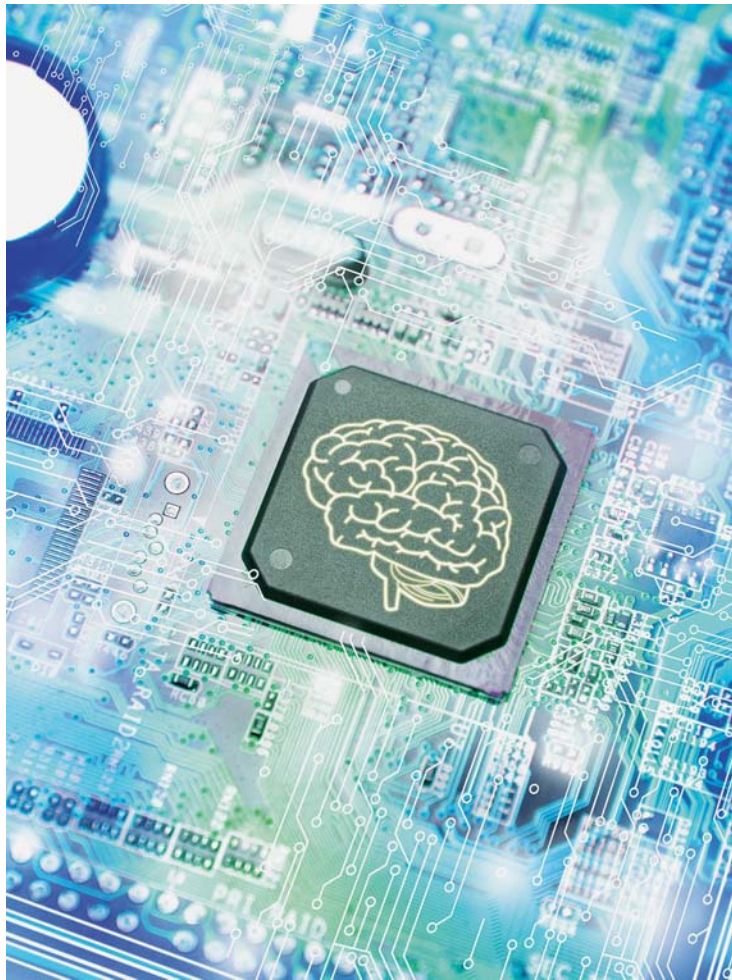


iDoc

Unterstützung, aber kein Ersatz

Der Einsatz technologischer Lösungen ist auch in der Medizin auf dem Vormarsch – das Fach muss sich auf die neuen Herausforderungen einstellen. Aber vonseiten der Politik gibt es Handlungsbedarf, was das Setzen ethischer Standards betrifft.



Im Einsatz von KI sehen die Deutschen große Chancen, bewahren sich aber auch einen Rest Skepsis.

Medienberichten zufolge haben Google-Experten ein auf künstlicher Intelligenz (KI) basierendes Werkzeug entwickelt, das genaue Prognosen darüber ermöglichen soll, ob ein ins Krankenhaus eingelieferter Patient innerhalb der nächsten 24 Stunden stirbt. Der Algorithmus sammelt dazu die verfügbaren Daten aus Patientenakten verschiedener Krankenhäuser und Arztpraxen und führt damit selbst die Berechnungen durch. Aus Datenschutzgründen wäre dies hierzulande zwar nicht

möglich. Das Beispiel verdeutlicht dennoch, dass viele rechtliche und ethische Fragen mit dem technischen Fortschritt verbunden sind, die diskutiert werden müssen.

Befragungen zum Einsatz von KI spiegeln eine ambivalente Haltung der Menschen wider. So sehen die Bundesbürger für den Einsatz künstlicher Intelligenz in allen Lebensbereichen einerseits große Chancen, wie eine repräsentative Umfrage im Auftrag des Digitalverbands Bitkom Ende 2017 ergeben hat. 83 Prozent der Befragten sind

davon überzeugt, dass KI beispielsweise die Verkehrssteuerung verbessern kann, und 81 Prozent meinen, dass durch KI in der Industrie körperlich belastende Tätigkeiten auf Maschinen übertragen werden können. 67 Prozent der Befragten sagen, dass in der Forschung die Innovationskraft durch KI steigt, und 57 Prozent erwarten, dass im Gesundheitswesen mittels KI bessere Diagnosen gestellt werden.

Ethische Standards nötig

Gleichzeitig gibt es aber auch zahlreiche Bedenken. So befürchten etwa drei Viertel der Befragten, dass der Einsatz von KI Machtmissbrauch und Manipulation fördert. 64 Prozent sorgen sich, dass KI faktenbasierte Entscheidungen nur vorgaukelt, und etwa jeder Zweite hat Angst, dass KI den Menschen entmündigt.

Im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung des Hauptstadt-Kongresses äußerte auch der Präsident der Bundesärztekammer, Prof. Dr. med. Frank Ulrich Montgomery, Sorge darüber, welche Interessen hinter den Algorithmen der Unternehmen wirklich stehen. Eine Forderung auf dem Kongress war daher, verstärkt in die Lehre zu investieren und Universitätskliniken finanziell zu unterstützen, wenn diese in KI investieren. So ließe sich ein besseres Verständnis von algorithmischer Datenanalyse erlangen. Und auch auf dem Deutschen Ärztetag einen Monat zuvor hatte die Ärzteschaft ethische Mindeststandards bei der Anwendung von KI gefordert.

Kann aber der Computer den Arzt ablösen? Gesundheitsexperten und Vertreter der Industrie waren sich im Rahmen einer Podiumsdiskussion auf dem Hauptstadt-Kongress einig, dass Big Data den den-

Foto: maxellians/stock.adobe.com

kenden Arzt nicht ersetzen, ihn aber in seiner täglichen Arbeit unterstützen kann. Dr. rer. soc. Thomas Kriedel, Vorstandsmitglied der Kassenzärztlichen Bundesvereinigung, sieht drei wesentliche Veränderungen, die die Digitalisierung für Ärzte mit sich bringt. So könne die Technik durchaus Aufgaben des Arztes übernehmen – nämlich da, wo es um Routinetätigkeiten oder auch eine Ersteinschätzung geht, vorgenommen durch geschultes medizinisches Personal wie Pflegepersonal oder Physician Assistants.

Entlastung für Ärzte

Wichtig sei zudem, dass Ärzte entlastet würden, beispielsweise bei den bildgebenden Verfahren. Das teilweise ermüdende Sichten von Daten könnten Computer übernehmen. Die dritte Veränderung sieht Kriedel in der Arzt-Patienten-Beziehung. So werden mehr vorinformierte Patienten in die Praxen kommen und der Dialog werde sich anders gestalten. Die Verantwortung läge dabei auch auf Medizinerseite, so Kriedel: „Der Arzt wird sich, ob er will oder nicht, ein Stück weit darauf einstellen müssen und sich dahingehend trainieren, dass er mit der Technik umgehen kann.“ Nur so könne er adäquat auf seine Patienten eingehen, wenn diese mit Fragen zu verschiedenen Anwendungen und Programmen kommen.

Eine nützliche Ergänzung der ärztlichen Praxis durch KI sah auch Dr. med. Peter Noack, Vorstandsvorsitzender der Kassenzärztlichen Vereinigung Brandenburg. Er betonte, dass die Technik längst Einzug in den Arztalltag gehalten hat und bestimmte Aufgaben übernehmen kann. Als Beispiel nannte er Kameras, die den diabetischen Status einer Person über Fotoaufnahmen des Auges erkennen. Nicht mithalten könne KI hingegen im Hinblick auf das empathische Miteinander als wichtige und wesentliche Grundlage des Arzt-Patienten-Verhältnisses.

Unterstützung erhielten Noack und Kriedel durch Dr. med. Jens Härtel, Geschäftsführer der VILUA – Arvato Healthcare. Er sieht eine große Chance darin, Routineaufgaben zu automatisieren und beispielsweise aus 24/7-Beobachtungen neue Erkenntnisse zu ziehen. Letztendlich würde dies dem Arzt wieder mehr Zeit geben, mit seinen Patienten in die Interaktion zu gehen. Und selbst Jesko Bartelt, Direktor für Deutschland, Österreich und die Schweiz von Health Bridge Limited, sieht keine Verdrängungsgefahr durch den Computer. Health Bridge Limited hat „Dr. Ed“ ins Leben gerufen, eine Onlinearztpraxis mit Sitz in Großbritannien. Auch wenn es sich um ein digitales Angebot handelt, ließe sich nicht auf die

Ärzte hinter „Dr. Ed“ verzichten. Bartelt: „Wir benötigen den Arzt weiterhin, um gesunden Menschenverstand darauf anzuwenden, welches medizinische Problem vorliegt, und um den empathischen Kontakt mit dem Patienten aufrechtzuerhalten.“ Gleichzeitig prognostiziert er, dass sich sowohl die Aufgaben des Arztes als auch die eingesetzten Medien ändern werden. Technologie werde künftig standardmäßig eingesetzt, um bessere Behandlungsentscheidungen zu treffen. Sein Fazit: „Die Aufgaben des Arztes werden in der Kette der Gesundheitsfürsorge später einsetzen.“

Strategie der Bundesregierung

Mit der zunehmenden Digitalisierung und der Leistungsfähigkeit der Informationstechnologie ist auch der Bedarf an Methoden zur Analyse der entstehenden Daten gewachsen. Deutschland sieht sich beim Thema KI gut aufgestellt. Das geht aus der Antwort des parlamentarischen Staatssekretärs im Bundesforschungsministerium, Michael Meister (CDU) MdB, auf eine Kleine Anfrage der Fraktion Bündnis 90/Grüne zu den konkreten Zielen und Vorhaben der Bundesregierung hervor (Drucksache 19/1982).

Danach wurden für KI-bezogene Fördermaßnahmen in den vergangenen 30 Jahren insgesamt mehr als

KI auf dem Weg von der Forschung in die Praxis

In der Forschung wird derzeit intensiv daran gearbeitet, Daten für Anwendungen der KI zu verstehen, zu analysieren und in der Versorgung nutzen zu können. So wurde an der Universität Potsdam das Hasso-Plattner-Institut (HPI) vom gleichnamigen SAP-Gründer gestiftet. Dort sollen drei Professoren im Bereich Digital Health und Data Science einen Masterstudiengang gestalten, dieser startet im Herbst 2018. Einer der Lehrstühle ist bereits mit Prof. Dr. med. Erwin Böttinger besetzt. Böttinger beschäftigt sich in seiner Forschung mit der personalisierten Medizin sowie der Umsetzung der Daten in die Versorgung. Ein Forschungsschwerpunkt des Institutes soll auch auf der Prävention liegen.

Die Absolventen sollen eine „neue Generation von Experten an der Schnittstelle von Gesundheitsvorsorge und Datenanalysen sein“, erklärt Böttinger. Mit der Forschung am HPI soll auch die Wissenslücke zur Auswertung von Gesundheitsdaten geschlossen werden. „Wir wollen mit unserer Expertise aus dem Gesundheitswesen mit sinnvollen Algorithmen einen Nutzen für den Patienten entwickeln“, so Böttinger.

Dass der Einsatz von KI in der medizinischen Routine noch am Anfang steht, zeigt das Beispiel der Watson-Technologie von IBM in Deutschland. So hat etwa der private Klinikbetreiber Rhön ein Pilotprojekt mit Watson, das Ende 2017 auslief, ohne Erklärung nicht

verlängert. Auch ein Forschungsprojekt mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg ist laut Presseberichten nach dem Start 2011 nicht über die Pilotphase hinausgekommen. IBM führt das darauf zurück, dass das Projekt zu früh durchgeführt wurde, nämlich „bevor kognitive Systeme für das Gesundheitswesen entwickelt wurden, bevor die Watson Health Unit überhaupt gegründet wurde“, so das Unternehmen auf Anfrage.

Nach Angaben von IBM wird mit „Watson in Oncology“ inzwischen in mehr als 230 Kliniken und Gesundheitseinrichtungen in elf Ländern gearbeitet. Das KI-System sei auf 13 verschiedene Krebsarten trainiert – vor etwas über einem Jahr waren es nur vier. *bee, KBr*

500 Millionen Euro aufgewendet. Institutionen wie das 1988 gegründete Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, die Fraunhofer Gesellschaft und weitere Forschungseinrichtungen engagieren sich seit Jahren in diesem Gebiet. KI wird an 20 Hochschulen als Schwerpunkt im Informatikstudiengang angeboten.

Die Bundesregierung hat in ihrem Koalitionsvertrag außerdem vereinbart, aus der vom Bundesforschungsministerium 2017 initiierten Plattform „Lernende Systeme“ heraus ein nationales Forschungskonsortium für künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen aufzubauen. Gesundheit, Medizintechnik, Pflege ist hierbei einer von sieben Arbeitsbereichen.

Außerdem ist geplant, gemeinsam mit Polen ein Zentrum für digitale Innovationen in der Systemforschung und zusammen mit Frankreich ein KI-Zentrum zu errichten. Zudem will die Bundesregierung eine Daten-Ethikkommission einsetzen, die innerhalb eines Jahres einen Entwicklungsrahmen für den Umgang mit Algorithmen und KI vorschlagen soll. Um Transparenz herzustellen, sollen „Algorithmen- und KI-basierte Entscheidungen, Dienstleistungen und Produkte überprüfbar“ gemacht werden. Außerdem wird die Einrichtung einer „Digitalagentur“ geprüft.

Aus Sicht der Bundesregierung können KI-basierte Anwendungen und Systeme „beispielsweise zu einer verbesserten individuellen Gesundheitsversorgung (Diagnose und Therapie), einem längeren selbstbestimmten Leben im Alter (Assistenz bei der Erledigung von Alltagsaufgaben) oder einem einfachen Umgang mit der Verwaltung und der Unterstützung von Rettungskräften beitragen“. In der Pflege können KI-Assistenzsysteme künftig genutzt werden, um Arbeitskräfte vor körperlichen Belastungen zu schützen oder von monotonen Aufgaben zu entlasten. Im sozialen Bereich bieten KI-Anwendungen Möglichkeiten, den direkten zwischenmenschlichen Kontakt zu ergänzen. Wohlgemerkt – ergänzen.

Kristin Kahl, Heike E. Krüger-Brand

Zur künftigen Relevanz der KI



Foto: W. Peitz

Bei der Verarbeitung deutscher klinischer Daten steht die Forschung im Vergleich zum englischen Sprachraum noch am Anfang. Erschwerend zeichnet sich die deutsche Sprache durch eine komplexe Syntax und Wortstruktur aus. KI-Systeme werden dennoch in den kommenden Jahren verstärkt Einzug in die Kliniken und Arztpraxen halten. Den Anfang machen vermutlich Anwendungen, die große Datenmengen aus-

werten. Ich bin überzeugt, dass dieses Wissen Ärzten zu besseren Entscheidungen verhilft und ihnen mehr Zeit lässt, diese mit dem Patienten zu besprechen. Das Ziel muss ganz klar eine Verbesserung der Patientenversorgung sein.

Prof. Dr. med. Klemens Budde, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Leiter der AG „Gesundheit, Medizintechnik, Pflege“ der Plattform Lernende Systeme
Kurzinterview: www.aerzteblatt.de/n93516



Foto: Charité

Die molekulare Diagnostik führt dazu, dass sich Tumorentitäten in weitere Subgruppen aufsplitten, was zu einer komplexeren Therapiestratifizierung führen könnte. Zielgerichtete Therapien mit Chemotherapie und Immuntherapie könnten wir dann schon in der Erstlinie kombinieren. Ich vermute auch, dass die Sequenzierung sich nicht auf eine festgelegte Anzahl an Genen beschränken wird. Sie wird ein Baustein sein,

der um Methylierungs- und Expressionsanalysen, Proteomik, Metabolomik, Liquid Biopsies und In-vivo-drug-testing erweitert werden könnte. Die Kosten für diese Tests könnten weiter sinken. Immerhin vermeidet die Zuweisung in Subgruppen unwirksame Therapien.

Dr. med. Andrej Lissat, Facharzt für Kinderheilkunde an der Charité – Universitätsmedizin Berlin, TK-Projekt „Präzisionsmedizin in der Kinderonkologie“
Kurzinterview: www.aerzteblatt.de/n91647



Foto: Asklepios

Meine persönliche Prognose ist, dass wir in der nächsten Zeit nicht nur Vorschläge zu Untersuchungsführung von radiologischen Großgeräten, sondern auch Vorschläge zur Befunderhebung als „Assistenz“ bekommen. Einen solchen Vorschlag muss ein erfahrener Arzt abschließend bewerten. Ich verspreche mir davon positive Effekte – zum einen eine erhöhte Effizienz des einzelnen Arztes, zum anderen eine höhere

Sicherheit der radiologischen Befunderhebung. Aus meiner Sicht gilt aber auch: Praktische Erfahrungen mit KI sind entscheidend, um einen Befund eines KI-Systems zukünftig als Arzt akzeptieren zu können.

Prof. Dr. med. Roland Brüning, Chefarzt der Radiologie und Neuroradiologie am Röntgeninstitut der Asklepios Klinik Barmbek, MEVIS-Kooperationspartner
Kurzinterview: www.aerzteblatt.de/n87112

Die Interviews führte Kathrin Gießelmann