

## Künstliche Intelligenz in der Medizin

# Ist Dr. Roboter das „Antidot“ gegen den Ärztemangel?

In China hat mit dem „kleinen Doktor“ Xiaoyi erstmals ein mit künstlicher Intelligenz gefütterter Roboter das Arztexamen bestanden. Ist das eine Blaupause für die Zukunft der ärztlichen Versorgung in Deutschland? Gemach. Zunächst müssen dafür Fragen wie die Pflicht zur persönlichen Leistungserbringung und zur Haftung geklärt werden.

*Schon heute assistieren Roboter im Operationssaal mit höchster Präzision.*

**K**ünstliche Intelligenz (KI) hat das Potenzial, das gesamte Gesundheitswesen und damit auch die Behandlung kranker Menschen zu verändern. Schon heute kann ihr Einsatz zu einer enormen Zeit- und Kostenersparnis in Form von schnelleren Diagnosen und gezielteren Therapien führen.

Wird in naher Zukunft „Dr. Roboter“ Sprechstunden abhalten? Wird er den Patienten freundlich seine Automatenhand zur Begrüßung reichen, nach ihren Beschwerden fragen – und binnen Sekunden die Diagnose

stellen und die passende Behandlung offerieren? Ist der Kollege Roboter gar eine willkommene Alternative, wenn Kassenarztsitze in wenig beliebten Regionen nicht mit „echten“ Ärzten besetzt werden können? Solche und noch viel mehr Szenarien sind angesichts der rasanten Entwicklung auf dem Gebiet der KI durchaus denkbar.

Der humanoide Roboter Xiaoyi („kleiner Doktor“) hat die chinesische ärztliche Zulassungsprüfung mit 96 Punkten sogar überdurchschnittlich erfolgreich bestanden. Zur Vorbereitung auf das Medizinexamen war er zuvor mit rund einer Million Bildern, 53 Büchern, zwei Millionen Krankenakten sowie 400.000 Fachartikeln aus allen Bereichen der Medizin gefüttert worden.

### Big Data erfordern KI-Einsatz

Xiaoyi verfügt nun über das erforderliche medizinische Fachwissen, um als lizenzierter Arzt in China praktizieren zu dürfen. Bald werde er auch käuflich zu erwerben sein, verkündet das chinesische Unternehmen IFlyTek, das Xiaoyi entwickelt und realisiert hat.

KI soll in China – auch im Gesundheitswesen – gemäß dem „Masterplan 2025“ stärker in berufliche Tätigkeitsbereiche eingebunden werden. Doch auch hierzulande zeichnen sich durch den Einsatz von KI im Bereich des Gesundheitswesens zahlreiche Änderungen ab. Schon heute assistieren Roboter im Operationssaal bei komplexen Eingriffen mit höchster Präzision, im Labor werden Blut und Gewebeproben voll automatisiert untersucht, und auf einer Station im Krankenhaus überwacht ein Robotersystem die Medikamentengabe oder die Vitalfunktionen von Patienten.

Schon allein die heutzutage anfallenden enormen Datenmengen – Big Data – machen den Einsatz von KI im Klinikalltag erforderlich. Dabei kann KI die Qualität „menschlicher“ Ärzte erreichen oder sogar



© Julien Tromeur / stock.adobe.com

übersteigen. Sie verarbeitet nicht nur vorhandene Informationen, sie kann sogar hinzulernen, indem sie Symptome erfasst, Röntgenbilder analysiert und erste Diagnosen stellt.

Der Vorteil ist, dass dies innerhalb kürzester Zeit geschieht. Ob Gehirntumor oder Darmpolyp, selbstlernende KI-Algorithmen werden bereits heute zur frühzeitigen Erkennung von Tumoren oder zur Auswertung von Röntgenaufnahmen eingesetzt. Bildgestützte Diagnoseverfahren greifen hierfür auf ihre Datenbanken zurück, die zuvor mit Tausenden von Bildern gespeist wurden. So entsteht ein künstliches „Superhirn“, das nicht nur mit einer erstaunlichen Genauigkeit binnen wenigen Sekunden eine exakte Diagnose mit entsprechendem Therapie-vorschlag präsentiert, sondern vor allem – im Gegensatz zu einem menschlichen Gehirn – niemals etwas vergisst.

### Vorbehalt vieler Ärzte ist derzeit noch eine große Hürde

KI trotz bestehender medizinrechtlicher Hürden zu nutzen, ist das gesteckte Ziel. Unbedingt zu beachten ist jedoch, dass bestimmte Maßnahmen – derzeit noch – ausschließlich von Ärzten durchgeführt werden dürfen. Für die Ausübung der ärztlichen Heilkunde ist zwingend die Approbation erforderlich. Dieser Arztvorbehalt gilt für Leistungen, die zur Beherrschung und Behandlung gesundheitlicher Gefährdungen ärztliche Fachkenntnisse erfordern. Daher ist derzeit der Einsatz von Software, die diesen Arztvorbehalt umgeht, noch besonderen Modellvorhaben vorbehalten.

### Persönliche Leistungserbringung – das ist für Roboter ein Problem

Hinzu kommt der Grundsatz der persönlichen Leistungserbringung – eines der wesentlichen Merkmale der ärztlichen Tätigkeit. Diese ist vor allem durch den persönlichen Arzt-Patient-Kontakt geprägt. In Grenzen ist es dem Arzt zwar möglich, Leistungen zu delegieren. Jedoch muss er dann höchstpersönlich tätig werden, wenn die Schwierigkeit, Gefährlichkeit oder Unvorhersehbarkeit den Einsatz seiner spezifischen Fachkenntnisse erfordern.

Auch das Vergütungssystem der Krankenkassen setzt eine ärztliche Leistung voraus. Kann eine erbrachte Behandlungsleistung überhaupt honoriert werden, wenn nicht der Arzt, sondern eine künstlich intelligente Software oder ein KI-Roboter sie erbringt? Fällt diese Tätigkeit gegebenenfalls in den Bereich der delegierbaren Leistungen? Für den Arzt oder das Krankenhaus wäre nichts gewonnen, wenn Diagnose und Therapie mittels KI durchgeführt, sie aber selbst nicht mehr dafür bezahlt würden.

### Wer haftet für Fehler von Robotern?

Neben diesen Fragen stellt sich aus juristischer Sicht auch immer die Frage der Haftung beim Einsatz von KI. Handelt es sich um einen Bedienungsfehler des Krankenhauspersonals oder ist es Organisationsverschulden des Krankenhauses, wenn jemand zu Schaden kommt?

Nach derzeitigem Stand der hierzu geführten politisch-juristischen Diskussionen soll die Verantwortung in erster Linie beim Menschen beziehungsweise dem Anwender bleiben und nicht beim Roboter oder bei dessen KI-Algorithmus respektive dessen Hersteller liegen.

Die technische Entwicklung erfordert aber in jedem Fall eine Neuregelung von Haftungsfragen und Versicherungsmodellen. Besonders interessant wird es, wenn es um die Einhaltung der ärztlichen Schweigepflicht bei KI-Anwendung geht. In der Vergangenheit hat das strafrechtlich geschützte Berufsgeheimnis den Einsatz von Softwarelösungen, die Patientendaten an Dritte übermitteln konnten, deutlich erschwert.

### KI wird das Arztsein wohl deutlich verändern

Durch eine Neuregelung der strafrechtlichen Vorschriften könnten Ärzte und Krankenhäuser in einem zuvor nicht da gewesenen Umfang auf externe Dienstleister zurückgreifen. Dies dürfte sich auch auf die hier diskutierten Lösungen und Anwendungen positiv auswirken. Wie bisher, müssen jedoch bei der Inanspruchnahme externer Dienstleister die bestehenden Voraussetzungen einer sogenannten Auftragsverarbeitung beachtet und entsprechende Verträge abgeschlossen werden.

### Fazit

Die ärztliche Tätigkeit wird sich künftig verändern, das steht außer Frage. KI kann Ärzte in gewissen Bereichen unterstützen, aber nie den Arzt als „letzte Instanz“ ersetzen. Das Vertrauen in den behandelnden Arzt und die zwischenmenschliche Beziehung zwischen Arzt und Patient dürfen in ihrem Einfluss auf den Therapieerfolg nicht unterschätzt werden. Gezielt eingesetzte KI kann infolge einer Effizienzsteigerung aber zu einer Entlastung der Ärzte führen. Im Ergebnis könnte sich der Arzt dadurch bestenfalls für den einzelnen Patienten mehr Zeit nehmen. Dass KI nämlich jemals Empathie lernen und die zwischenmenschliche, besondere Vertrauensbeziehung ersetzen kann, glauben nur wenige.

---

Karolina Lange,  
Jana Hammesfahr  
Kanzlei Taylor Wessing  
Benrather Straße 15  
40213 Düsseldorf

*Für die Ausübung der ärztlichen Heilkunde ist zwingend die Approbation erforderlich.*

*Besonders interessant wird es, wenn es um die Einhaltung der ärztlichen Schweigepflicht und KI geht.*