „Sichere KI-Systeme für die Medizin – Datenmanagement und IT-

1 Dössel O, Schäffter T, Kutyniok G, Rutert B (Hrsg.). 2021. Apps und Wearables für die Gesundheit, Berlin (Denkanstöße aus der Akademie 7), <https://edoc.bbaw.de/frontdoor/index/index/docId/3696>

2 Benjamins S, Dhunoo P, Meskó B. 2020. The state of artificial intelligence-based FDA-approved medical devices and algorithms: an online database. NPJ Digit Med, 11(3): 118.

3 https://www.bundestag.de/webarchiv/Ausschuesse/ausschuesse19/weitere_gremien/enquete_ki

Sicherheit in der Krebsbehandlung“ (2020) publiziert.⁴ Auch vom Themennetzwerk Gesundheitstechnologien der Deutschen Akademie für Technikwissenschaften – acatech ist ein Positionspapier mit dem Titel „Machine Learning in der Medizintechnik – Analyse und Handlungsempfehlungen“ (2020) erschienen.⁵

Insbesondere Fragen nach der Verantwortung, der Güte von Daten und Algorithmen und dem Schutz der individuellen Gesundheitsdaten sind in der Wissenschaft und der Öffentlichkeit fortwährend ambivalent diskutierte Themen. Das Symposium „KI in der Medizin“ setzte sich auch mit dem Dilemma zwischen Datennutzen und Datenschutz in der Medizin auseinander und suchte nach möglichen Auswegen. Die zentrale Frage lautet dabei, wie digitale Daten für die wissenschaftliche Forschung sinnvoll und gewinnbringend genutzt werden können, ohne dabei den Datenschutz außen vor zu lassen oder ihm sogar einen so großen Raum zu geben, dass er wichtige Forschung verhindert. Auch werden ethische Fragen zum „richtigen“ Umgang mit den Ergebnissen von KI in der Medizin diskutiert.

Der erste Teil dieses „Denkanstoßes“ führt in das Thema KI in der Medizin und in die Anwendungsfelder ein. In dem vorliegenden Band schreiben dazu Olaf Dössel zu „Maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz in der Medizin – eine Einführung und ein Plädoyer“, Fabian Schöck zu „Produktentwicklung und Zulassung von KI-Lösungen in der Medizinischen Bildgebung“ sowie Christoph Lippert einen Beitrag über „Das Potential von Künstlicher Intelligenz für die Früherkennung von Krankheiten“. Im zweiten Teil steht dann die Güte von Algorithmen und Software, von Daten und die Möglichkeiten zum Zugang zu vertrauenswürdigen medizinischen Daten im Vordergrund, und zwar mit Beiträgen von Tobias Schäffter (gemeinsam mit Daniel Schwabe und Stefan Haufe) zu „Gute Daten für eine vertrauenswürdige KI in der Medizin“ und von Iris Pigeot (gemeinsam mit Holger Fröhlich, Timm Intemann, Guido Pause und Marvin N. Wright) zu „KI und die Nationale Forschungsdateninfrastruktur für personenbezogene Gesundheitsdaten (NFDI4HEALTH)“. Auch der Artikel von Rico Barth (gemeinsam mit Peter Ganten und Manuela Urban) „Nachhaltige Medizin braucht digitale Souveränität“ gehört zu diesem Themenbereich. Im dritten und letzten Teil kommen dann gesellschaftliche und ethische Fragen zur Sprache: Daniel Strech diskutiert in seinem Beitrag eine „Verantwortungsvolle Sekundärnutzung von Patientendaten“ und Frauke Kreuter (gemeinsam mit Christoph Kern und Patrick Oliver Schenk) betrachtet in ihrem Artikel „Automatisierte Entscheidungen: Aspekte von Fairness, Datenqualität und Privacy“.

4 <https://www.acatech.de/publikation/sichere-ki-systeme-fuer-die-medizin/>

5 <https://www.acatech.de/publikation/machine-learning-in-der-medizintechnik/>

Erkenntnisse

Jeder der acht Beiträge endet mit einem eigenständigen Resümee. Im Rahmen des Symposiums wurde nicht versucht, gemeinsame Ergebnisse abzuleiten. Daher folgen an dieser Stelle Erkenntnisse, welche die Organisatoren des Symposiums aus den Beiträgen gewonnen haben. Wenn im Folgenden Hinweise auf einzelne Artikel angegeben sind, so gibt das Gesagte nicht unbedingt die Meinung der jeweiligen Autor:innen wieder, sondern es soll die Leser:innen anregen, in den einzelnen Artikeln mehr dazu zu lesen.

Es gibt schon viele Anwendungen der KI in der Medizin. Viele davon sind erfolgreich durch die Prüfung nach der Medizingeräte-Verordnung (MDR) hindurchgegangen und wurden von den Prüfeinrichtungen als sicher und nützlich eingestuft (siehe Beiträge von OD, FS, TS, RB, IP). Auch bei der Früherkennung von Krankheiten und bei der Abschätzung von Risiko-Scores kann KI eine wichtige Rolle spielen (CL, IP).

Die meisten Anwendungen von KI in der Medizin ersetzen den Arzt nicht, sondern haben nur eine „beratende Funktion“. Sie treffen selber keine Entscheidungen. Die Verantwortung für Entscheidungen verbleibt beim Arzt/der Ärztin (OD, CL). Hier besteht die Gefahr, dass Ärzt:innen den Empfehlungen des KI-Systems folgen, ohne sie kritisch zu bewerten und mit allen anderen Gesichtspunkten abzuwägen. Die Benutzerschnittstelle (user interface) eines KI-Systems müsste so konzipiert sein, dass der Benutzer/die Benutzerin so weit wie möglich gezwungen wird, noch einmal selber nachzudenken und die Vorschläge der KI-Anwendung kritisch zu prüfen.

Manchmal müssen KI-Systeme in der Medizin auch ohne einen Arzt/eine Ärztin Entscheidungen treffen, z. B. wenn in Notfallsituationen kein Arzt/Ärztin erreichbar ist (OD). Auch Screeningprogramme in Ländern ohne flächendeckende medizinische Versorgung erfordern manchmal Entscheidungen, die ohne einen Arzt/eine Ärztin auf der Grundlage begrenzter Informationen getroffen werden müssen (CL). Sie zu verbieten, kann dazu führen, dass Menschen sterben, deren Leben mit Hilfe des KI-Systems gerettet werden könnte.

In manchen Fällen sind die automatisierten Vorschläge des KI-Systems vom Benutzer/von der Benutzerin nicht sofort nachvollziehbar. Daher sollten KI-Systeme in der Medizin so weit wie möglich transparent sein und ihre Aussagen erklären können. Es gibt schon mehrere Ansätze, um diese Erklärbarkeit von KI-Systemen

zu erreichen. Sie machen aus der Black Box zunehmend eine Gray Box. Um hier zu besseren Methoden zu kommen, ist zunächst eine genauere Definition der Begriffe notwendig. Was heißt „erklärbar“? Welche Varianten von „Erklärbarkeit“ müssen unterschieden werden? Kann die Transparenz bzw. Erklärbarkeit eines KI-Systems quantitativ bestimmt werden, um dem Nutzer ein Maß an die Hand zu geben, wie gut die Erklärbarkeit in einem KI-System erreicht wurde (OD, TS)? Hier besteht Forschungsbedarf.

Die heute und vielleicht zukünftig eingesetzten KI-Systeme in der Medizin sind sehr vielfältig und unterscheiden sich stark bezüglich der Risiken, die durch deren Einsatz auftreten können. Dies ist ähnlich zu bestehenden Risikoklassen von Medizinprodukten, deren Zulassung höhere Auflagen für höhere Risikoklassen fordert. Dazu sollten in der Diskussion über KI in der Medizin die Anwendungsgebiete präziser unterschieden werden. Es sollten nicht Urteile für ein Anwendungsbeispiel gefällt werden, die dann automatisch für alle KI-Systeme gelten sollen (OD).

Im Gegensatz zu klassischen Algorithmen, bei denen der Rechenweg definiert wird, werden in der KI andere Verfahren eingesetzt, die nicht notwendigerweise zu vorhersehbaren Ergebnissen führen. So werden oft Methoden verwendet, welche Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten aus Daten lernen, um diese dann auf neue Daten anzuwenden. Mit falschen oder unvollständigen Daten gespeist, können solche Verfahren der KI aber auch falsche oder verzerrte Ergebnisse liefern. Für solche Fehler bei der Erzeugung des KI-Systems ist der Hersteller verantwortlich – er muss sie nach allen Regeln der Kunst ausschließen (Qualitätskontrolle). Dabei spielt die Güte und vor allem die Repräsentativität der Daten eine große Rolle. Letztere beschreibt, in wie weit genügend Daten für unterschiedliche Fälle verwendet wurden. Es gibt einen großen Forschungsbedarf die Fehlerrate einer KI-Methode aufgrund der Unsicherheit in den Daten zu charakterisieren, um so eine bessere Risikoabschätzung der KI-Entscheidung zu ermöglichen (TS).

Insgesamt sind Fehler aufgrund begrenzter Informationen über Patient:innen unvermeidbar. Dies gilt aber auch für die bestehende klinische Praxis. Daher sollte das KI-System den Nachweis erbringen, dass es weniger Fehler als ein Arzt/eine Ärztin macht (OD). Zum Nachweis und zur Bewertung von fehlerhaften Entscheidungen werden statistische Verfahren verwendet. Man untersucht dazu falsch positive und falsch negative Ergebnisse. Dabei kommt man automatisch zu der Frage, wann eine klinische Studie mit einer begrenzten Anzahl an Studienteilnehmern generalisierbar ist. Dies ist aber bei allen klinischen Studien problematisch,

insbesondere natürlich bei Studien mit Komponenten der KI: Sind die Ergebnisse auf alle Menschen, welche die Einschlusskriterien erfüllen, übertragbar? (CL, FK). Oft sind die guten Ergebnisse, die in einem ersten Test erreicht werden, in einem zweiten unabhängigen Test nicht reproduzierbar. In der evidenzbasierten Medizin werden bei der Festlegung neuer Leitlinien „Evidenzlevels“ eingeführt. Eine einzige klinische Studie hat noch nicht genügend Aussagekraft, um eine neue Leitlinie zu begründen. Erst mehrere unabhängige Studien mit ähnlichem Ergebnis führen zu einem hohen Evidenzlevel.

Fast alle publizierten Beispiele von medizinischen Systemen mit KI basieren auf retrospektiven Studien. Manchmal werden prospektive Studien gefordert. Diese werden zum Nachweis des Erfolges einer Behandlung eingesetzt und sind dort die optimale Methode. Fast alle heute bekannten KI-Systeme in der Medizin sind aber rein diagnostisch: Die Entscheidung über die richtige Behandlung liegt weiter beim Arzt/der Ärztin. Daher kann man – ähnlich wie bei den bildgebenden Verfahren der Medizin – argumentieren, dass retrospektive Studien für den Nachweis der Wirksamkeit gut genug sind. Man erkennt aber, dass die Frage, wie der klinische Nachweis der Güte eines KI-Systems in der Medizin aussehen muss, noch nicht klar genug beantwortet werden kann. Hier besteht dringender Forschungsbedarf.

KI-Systeme in der Medizin müssen ein besonderes Augenmerk darauf legen, dass nicht bestimmte Patientengruppen bevorzugt und andere benachteiligt werden (OD, FK). Diese Forderung ist aus klassischen medizinischen Studien gut bekannt. Ethikkommissionen prüfen heute immer, ob eine beantragte medizinische Studie das Gebot der Fairness und der Nicht-Diskriminierung erfüllt. Dazu müssen klassische statistische Verfahren mit sozialwissenschaftlichen Betrachtungen kombiniert werden, um zu untersuchen, ob bestimmte Bevölkerungsgruppen in den Daten unter- oder überrepräsentiert sind (FK, TS). Insgesamt kann ein Bias in der Medizin nicht gänzlich ausgeschlossen werden – das gilt für die klassische Medizin und für die KI-unterstützte Medizin gleichermaßen. Allerdings wäre eine stärkere Transparenz der Datenlage wünschenswert, ähnlich wie es bei klinischen Studien gefordert und durchgeführt wird.

Zur Rechtsprechung bei Streitfällen im Bereich Arzthaftung – Patientenhaftung – Produkthaftung im Zusammenhang mit KI-Systemen müssen Leitlinien erarbeitet werden. Rechtsunsicherheit führt dazu, dass Unternehmen keine KI-Systeme anbieten werden, da sie hohe Schadensersatz-Forderungen befürchten müssen. Damit würde aber auch der Nutzen für viele Patienten blockiert.

Die Regeln des Datenschutzes und der Schutz der Privatsphäre müssen bei der Erstellung eines KI-Systems und beim Gebrauch eingehalten werden. Hierzu gibt es Gesetze, die selbstverständlich zu beachten sind (OD). Auch auf die Publikationen der Datenethikkommission zu diesem Thema soll hier hingewiesen werden.⁶ Es gibt verschiedene Ansätze, wie Daten aus verschiedenen klinischen Studien zusammengeführt werden können, ohne die Datenhoheit des Patienten über seine Daten zu beeinträchtigen (CL, IG).

Mit dem Begriff „Sekundärnutzung“ von Patientendaten ist die Nutzung der Daten für Forschungsprojekte gemeint, für die sie ursprünglich nicht erhoben und damit auch nicht explizit von den Patientinnen und Patienten freigegeben wurden. Viele Patient:innen – würde man sie fragen – hätten damit keine Probleme (FK). Datenschützer:innen verbieten eine solche sekundäre Datennutzung und bestehen darauf, dass die Patient:innen explizit um ihre Erlaubnis gebeten werden müssen. Kann eine unabhängige Prüfung der „Vertrauenswürdigkeit, Nützlichkeit und Einhaltung ethischer Rahmenbedingungen“ des geplanten Forschungsvorhabens hier einen erleichterten Zugang zu Daten ermöglichen? Wie müsste solch eine Prüfung aussehen (DS)? Kann eine andere Perspektive auf die Problematik wie die „contextual integrity“ das Problem auflösen (FK)?

Für die Prüfung von KI-Systemen müssen Regeln erarbeitet und als verbindliche Normen verabredet werden (OD, FS, TS). Die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz initiierte „KI-Normungsroadmap“ von DIN und DKE liefert wichtige Beiträge zu diesem Thema.⁷ Insbesondere die Methoden zur objektiven Messung der Treffsicherheit und der Unsicherheit müssen besser definiert, vereinheitlicht und überall gleichermaßen angewendet werden. Das betrifft insbesondere die Messung der Güte der Algorithmen, welche stark mit der Güte der Datenbasis zusammenhängt, mit denen das KI-System trainiert wurde (TS). Qualitätstests mit Referenzdaten und mit sogenannten Benchmark-Tests können hier in Zukunft eine wichtige Rolle spielen (TS). Es sollte ein europaweit geltendes Qualitätszertifikat für KI in der Medizin geschaffen werden.

KI-Systeme in der Medizin sind nur auf der Grundlage großer und qualitativ hochwertiger Datensätze möglich (OD, FS, TS, IP). Die Initiativen zum Aufbau dieser

6 https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/it-digitalpolitik/gutachten-datenethikkommission.pdf;jsessionid=E0CE0FB6C393186E4FBFB27917D9BB39.2_cid340?__blob=publicationFile&v=7

7 <https://www.dke.de/resource/blob/2008010/0c29125fa99ac4c897e2809c8ab343ff/nr-ki-deutsch--download-data.pdf>

Datenbanken müssen konsequent vorangetrieben werden (NFDI4Health siehe IP, GAIA-X for Health, Forschungsdatenzentrum am Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM)). Es muss besser geklärt werden, unter welchen Bedingungen Unternehmen Zugriff auf diese Daten bekommen. Schließt man die Industrie von der Nutzung grundsätzlich aus, so können viele Ergebnisse am Ende nicht für Produkte genutzt werden, welche Millionen von Patient:innen zu Gute kommen. Die „Datenspende“ muss als etwas Gutes angesehen werden. Dazu werden in verschiedenen europäischen Ländern unterschiedliche Ansätze zur Freigabe der Daten für die Forschung durch den Patienten verfolgt („informierte Zustimmung“). In einigen Ländern müssen Patienten aktiv erklären, dass sie nicht mit einer Weiterverwendung einverstanden sind (opt-out), während in anderen eine explizite Zustimmung (opt-in) zur Nutzung eingefordert wird. Insgesamt sollte die informierte Zustimmung nicht so kompliziert sein, dass „normale“ Patient:innen sie nicht mehr verstehen (OD, TS, FK).

Simulierte oder „augmentierte“ Daten sind ein interessanter Weg, um zu einer großen Zahl von qualitativ hochwertigen Daten zu kommen, ohne dass die Rechte der Patient:innen betroffen sind (IP, TS, CL). Dies ist insbesondere in Hinblick auf Referenzdatensätze für eine unabhängige Prüfung der Treffsicherheit von KI-Systemen wichtig. Allerdings hat die Aussagekraft auch Einschränkungen: Geben die künstlich erzeugten Datensätze exakt die Wirklichkeit wieder?

„Open Data“, „Open Source Software“ und „Open Platforms“ sind wichtige Methoden der wissenschaftlichen Forschung. Die „FAIR“-Prinzipien sollten so weit wie möglich auch bei Daten und Algorithmen der KI für die Medizin angewendet werden (RB, IP, DS). Das gilt insbesondere für Daten, die mit Hilfe von öffentlichen Mitteln gewonnen wurden (z. B. DFG- oder EU-geförderte Forschungsprojekte). Das weltweite Teilen der Gesundheitsdaten von Patienten stößt aber manchmal an die Grenzen des Datenschutzes. Die Anonymisierung der Daten ist nicht immer und vollständig möglich. Es ist potentiell denkbar, dass in Zukunft neue Technologien eine Re-Identifizierung von anonymisierten Daten erlauben könnten. Auch das Teilen von KI-Algorithmen stößt an Grenzen: Unternehmen müssen wirtschaftlich arbeiten. Es ist daher nicht sinnvoll, grundsätzlich zu fordern, dass Datensätze und Software, die mit großen wirtschaftlichen Vorleistungen eines Unternehmens erstellt wurden, publiziert werden müssen.

Eine wichtige ethische Problematik in der Medizin ist die Verteilung einer Ressource, die nur in begrenzter Zahl zur Verfügung steht (Verteilungsgerechtigkeit). Das könnte ein Beatmungsgerät für Corona-Patienten sein oder ein Spenderorgan für

Patienten, deren Leben nur mit einer Transplantation gerettet werden kann (FK). KI-Systeme könnten hier eingesetzt werden, um zu objektiven Empfehlungen zu kommen. Entscheidet dann ein KI-System über Leben und Tod? Sollte das verboten werden? Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Beobachtung, dass solche schwierigen Entscheidungen in der Medizin auch schon vor der Erfindung der KI täglich gefällt werden müssen. Das Bundesverfassungsgericht hat vor einigen Monaten den Gesetzgeber aufgefordert, zum Schutz vor einer Benachteiligung wegen einer Behinderung bei einer Triage einen gesetzlichen Rahmen vorzugeben.⁸ Selbstverständlich müsste ein KI-System so konzipiert sein, dass es diesem gesetzlichen Rahmen streng folgt.

Zusammenfassend erkennen die Organisatoren des Symposiums und Herausgeber dieses „Denkanstoßes“ viele Anwendungen der KI in der Medizin, mit denen die Gesundheit von Menschen länger erhalten oder eine Krankheit besser geheilt werden kann. Es zeigt sich, dass dazu eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von Experten aus Technik, Medizin, Ethik sowie Rechts- und Sozialwissenschaften notwendig ist um eine „vertrauenswürdige KI in der Medizin“⁹ zu etablieren. Es werden einige offene Fragenfelder aufgeworfen, die durch Forschungsinitiativen geklärt werden müssen:

- Definition von Kriterien einer vertrauenswürdigen KI (Treffsicherheit, Transparenz, Erklärbarkeit, Fairness etc.);
- Bereitstellung von Vergleichstests für KI-Methoden;
- Regeln für notwendige klinische Studien zum Nachweis des klinischen Nutzens von KI-Methoden und Klärung der Frage, wann die Ergebnisse einer Studie generalisierbar sind;
- Prozeduren zur Förderung von Vertrauenswürdigkeit, Nützlichkeit und Ethik von (KI-)Studien;
- Festlegung von Kriterien, wann die letzte Entscheidung bei einem Arzt/einer Ärztin verbleiben muss und wann ein KI-System auch eigenständig handeln darf;

8 BVerfG, Beschluss des Ersten Senats vom 16. Dezember 2021 – 1 BvR 1541/20 –, Rn. 1–131, http://www.bverfg.de/e/rs20211216_1bvr154120.html

9 <https://www.medizin.nrw/news/pruefkatalog-vertrauenswuerdige-kuenstliche-intelligenz/>

- Rechtssicherheit für Patient:innen, Ärzt:innen und Unternehmen im Falle von Streitfällen;
- Anpassung regulatorischer Rahmenbedingungen für eine Zulassung und Zertifizierung von KI-Medizinprodukten;
- Bereitstellung einer Dateninfrastruktur zur breiteren Nutzung von primären und sekundären Forschungsergebnissen als Grundlage einer vertrauenswürdigen KI;
- Entwicklung von Standards der notwendigen Datenqualität für vertrauenswürdige KI-Methoden;
- Definition von Kriterien zur informellen Selbstbestimmung für sichere und faire Datennutzung, welche die Forschung mit Gesundheitsdaten nicht unmöglich machen;
- Entwicklung und Bereitstellung „offener Referenzdaten“ und „offener KI-Referenzalgorithmen“;
- Erhöhung der gesellschaftlichen Akzeptanz von KI-Methoden in der Medizin durch Partizipation von Gesunden, Patient:innen und Ärzt:innen.