Künstliche Intelligenz in der ambulanten Versorgung

Trends, Chancen und Potenziale für das deutsche Gesundheitswesen

gesundheitsstadt berl!n
das netzwerk
für berlin-brandenburg

»Der Wandel wird fundamental sein.
Wir müssen KI kontrollieren, damit sie macht,
was wir wollen.«

Marc Barjenbruch

»Meine Hoffnung ist, dass KI eine Lösung für den Fachkräftemangel ist. Für die Entlastung von bürokratischen Arbeiten, aber auch eine medizinische Hilfestellung und Unterstützung bei der Patient:innensteuerung.«

Christiane Wessel

»Ich hoffe, dass wir an den Punkt kommen, wo wir echte KI nutzen. Was wir momentan nutzen, ist keine echte Intelligenz. Wirkliche Intelligenz ist eine, die aus sich heraus Neues schafft und eine eigene Kreativität entwickelt. An dem Punkt sind wir noch nicht.«

Burkhard Ruppert

Impressum

Gesundheitsstadt Berlin e.V.
Schützenstraße 6A
10117 Berlin
www.gesundheitsstadt-berlin.de

Redaktion:
Dr. Daniel Dettling, Geschäftsführer

Mitarbeit:
Vanessa Deredder, Marlon Donner

Lektorat:
Dorothea Jäkel

Mit freundlicher Unterstützung durch:

Doctolib

Künstliche Intelligenz in der ambulanten Versorgung

Trends, Chancen und Potenziale für das deutsche Gesundheitswesen

gesundheitsstadt berlin
das netzwerk
für berlin-brandenburg

Beteiligte Expertinnen und Experten

Folgende Institutionen und Personen haben an der vorliegenden Studie teilgenommen. Ihnen gilt unser Dank.

Christian Becker,
Facharzt für Kardiologie und Innere Medizin an der Universitätsmedizin Göttingen und Sprecher der Jungen DGIM.

Dr. Marc Barjenbruch,
Vorstandsvorsitzender Kassenärztliche Vereinigung, Niedersachsen

Dr. Peter Bobbert,
Präsident Ärztekammer Berlin (ÄKB) und Vorstand Bundesärztekammer (BÄK)

Dr. Erik Bodendieck,
Präsident Sächsische Landesärztekammer und Facharzt für Allgemeinmedizin

Dr. med. Karsten Braun,
Vorsitzender des Vorstandes Kassenärztliche Vereinigung Baden-Württemberg

Prof. Dr. Ivica Grgic,
Medizinprofessor, Wissenschaftler, Oberarzt, Internist & Nephrologe, Uniklinikum Marburg

Marc Haenle,
Leiter Unterabteilung Infrastruktur und Service, KV Berlin

Dr. Nicole Helmbold,
Generalsekretärin Deutsche Gesellschaft für Nephrologie, Fachärztin für Dermatologie und Venerologie

Daniel Hoffmann,
Leiter Hauptabteilungsleiter IT, KV Berlin

Beteiligte Expertinnen und Experten

Sebastian John,
Geschäftsführer im Deutschen Hausärzteverband, zuständig u.a. für das Thema Digitalisierung

Julian Kley,
Gründer und COO
Avi Medical

Dr. med. Irmgard Landgraf,
Hausärztin und Fachärztin für Innere Medizin

Dr. Filippo Martino,
Chief Medical Officer,
Caspar-Health

Dr. Burkhard Ruppert,
Vorsitzender KV Berlin

Dr. Philipp Stachwitz,
Facharzt für Anästhesiologie und Schmerztherapeut in Berlin, Leiter des Stabsbereichs Digitalisierung der Kassenärztlichen Bundesvereinigung

Dr. Nicole Steenfatt,
Fachärztin für Allg. Chirurgie und Viszeralchirurgie

Dietmar Trautmann,
Radiologe,
Alexianer St. Joseph-Krankenhaus

Dr. Christiane Wessel,
stellv. Vorsitzende KV Berlin

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary 7

Einleitung:
Künstliche Intelligenz in der ambulanten Versorgung 8

Erstes Kapitel:
Nutzen, Vorteile und Vorbehalte 11

Zweites Kapitel:
Gesundheitsdaten made in Germany and Europe 23

Drittes Kapitel:
Potenziale und Perspektiven 27

Executive Summary

1. **KI kommt:**
Ein Drittel der Ärzt:innen nutzen bereit KI-Anwendungen. Fast zwei Drittel sieht das Potenzial von KI in Zukunft als hoch bis sehr hoch.

2. **KI ist keine Altersfrage.**
KI-Anwendungen werden auch von der Generation 60plus genutzt.

3. **Bildgebung, Diagnostik, Befundung und Dokumentation** sind die TOP KI-Anwendungen.

4. Größter Vorteil ist die **Entlastung** von administrativen Tätigkeiten, größter Vorbehalt sind **Haftungsrisiken**. Die Vorteile für Patient:innen sind **Zeitersparnis, bessere Prävention und personalisierte Medizin**.

5. **Die Gesundheitsdaten** sollen aus Europa bzw. Deutschland kommen.

6. Fast alle Ärzt:innen fordern mehr **Aufklärung und Fortbildung** zur Vorbereitung der Transformation.

7. Mehr als zwei Drittel gehen von einer **Entspannung des Fachkräftemangels** aufgrund von Entlastung bürokratischer Tätigkeiten durch KI aus.
Eine Bedrohung von Arbeitsplätzen sieht nur jeder Zehnte.

Quelle: GIM Gesellschaft für Innovative Marktforschung mbH, Gesundheitsstadt Berlin GmbH
(befragt wurden insgesamt 300 Ärzt:innen aus dem Bundesgebiet)

Künstliche Intelligenz in der ambulanten Versorgung

Einleitung

Die rasante Entwicklung der Künstlichen Intelligenz revolutioniert zahlreiche Bereiche unseres Lebens. Das Gesundheitswesen bildet dabei keine Ausnahme. KI-Anwendungen versprechen nicht nur eine effizientere und präzisere Patient:innenversorgung, sondern auch eine Entlastung der medizinischen Fachkräfte. Angesichts des demografischen Wandels und des steigenden Bedarfs an medizinischen Dienstleistungen wird es darauf ankommen, die Chancen und Herausforderungen von KI in der ambulanten Versorgung zu verstehen und zu nutzen.

Der medizinische Versorgungsbedarf steigt in einer älter werdenden Gesellschaft kontinuierlich an. Während Tausende von Hausärzt:innen bis 2035 fehlen, steigt der Bedarf an Versorgung. Die enorme Arbeitskraftlücke wird nicht mehr allein von Menschen geleistet werden können. Die Menschen, die in Zukunft im ambulanten Sektor arbeiten, müssen in und außerhalb der Sprechstunde massiv von KI unterstützt werden, von bürokratischen Aufgaben bis hin zur Behandlung, von Prävention bis hin zu personalisierter Medizin.

Die KI-Technologie hat längst ein Niveau erreicht, das viele Expert:innen als eine neue industrielle Revolution betrachten. Ein wesentlicher Durchbruch kam mit der Entwicklung von maschinellem Lernen (ML), einem Teilgebiet der KI. ML ermöglicht es Maschinen, aus Daten zu lernen und sich kontinuierlich zu verbessern. Insbesondere das Aufkommen von Deep Learning, das auf künstlichen neuronalen Netzen basiert, hat in den letzten Jahren zu beeindruckenden Fortschritten geführt. Diese Methoden haben es ermöglicht, Aufgaben wie Bilderkennung, Befundung und Sprachverarbeitung auf einem Niveau zu bewältigen, das zuvor als Science-Fiction galt.

Verbesserung der Qualität, Steigerung der Effizienz und Entlastung des Personals

Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) im ambulanten medizinischen Sektor in Deutschland umfasst eine Vielzahl von Anwendungen und Technologien, die darauf abzielen, die Qualität der Patient:innenversorgung zu verbessern, die Effizienz zu steigern und die Arbeitsbelastung der medizinischen Fachkräfte zu reduzieren. KI kann Ärzt:innen helfen, Diagnosen schneller und präziser zu stellen. Durch die Analyse großer Datenmengen aus Patient:innenakten, medizinischen Bildern und Laborergebnissen können KI-Systeme Muster erkennen und diagnostische Vorschläge machen. Ebenso ermöglichen sie die Analyse genetischer Daten und anderer individueller Patient:innendaten, um personalisierte Behandlungspläne zu erstellen. Dies kann die Auswahl der richtigen Medikamente und Therapien verbessern und Nebenwirkungen minimieren. Darüber hinaus können administrative Aufgaben automatisiert werden, um die Effizienz in Arztpraxen und Kliniken zu steigern. Dazu gehört die Terminplanung, bei der durch automatisierte Systeme Termine basierend auf Verfügbarkeit und Dringlichkeit optimiert werden. Bei der Dokumentation können Sprachverarbeitungssysteme medizinische Berichte und entsprechende Empfehlungen für die Patient:innenakte automatisch erstellen.

> »Ich bin überzeugt, dass wir alle …
> die KI lieben werden.«

Technologie, insbesondere dank Natural Language Processing (NLP), generativer KI und neuer Kommunikationskanäle, kann das Gesundheitswesen verändern. Diese Fortschritte können die Kommunikation zwischen Patient:innen und Gesundheitsdienstleistern verbessern, was zu besseren Erfahrungen im Gesundheitswesen führt. In der medizinischen Diagnostik wird KI verwendet, um medizinische Bilder wie Röntgenaufnahmen, MRTs und CT-Scans zu analysieren. KI-Algorithmen können Krankheiten wie Krebs, Herzerkrankungen und neurologische Störungen erkennen und diagnostizieren, oft mit höherer Genauigkeit als menschliche Ärzte. Wie die große Mehrheit der befragten Ärzt:innen blickt Prof. Dr. Sylvia Thun zuversichtlich in die Zukunft: „Ich bin überzeugt, dass wir alle … die KI lieben werden.“[1]

Trotz der beeindruckenden Fortschritte und vielfältigen Anwendungen steht die Künstliche Intelligenz auch in der Medizin vor erheblichen Herausforderungen, wie unsere Befragung von rund 300 Ärzt:innen zeigt, die wir im Herbst 2024 durchgeführt haben. Haftungsrisiken, der Verlust eigener Fähigkeiten und Fragen der Datensicherheit und -herkunft gehören zu den größten Vorbehalten unter Ärzt:innen.

An der Schwelle zu einer neuen Ära

Wir stehen an der Schwelle zu einer neuen Ära, in der es das Potenzial gibt, das menschliche Leben grundlegend zu verändern. Während die technischen Fortschritte beeindruckend sind und zahlreiche Vorteile mit sich bringen, ist es unerlässlich, die ethischen und gesellschaftlichen Herausforderungen nicht aus den Augen zu verlieren. Eine verantwortungsvolle Entwicklung und Anwendung von KI werden entscheidend dafür sein, wie diese Technologie die Zukunft der Menschheit prägen wird. Nur durch eine ausgewogene Betrachtung der technischen, ethischen und gesellschaftlichen Aspekte kann Künstliche Intelligenz auch in der ambulanten Versorgung ihr volles Potenzial entfalten und zum Wohle aller eingesetzt werden. Der Versorgungsalltag wird für Ärzt:innen wie Patient:innen leichter, effizienter und dadurch personalisierter und zielführender.

---

[1] Wilmes, Jure; Unger Tobias: Künstliche Intelligenz – Was bringt mir das?
INSIGHTS VON EXPERT:INNEN AUS DEM GESUNDHEITSWESEN. SNPC_Pfizer_KI_cwx_240612-RZ_DE.pdf

»Eine Konkurrenz zum Menschen halte ich für gefährlich. Für mich ist der Begriff ›künstliche Intelligenz‹ ein künstlicher Begriff.«

Daniel Hoffmann

»Ich wünsche mir eine richtige künstliche Intelligenz und hätte auch keine Vorbehalte. Ich sehe große Chancen in der Prozessautomatisierung, besonders in den nächsten Jahren. Es wird uns unwahrscheinlich weiterhelfen.«

Marc Haenle

»Eine Gefahr sehe ich eher darin, dass die politischen Entscheidungsträger sich jetzt ausruhen, in der Hoffnung, dass die KI es schon richten wird und die entsprechenden Weichenstellungen für eine Entbürokratisierung der ärztlichen und pflegerischen Arbeit nicht getroffen werden. Dann wird KI es doch nicht richten können, weil es trotzdem sehr viel Mensch brauchen wird. Die entsprechenden politischen Entscheidungen zur Reduktion unnötiger bürokratische Aufwände müssen jetzt kommen.«

Nicole Helmbold

Erstes Kapitel

Nutzen, Vorteile und Vorbehalte

- **Entlastung von Administration**
- **Mehr Zeit für Praxisteams, um spannendere Aufgaben zu übernehmen**
- **Verbesserung der Kommunikation mit Patient:innen**

Jeder dritte Arzt/Ärztin nutzt Künstliche Intelligenz im Alltag (aber nur 15 Prozent der medizinischen Fachangestellten). Die überwiegende Mehrheit der Nutzer:innen in der Ärzteschaft ist zwischen 40 und 60 Jahren. Bildgebung und Befundung sind die meistgenutzten Anwendungen. Die größten Vorteile und das größte Entlastungspotenzial werden in der Dokumentation und Abrechnung sowie der Entscheidungsunterstützung der Ärzteschaft gesehen. Bei den Patient:innen werden eine bessere Prävention und individualisierte Behandlung als die größten Vorteile genannt. Vorbehalte haben die Ärzt:innen bei Haftungsfragen und fürchten den Verlust eigener Fähigkeiten.

„An KI-Anwendungen führt kein Weg vorbei. Wenn Patientinnen und Patienten anrufen, stellen sie oft fest, dass keiner ans Telefon gehen kann. In Zeiten des Fachkräftemangels werden wir auf KI zurückgreifen müssen."
Christiane Wessel, Vorstand KV Berlin

„Demografischer Wandel heißt höhere Fallzahlen, weniger Fachkräfte und mehr chronisch Erkrankte. Es ist daher unausweichlich, dass wir neue Wege gehen müssen und mehr Effizienz im Gesundheitswesen, auch durch digitale Anwendungen, KI und Telemedizin erzielen müssen. Alternativen dafür sehe ich nicht."
Karsten Braun, Vorsitzender KV Baden-Württemberg

„Die Hausärztinnen und Hausärzte erhoffen sich eine Entlastung für die Praxis durch KI. Vorher müssen natürlich die fachlichen und rechtlichen Unsicherheiten geklärt sein und es braucht mehr Erfahrungen im Praxisalltag."
Sebastian John, Geschäftsführer Hausärztinnen- und Hausärzteverband

„Es macht mir Sorgen, dass der Druck uns irgendwann dazu zwingt, dass wir uns mit KI in der Medizin zu spät beschäftigen. Wenn erst der demographische Wandel und der Fachkräftemangel tatsächlich kommen, ist die Frage „KI oder niemand“.
Filippo Martino, Chief Medical Officer Caspar Health

Vorteile von KI: Entlastung, bessere Qualität, Diagnostik und Prädiktion, niedrigschwelliger Zugang zur Versorgung

Das Entscheidende ist für **Peter Bobbert**, Präsident Ärztekammer Berlin (ÄKB) und Vorstand Bundesärztekammer (BÄK): „Man muss wissen, wie die KI-Anwendung arbeitet und ihre Möglichkeiten und Limitationen kennen.“ Ähnlich fragt **Marc Barjenbruch**, der Vorsitzende der Kassenärztlichen Vereinigung in Niedersachsen: „Wir müssen wissen, was KI ist: Ist es ein Algorithmus, ist es ein selbstlernendes System? Wie lernt KI, wie gehen wir damit um und wo setzen wir der KI Grenzen? KI muss Bestandteil des Studiums werden. Wenn KI Grundlage unserer Entscheidungen wird, müssen wir KI kennen und sie steuern können.“

„Künstliche Intelligenz ist nach meinem Verständnis ein System, in das Informationen eingegeben und daraus therapeutische Entscheidung generiert werden, die ich übernehmen kann oder nicht“, so die Haus- und Fachärztin **Irmgard Landgraf**. In der „Entlastung, Effizienz, Qualitätsverbesserung und Optimierung der Versorgung“ sieht sie die entscheidenden Faktoren durch Zeitersparnis, höhere Genauigkeit und weniger Fehler. **Marc Barjenbruch**, sieht die Vorteile „derzeit vor allem im administrativen Bereich, wie z.B. beim KI-basierten Telefonassistenten in der Praxis oder der KI-basierten Terminsteuerung.“ Die Arbeitsentlastung in der ambulanten Versorgung wäre enorm, „wenn wir mit Algorithmen und Erkennungsprogrammen vernünftig umgehen und mit ihnen arbeiten würden.“

Nicole Steenfatt, Inhaberin der Praxis Darmgesundheit, ist sicher: „KI wird uns entlasten. Wir haben zu wenig Mediziner, es wird immer schlimmer. Wir müssen dem Nachwuchs es so angenehm wie möglich machen. Ärzte, die mit Patient:innen arbeiten wollen, sollten nicht so viel Zeit mit Bürokratie verschwenden müssen.“ Der Geschäftsführer des Hausärztinnen- und Hausärzteverbands, **Sebastian John**, sieht aktuell nur bedingt Potenzial durch KI hinsichtlich „Qualität, leitliniengerechter Versorgung und Präventionsmaßnahmen. “ Den größten Vorteil von KI sieht er in der „Entlastung von administrativen Aufgaben, gerade mit Blick auf die Praxisteams. So bliebe mehr Zeit für Mitarbeitende für die interessanten und nicht repetitiven Aufgaben. Ziel sollte hier die Aufwertung der individuellen Arbeit der Praxisteams sein.“

Der Leiter des Stabsbereichs Digitalisierung der Kassenärztlichen Bundesvereinigung, **Philipp Stachwitz** sieht schon heute die Vorteile „bei der Entlastung von Routinetätigkeiten, z.B. durch „intelligente“ Telefonassistenten, die das Personal in Arztpraxen unterstützen. Unterstützen kann auch Spracherkennung bei der Erstellung von z.B. Befunden

> **»Dabei spielt es eine wichtige Rolle, große Datenmengen zusammenzuführen, um herauszufinden, ob ein Patient/eine Patientin zum Beispiel ein erhöhtes Risiko hat, Diabetes zu entwickeln.«**
> Filippo Martino

und Arztbriefen.“ Die Zukunft sieht Stachwitz vor allem bei spezialisierten KI-Modellen „als Unterstützung bei der Diagnostik, insbesondere im Bereich der Bildgebung und beim Erkennen von Morphologien. So ist in der Koloskopie (Spiegelung des Dickdarms und Enddarms) heute bereits vielfach Software im Einsatz, die den Ärzt:innen anzeigt, ob ein Polyp verdächtig ist oder nicht und auch in der Radiologie ist KI zunehmend im Einsatz.“

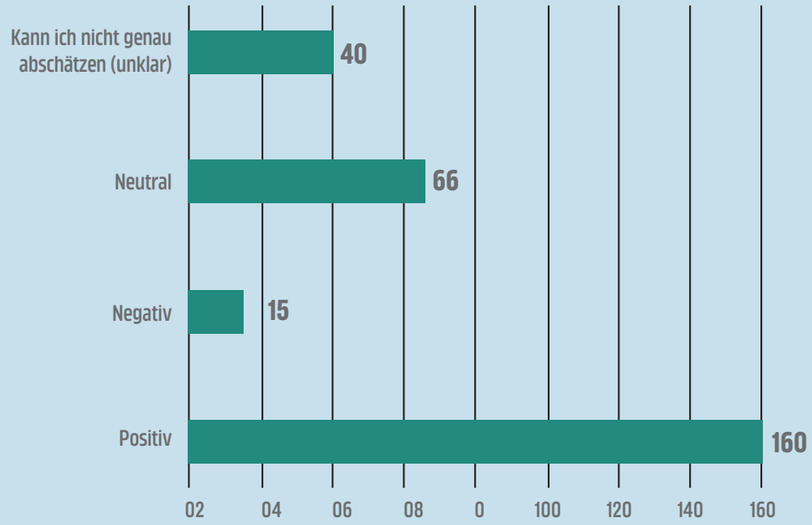
Die Hausärztinnen und Hausärzte sehen, so Sebastian John auch bei der Diagnosestellung Einsatzpotenzial: „Bei der Unterstützung in der Diagnostik können wir z.B. mit Hilfe von KI heute seltene Erkrankungen besser erkennen. Die leitliniengerechte Behandlung dagegen haben die Hausärztinnen und Hausärzte auch ohne KI gut im Griff.“

Auch **Nicole Helmbold**, Generalsekretärin Deutsche Gesellschaft für Nephrologie und Oberarzt, Internist und Nephrologe, **Ivica Grgic** sehen in der Entlastung von Routineaufgaben wie z.B. der Dokumentation von Patient:innengesprächen und der Optimierung der Terminplanung den zentralen Nutzen, „um effizienter vorzugehen und Zeit und andere Ressourcen einzusparen“. Das ärztliche Personal verbringe heute die Hälfte der Zeit mit der Dokumentation – „das kann z.T. sehr auszehrend sein und wird von den meisten nicht wirklich als sinnstiftend wahrgenommen.“

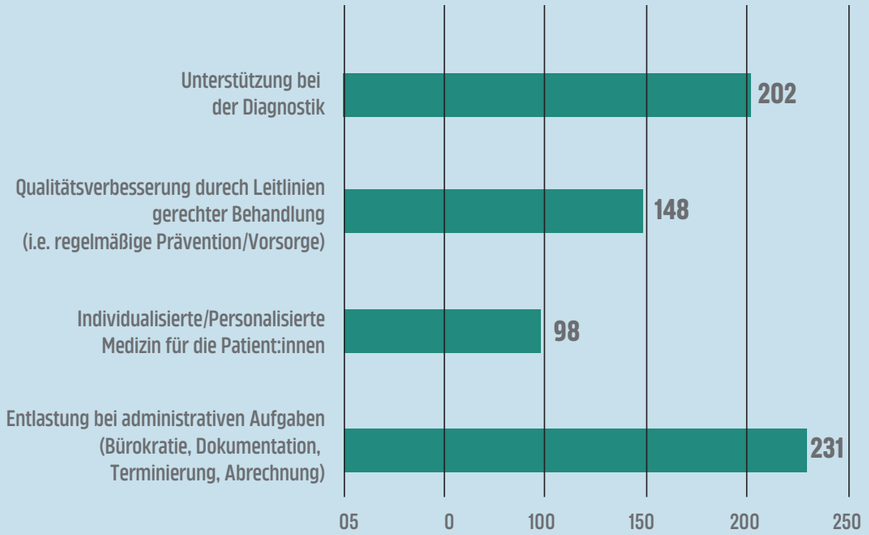
Der Vorsitzende der KV Berlin, **Burkhard Ruppert**, sieht in hat „ein großes Potenzial, die Annahme von Patient:innen und das Erkennen von akuten Fällen, den so genannten Red Flags, zu vereinfachen. KI entscheidet hier, wie schnell ein Termin erfolgen muss. Telefonassistenten wie Aaron sind genial. Selbst wenn man sich dumm anstellt, stottert, nuschelt oder undeutlich spricht, funktioniert das System. Das wird in Zukunft noch eine sehr viel größere Rolle spielen – bis zur Frage, dass Befunde unmittelbar ausgewertet werden und der Arzt nur noch die Entscheidung trifft, welche therapeutischen Schritte erfolgen.“

Für **Filippo Martino**, Chief Medical Officer bei Caspar-Health, kommt es auf „Anwendungen, die uns bei unseren Prozessen, Dokumentations- und Administrationspflichten entlasten“ an: „Es gilt diese Prozesse zu verschlanken, damit wir mehr Zeit für die Versorgung haben. Im zweiten Schritt geht es um Anwendungen, die in unseren klinischen Alltag eingreifen, zum Beispiel bei Themen wie Diagnostik und Prädiktion. Dabei spielt es eine wichtige Rolle, große Datenmengen zusammenzuführen, um herauszufinden, ob ein Patient/eine Patientin zum Beispiel ein erhöhtes Risiko hat, Diabetes zu entwickeln.“ Der Radiologe **Dietmar Trautmann** lässt sich mit Hilfe von KI-Anwendungen „die Subjektivität aus der radiologischen Diagnostik, z.B. der Neuroradiologie reduzieren, beispielhaft bei der Demenzdiagnostik oder auch der MS-Verlaufsbeurteilung“. Mit Hilfe

Wie stehen Sie KI-Anwendungen in Ihrem Praxisalltag gegenüber?



Was sind aus Ihrer Sicht die Vorteile/ Anwendungsbereiche für niedergelassene Ärztinnen und Ärzte? (mehrere Angaben möglich)



> **»Die Gesundheitsberufe werden durch KI aufgewertet.«**
>
> Irmgard Landgraf

von KI lassen sich die Qualität der Befundung für die Patient:innen erhöhen, indem die subjektive Einschätzung des Menschen, welche die Gefahr einer Fehlinterpretation birgt, zu Gunsten des Patienten minimiert wird, so der Radiologe Trautmann.

Peter Bobbert geht noch einen Schritt weiter und stellt die Frage, „ob künstliche Intelligenz Fähigkeiten darstellt, die weit darüber hinausgehen, etwas zu sortieren oder dokumentieren. Wenn ich an die Humangenetik denke, an die Sequenzierung, an die DNA-Sequenzierung, dann sind das Datenpakete, die mit einer menschlichen Intelligenz gar nicht in dieser Form und Schnelligkeit bearbeitet werden können. Das sind enorme Vorteile und ganz andere Voraussetzungen, die unsere Medizin verbessern können." Vor allem im Bereich der Diagnosefindung und Therapieentscheidung führe dies dazu, „dass unsere eigenen Diagnosen und Therapieentscheidungen kontrolliert und bestätigt werden können. Die Folge sind wesentlich höhere Qualitätsmerkmale in unserer Medizin."

Karsten Braun, Vorsitzender der KV Baden-Württemberg sieht die Vorteile von KI-Anwendungen „in der Praxis für organisatorische und medizinische Anwendungen eingesetzt werden. Mit Augenmaß eingesetzt können sie die Behandlungsqualität und die Abläufe in den Praxen verbessern. Auch **Erik Bodendieck**, der Präsident der Sächsischen Landesärztekammer, ist optimistisch: „KI kann uns das Leben in vielerlei Hinsicht erleichtern. Es braucht aber den kritischen Blick des Menschen, bzw. der Ärztin oder des Arztes." Ein weiterer Vorteil ist der Abbau von Bürokratie, die Entlastung bei Dokumentation und mehr Zeit für die Patient:innen. „Im Grundsatz können wir Bürokratie durch KI und Digitalisierung reduzieren", so Bodendieck.

Für **Christian Becker**, den Sprecher der Jungen DGIM, ist der niedrigschwellige Zugang zur Versorgung sowohl Vorteil als auch Nachteil. Der Patient/die Patientin rückt mit Hilfe von KI mehr in den Fokus, weil er sich mehr mit seiner Krankheit auseinandersetzen kann, allerdings komme er häufig mit einer eigenen Diagnose in die Praxis, was die Arbeit der Ärztinnen und Ärzte und das Selbstbild des ärztlichen Arbeitens verändern dürfte. Der große Vorteil der KI liege darin, dass flächendeckend die gleichen Qualitätsstandards erhoben werden können. Gerade im ländlichen Bereich lassen sich so Strukturen schaffen, die dem Ärztemangel entgegenwirken können.

Irmgard Landgraf sieht den Nutzen in der Entlastung auch beim medizinischen Personal: „MFAs können sehr viel verantwortlicher und selbständiger arbeiten. Im Rahmen der KI-unterstützten Prozesse kann ich sehr viel mehr delegieren. Bei uns in der Praxis wird das ganze Impfmanagement von den MFAs übernommen. Die Digitalisierung hat unseren MFAs ihren Arbeitsplatz viel interessanter gemacht. Unsere MFAs sind nicht nur Befehlsempfänger, wir sind ein multiprofessionelles Team. Die Gesundheitsberufe werden durch KI aufgewertet."

> »Indem wir Bildbefunde durch die KI-Analyse untersuchen lassen, erhöhen wir die Objektivität und reduzieren die Gefahr des Übersehens von Befunden und erhöhen somit natürlich die Qualität.«
> Dietmar Trautmann

Digital vor ambulant vor stationär

Den zentralen Vorteil sieht die Ärzteschaft für die Patient:innen in „digital vor ambulant vor stationär". Für eine gute individuelle Patient:innenversorgung, so **Erik Bodendieck**, müsse man in Zukunft KI nutzen. **Irmgard Landgraf** sieht dies ebenso: „Individualisierte personalisierte Medizin für Patient:innen geht nur mit KI." Die Patient:innen- und Behandlungssicherheit werde sich bessern, wenn sich durch KI individualisierte therapeutische und diagnostische Entscheidungen treffen lassen. Die Patient:innen haben Landgraf zufolge weniger Sorgen und interessieren sich dafür, wie der Arzt KI einschätzt: „Die Angst vor der KI ist dann kein Thema, wenn sie mir vertrauen. Bei uns in der Praxis sind die Patient:innen KI gewöhnt, KI ist hier konkret und weniger abstrakt." Vorteile sieht auch Radiologe **Trautmann** bei der personalisierten Medizin: „Indem wir Bildbefunde durch die KI-Analyse untersuchen lassen, erhöhen wir die Objektivität und reduzieren die Gefahr des Übersehens von Befunden und erhöhen somit natürlich die Qualität."

KI unterstützt auch in der Prävention durch gezieltes Gesundheitsmanagement. So ist die radiologische Demenzdiagnostik für den Radiologen **Dietmar Trautmann** „geprägt von einer Mustererkennung, die durch eine KI-gestützte Hirnvolumetrie unterstützt" wird. Ein evtl. vorhandener Gewöhnungseffekt stört den ärztlichen Workflow dabei nicht maßgeblich: „Wir beherrschen immer noch die Befundung und verlassen uns nicht blind auf die KI. Wir bilden uns weiterhin eine eigene radiologische Meinung und vergleichen diese mit dem Ergebnis der KI."

Im Ergebnis ist **Filippo Martino** überzeugt: „KI wird dazu beitragen, dass Patientinnen und Patienten mehr Eigenverantwortung bezüglich ihrer Gesundheit übernehmen können."

Christiane Wessel betont den „niedrigschwelligen Zugang zur Versorgung und der besseren Prävention durch gezieltes Gesundheitsmanagement." Auch **Nicole Steenfatt**,

> »KI wird dazu beitragen, dass Patientinnen und Patienten mehr Eigenverantwortung bezüglich ihrer Gesundheit übernehmen können.«
> Filippo Martino

> »KI ermöglicht einen niedrigschwelligen Zugang zu Versorgung, bessere Prävention und eine bessere Behandlung, individualisierte personalisierte Medizin sowie der ständige Kontakt und Dialog mit Ärzten.«
> Nicole Steenfatt

Inhaberin einer Praxis für Darmgesundheit, sieht in einer besseren Prävention durch digitale Gesundheitsaufklärung einen wichtigen Vorteil: „KI-Avatare können den Patient:innen viel Angst nehmen. Die Patient:innen wissen, dass dieser Avatar mich nie ersetzen wird, sondern mein verlängerter Arm ist. Es ist meine Aufgabe als erklärende Ärztin, Patient:innen zu vermitteln, dass die KI uns dabei unterstützt, die Schleimhaut des Darms noch besser zu untersuchen." Allerdings: „Patient:innen wollen nicht nur Videosprechstunden und Avatare, sondern den Arzt auch in Person sehen, sonst haben sie Angst, dass der Arzt ersetzt werden könnte. Momentan können wir die Versorgung der Patient:innen durch KI verbessern. KI ermöglicht einen niedrigschwelligen Zugang zu Versorgung, bessere Prävention und eine bessere Behandlung, individualisierte personalisierte Medizin sowie der ständige Kontakt und Dialog mit Ärzt:innen."

KI macht möglich, dass medizinisches Wissen ständig zur Verfügung steht. Die Qualität der KI entscheide daher darüber, so **Peter Bobbert**, „ob das Wissen für Patientinnen und Patienten anwendbar ist. Auch hier ist Transparenz entscheidend. Der Schlüssel für den KI-Erfolg in der Medizin liegt darin, dass KI für Patientinnen und Patienten immer sichtbar ist, sonst droht ein Vertrauensverlust. Spannend ist die Frage, was Vertrauen bedeutet und ob man es nur zwischen Menschen entwickeln kann oder auch zu einer Maschine." Bobbert ist zuversichtlich: „Die Möglichkeiten des Wissenszuwachses und der Organisationsfähigkeit wachsen, dass unsere eigentliche ärztliche Tätigkeit wieder in den Mittelpunkt rückt. Wir KI nutzen können, um wieder mehr ärztlich tätig zu sein."

Ärzt:innen, die ganzheitlich arbeiten, brauchen viel Zeit für die Patient:innen, KI ist hierbei eine große Hilfe, Informationen persönlicher zu kommunizieren. **Sebastian John** ist optimistisch: „KI kann der Praxisassistent mit unendlich Zeit sein, mit dem ich meine gesundheitlichen Probleme nachbesprechen kann." Vorteile sieht **Ivica Grgic** für die Patient:innensicherheit: „Die Leistung von KI-Algorithmen ist nicht „tagesformabhängig", sie neigen nicht wie Menschen zu „kognitiver Erschöpfung". Sie berechnen zuverlässig schnell, unterliegen idealerweise keinen Biases und entscheiden nicht nach dem „Bauchgefühl", das erwiesenermaßen fehlerbehaftet sein und so zu einer Gefahr für Patientinnen und Patienten werden kann." Einen weiteren Vorteil sieht Grgic in Notfälle, die zu Randzeiten auftreten: „Ein Beispiel aus dem Bereich "mental health" kann das vielleicht veranschaulichen: Wenn mal angenommen ein Patient plötzlich in eine psychische Krise gerät und um 3:00 Uhr morgens dringend jemanden zum Sprechen braucht, weil ihn oder sie unerträglich quälende Gedanken plagen, ist es oft schwierig, sofort eine menschliche Ansprechperson zu erreichen. In solchen Fällen können bereits existierende Chatbot-Angebote Unterstützung leisten und verhindern, dass sich Patient:innen in ihrer Not allein gelassen fühlen."

> »Der Schlüssel für den KI-Erfolg in der Medizin liegt darin, dass KI für Patientinnen und Patienten immer sichtbar ist, sonst droht ein Vertrauensverlust. Spannend ist die Frage, was Vertrauen bedeutet und ob man es nur zwischen Menschen entwickeln kann oder auch zu einer Maschine.«
> Peter Bobbert

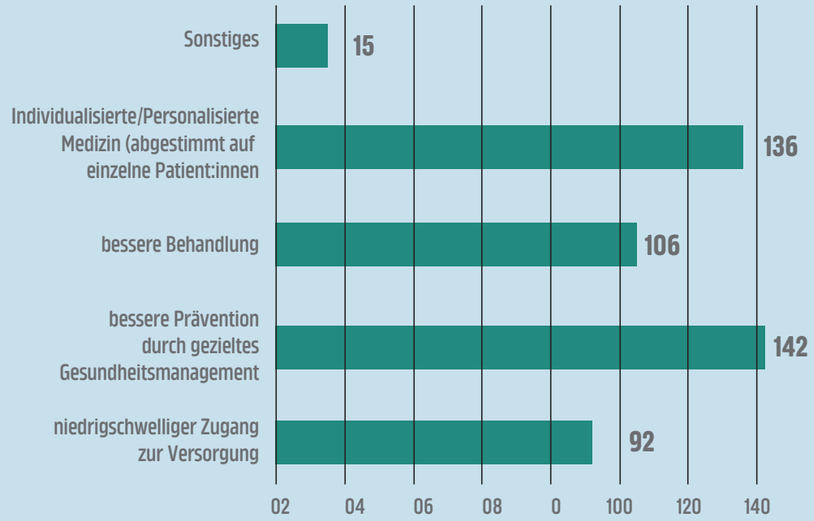
Die Fachärztin für Endoskopie, **Nicole Steenfatt**, sieht in KI-Avataren eine Chance: „Zusätzlich haben wir einen KI-Avatar von mir mit einer Firma in Hamburg erstellt, der unsere Patient:innen, die auf einem iPad ihre Daten eingeben, im Wartezimmer über die Behandlung aufklärt. Per App können die Patient:innen sich die Aufklärungsvideos mit meinem KI-Avatar auch von zu Hause anschauen. Wir sind eine typische Hybrid-Praxis. Der Patient/die Patientin hat die Möglichkeit vor Ort mit uns zu reden, aber er/sie hat auch die Möglichkeit sich digital zu informieren. Der Avatar ist die Frau **Dr. Steenfatt** für zu Hause. Das macht die Aufklärung persönlicher. Wir können Menschen so die Angst nehmen, besonders bei Magen- und Darmspiegelungen."

Vorbehalte und Risiken

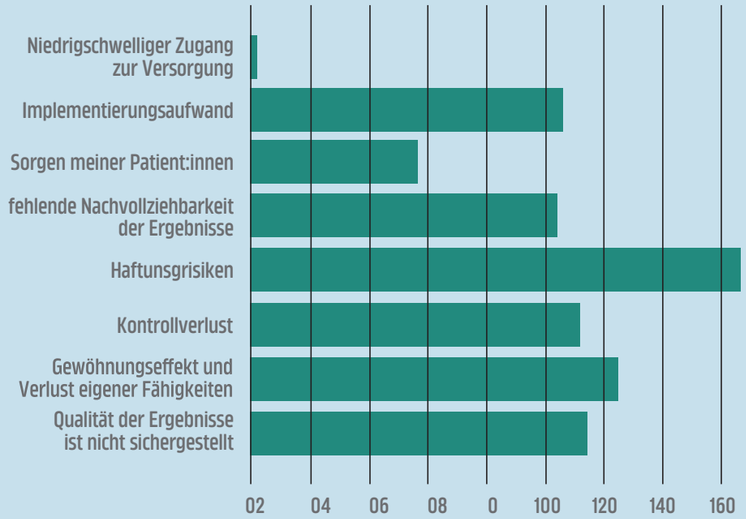
Mit dem Einsatz von KI geht, so fürchten etliche der befragten Experte:innen, ein Kontrollverlust einher. **Philipp Stachwitz** fordert, „dass die Technologien ausgereift und wirklich verlässlich sind. Die letzte Kontrolle und z.B. die Beurteilung von Ergebnissen und Vorschlägen, welche die KI macht, muss immer durch einen Menschen erfolgen, der dann auch die Verantwortung übernimmt. Das gilt sowohl für den Einsatz im Bereich der administrativen Routinetätigkeiten als auch – und da erst recht – für den Bereich des Einsatzes im Bereich der Medizin, wo die Ergebnisse immer professionell medizinisch eingeordnet und abgesichert werden müssen. KI kann Menschen unterstützen, aber nicht ersetzen."

Irmgard Landgraf führt aus: „Wenn man alles an KI abgibt, kann es sein, dass man vergisst, wie man grundlegende Entscheidungen ohne KI durchführt." Ein entscheidender Faktor wird daher die Akzeptanz und Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse sein, um als Arzt oder Ärztin die finale Entscheidung treffen zu können und die Ergebnisse nachvollziehen zu können. **Filippo Martino** führt dazu aus: „Je komplexer die Systeme werden, desto weniger erklärbar werden sie oder der Aufwand ist extrem hoch, sie erklärbar zu machen. Die Bedeutung der Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse spielt momentan noch eine große Rolle, um Vertrauen und Akzeptanz aufzubauen. Beim Haftungsrisiko gibt es noch wenig Gutachten und Rechtsprechung. Man sollte hier die KI in Bereichen mit einem niedrigen Risiko einsetzen, dort, wo es eine gewisse Nachvollziehbarkeit gibt und man Dinge korrigieren kann. Dann sollte man sich an

Was sind aus Ihrer Sicht die Vorteile/ Anwendungsbereiche für Patient:innen (mehrere Angaben möglich)



Was sind Ihre größten Vorurteile gegen KI im medizinischen Alltag?



> »Die letzte Kontrolle und z.B. die Beurteilung von Ergebnissen und Vorschlägen, welche die KI macht, muss immer durch einen Menschen erfolgen, der dann auch die Verantwortung übernimmt.«
> Philipp Stachwitz

schwierige Themen wagen, um das Haftungsrisiko zu minimieren. Es gibt noch Unklarheiten, wer in welchen Situationen für den Schaden haftet."

Das Thema Kontrollverlust sei schwierig, so **Marc Haenle** von der KV Berlin: „Viele Informatiker:innen sagen ja, sie wissen nicht mehr, was passiert. Normalerweise sind sie es gewohnt, einen Algorithmus von A bis Z zu haben und genau zu wissen, was in der Mitte passiert. Bei der KI wissen sie nicht, wie man zu Entscheidungen kommt." **Daniel Hoffmann** ergänzt: „Wann können Ärzte auf private Gesundheitsdaten wie die der Apple-Watch zurückgreifen? Hier kommen Haftungsfragen auf, wie zum Beispiel, wer die Uhr getragen hat. Diese Punkte müssten theoretisch berücksichtigt werden, um eine verlässliche Aussage treffen zu können."

Das Haftungsrisiko spielt im medizinischen Kontext natürlich auch eine Rolle, so **Sebastian John**: „Gerade in der Medizin besteht natürlich der Anspruch, dass die Prozesse hin zu Entscheidungen, sei es die Diagnosestellung oder Therapieentscheidungen, möglichst nachvollziehbar sein müssen. Das kollidiert mit der Grundkonzeption von generativer KI, die einen Blackbox-Ansatz hat." **Burkhard Ruppert** fordert daher „regelmäßiges Controlling, Monitoring und Qualitätssicherungsmaßnahmen."

Für **Christian Becker** ist die Qualität der Ergebnisse aktuell ein Nachteil. Ihre „Echtheit" bzw. „Korrektheit" seien „nicht nachvollziehbar und die Quellen der Informationen nicht transparent".

Gefahren sieht **Erik Bodendieck** im Gewöhnungseffekt und dem Verlust eigener Fähigkeiten: „Der Gewöhnungseffekt kann zu Kontrollverlust führen. Auch die Haftungsrisiken sind ungeklärt." Für die große Mehrheit sind daher Haftungsrisiken ein wichtiges Problem: „Wenn ich eine Entscheidung treffe, die sich als falsch herausstellt, stellt sich die Frage, wer haftet. Wahrscheinlich wird es in Zukunft so sein, dass wir für die Entscheidungen haften, die wir KI-unterstützt treffen", so **Irmgard Landgraf**. Daher dürfe KI nicht von Techniker:innen gemacht werden; die Einbindung der Ärzte sei zentral: „Ärztliche Kompetenz muss in die ganze Prozessentwicklung hineinlaufen. Sonst läuft es schief." **Christian Becker** ergänzt: „Schulungen können von den Anbietern erfolgen, müssen allerdings unbedingt durch Medizinerinnen und Mediziner begleitet werden, um spezifisch auf die Anwendungen im medizinischen Sektor einzugehen und diese mit zu entwickeln."

Gewöhnungseffekt und Geschlechterbias

Einen Gewöhnungseffekt und den Verlust eigener Fähigkeiten sieht **Christiane Wessel**, stellvertretende Vorsitzende der KV Berlin, bereits heute: „Viele können heute keine Medizin mehr machen ohne Technik. Ohne Ultraschall kann ich keinen Befund mehr erheben." Bedenken sieht **Ivica Grgic** im Hinblick auf das sogenannte „Downskilling": „Dass ein Gewöhnungseffekt gepaart mit einem übermäßigen Vertrauen in die KI eintritt, wodurch möglicherweise die eigenen Fähigkeiten schleichend verloren gehen könnten." **Nicole Helmbold** ergänzt: „Wir haben heute schon einen Geschlechterbias in der Medizin, abhängig von den Datenbanken, die wir nutzen. Wenn wir nicht wissen, mit welchen Datenbanken eine KI trainiert worden ist, kann sich dieser Bias sogar noch verschärfen. Darüber hinaus darf es nicht dazu kommen, dass junge Kolleg:innen nicht lernen, eine Diagnose unabhängig von der KI zu stellen und diese zu hinterfragen. Das Ergebnis einer KI zu hinterfragen, ihre Schwächen und die menschlichen Stärken zu kennen, das muss erlernt und trainiert werden."

»Ich hoffe sehr, dass Digitalisierung und KI uns die Möglichkeit geben, Ballast los zu werden und uns mehr Zeit verschaffen, dass wir uns den Patientinnen und Patienten widmen können. Das ist ein frommer Wunsch, denn in der Vergangenheit führte dies häufig zu einer höheren Quantität an Patientinnen und Patienten, anstatt mehr Qualität am einzelnen Patienten.«

Filippo Martino

»Ich habe die große Hoffnung, dass wir die Patient:innen durch KI besser behandeln können. Der Mensch erkennt viele Dinge erst später.«

Erik Bodendieck

»Auch im Jahr 2040 wird es Praxen geben, in denen Ärztinnen und Ärzte mit ihren Praxisteams arbeiten und für ihre Patientinnen und Patienten da sind, wenn ein Gesundheitsanliegen besteht.«

Sebastian John

Zweites Kapitel

Gesundheitsdaten made in Germany and Europe

- **KI-Anwendungen sollen aus Europa kommen**
- **Versorgungsdaten, mit denen KI trainiert werden, sollen aus Deutschland und Europa kommen**

Aufklärung und Fortbildung erwartet die Ärzteschaft vor allem von den Anbietern, weniger von staatlichen Institutionen und Selbstverwaltung.

„Zu meiner persönlichen Sorgfaltspflicht als Ärztin gehört es, selbstständig zu arbeiten. KI ist nur ein Add On. Man sollte immer kritisch hinterfragen, wo die KI entwickelt und mit welchen Daten sie gefüttert worden ist."
Nicole Steenfatt

Für den Gründer von Avi Medical, **Julian Kley**, sind die „Anforderungen in Deutschland sind klar, deutlich und streng. Du hast keine Chance, wenn du nicht 100 % konform mit den Regeln bist. Jede Anwendung muss durch den kompletten Datenschutzprozess. Datenschutz und -sicherheit sind für die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Lebenszufriedenheit unserer Patient:innen von höchstem Interesse." Am deutschen Gesundheitssystem kritisiert Kley, dass es „extrem hohe Hürden auflegt. In einem skandinavischen Land ist es selbstverständlich, dass alle Daten für die Forschung freigeben werden. Man kann sich dort nicht weigern, dass anonymisierte Daten für die Forschung genutzt werden dürfen. Solidarsystem heißt auch: Von guter Forschung profitieren alle." Für den Gründer arbeiten wir „im Gesundheitssystem insgesamt nicht ausreichend datengetrieben, da haben uns Systeme wie Israel oder skandinavische Länder einiger voraus. Wir unterschätzen systematisch den Wert für den einzelnen Patienten, der darin liegen kann, wenn man datenbasiert entscheidet, wer von welcher Therapie oder Diagnostik oder Vorsorgeplan am meisten profitiert."

Die Versorgungsdaten müssen für die große Mehrheit der Befragten aus Deutschland und Europa kommen. Entscheidend sind die Regularien. „In Europa befinden wir uns derzeit auf einem guten Weg, KI zu regulieren", so **Peter Bobbert**, zuständig in der Bundesärztekammer für Digitalisierung. „Global wird es zu einer unterschiedlichen Entwicklung kommen. Wir sollten einen europäischen Weg finden, der sich anfangs vielleicht schwierig, langsam und reguliert anfühlt, aber letztlich Chancen und Optionen bietet, die andere Systeme nicht haben."

> »Datenschutz und -sicherheit sind für die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Lebenszufriedenheit unserer Patient:innen von höchstem Interesse.«
> Julian Kley

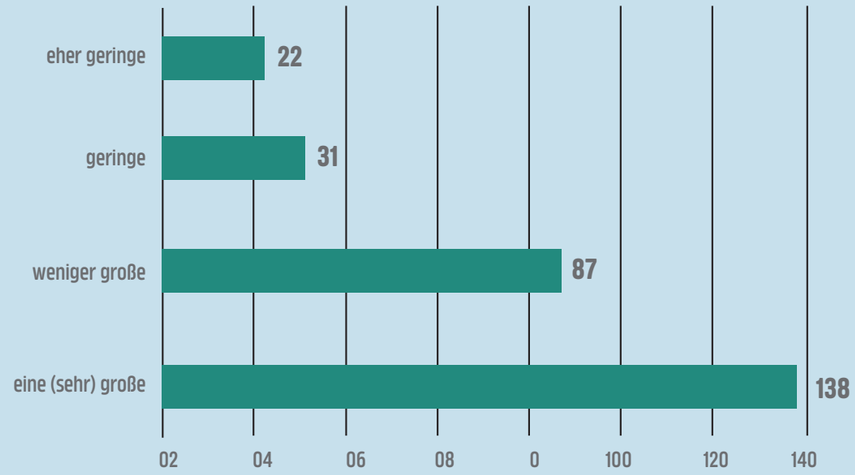
Unterstützung bekommt er von **Ivica Grgic**: „Lokale Entwicklungen bieten eine größere politische und regulatorische Nähe und schaffen Vertrauen. Dies hat in meinen Augen einen hohen Stellenwert, insbesondere, wenn es um den Schutz sensibler Gesundheitsdaten geht.“ **Marc Barjenbruch** fordert daher: „Aufgrund der strengeren Datenschutzregeln hierzulande brauchen wir eigene Innovationen und Anwendungen, wenn wir in Zukunft nicht komplett von den USA oder Asien abhängig sein wollen.“

Für **Filippo Martino** hat die Frage der Herkunft der Daten auch standortpolitische Relevanz: „Wir haben einen Industriestandort, den wir stärken müssen. Gute Lösungen sind immer von hier gekommen und sollen auch in Zukunft von hier kommen. Wir wissen, dass andere Länder deutlich anders mit dem Thema Datenschutz und individuellen persönlichen Rechten umgehen. In Europa sollte es außerdem zu keiner Verzerrung kommen. Daher ist es wichtig, dass diese Systeme in Deutschland und Europa entwickelt werden, um unsere Spezifika zu beachten.“ Das Entscheidende sei Transparenz: „Es muss für die Patientin und den Patienten immer klar sein, welche Daten verwendet werden, dass Daten benutzt werden. Wir sollten nur Daten zur Verfügung stellen, die Nutzen stiften.“

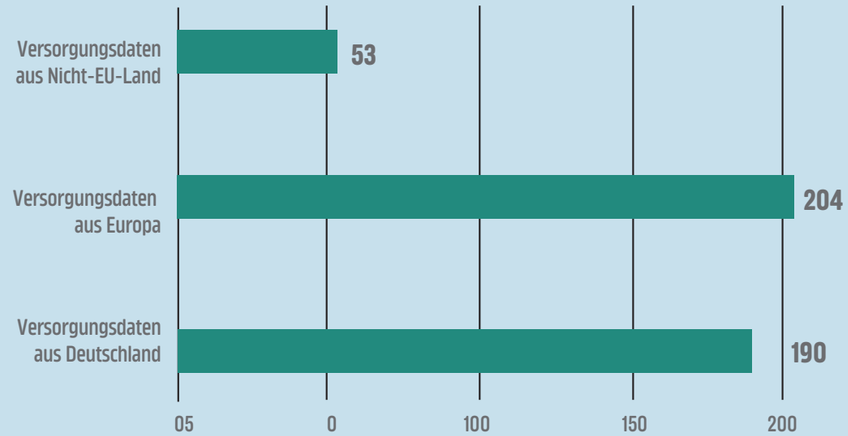
Dabei komme es darauf an, „dass die verwendeten Daten von realen Patient:innen stammen und klaren Leitlinien entsprechen. Nur so kann eine solide Trainingsbasis für KI-Modelle gewährleistet werden“, betont **Ivica Grgic**. **Nicole Helmbold** ergänzt: „Wichtig ist, dass alle Subgruppen in den Datensätzen vorkommen. Zum Beispiel gibt es kaum Daten zu schwangeren Frauen. Hier müsste man sich bemühen, diese Daten zu bekommen, auch international. Wichtig ist dabei, dass die Daten valide sind.“ **Sebastian John** fordert: „Für den Datenschutz sollten mindestens europäische Standards gelten, sowohl beim Thema Datenspeicherung als auch Datennutzung.“

Erik Bodendieck ist bei Daten aus Nicht-EU Ländern skeptisch, „weil ich nicht weiß, wie die Daten zu Stande gekommen sind“. **Christian Becker** sieht in Gesundheitsdaten made in Europe eine Chance, durch europäische Gesetzgebung Standards zu schaffen und eine Vorreiterrolle bei der Entwicklung von KI einzunehmen. Der Radiologe **Trautmann** betont weitere Chancen: „Wenn KI auf dem europäischen Markt breitflächig angewendet wird, profitieren wir als Einzelanwender davon, weil die Software dann mitwächst.“ Unterstützung bekommt er von **Martino**: „Bestenfalls sind unsere Daten in einem European Health Space. Europäische Daten müssen deutsche Daten inkludieren.“ Martino nimmt auch die Patient:innen in die Verantwortung: „Der Schutz individueller Persönlichkeitsrechte ist wichtig. Als Patientin oder Patient habe ich eine Verpflichtung gegenüber der Solidargemeinschaft, ich profitiere vom System und sollte deshalb einen Teil meiner Daten anonymisiert zurückgeben.“

Welche Rolle spielt es, dass die KI-Anwendungen in Deutschland bzw. Europa entwickelt und eingesetzt werden:



KI muss trainiert werden, damit sie gut funktioniert. Ohne entsprechende Trainingsdaten wird das Modell ineffizient und möglicherweise sogar fehlerhaft. Mit welchen Daten sollte die in Deutschland eingesetzte KI trainiert werden? (mehrere Angaben möglich)



»Die emotionale Nähe des persönlich bekannten Arztes werden sie jedoch nie ersetzen. Diese Nähe wünschen sich unsere Patient:innen.«

Karsten Braun

»Ich habe die Sorge, dass es nicht schnell genug geht. Wir Deutschen sind oft ängstlich, wir wollen immer ganz sicher sein. Beispiel autonomes Fahren. Wir erwarten, dass das Auto 0,0 % Fehler macht. Dabei sollten autonome Autos ab dem Moment fahren, wo sie weniger Unfälle verursachen als der Mensch. Diese Logik sollten wir auch auf KI anwenden. Sobald KI die Versorgung nachweislich besser macht, müssen wir sie nutzen.«

Julian Kley

»Künstliche Intelligenz setzt eine natürliche Intelligenz der Anwenderinnen und Anwender voraus. Die Anwendung einer KI ist keine Einladung, das eigene Gehirn auszuschalten. Das Ausschalten der eigenen Intelligenz ist definitiv eine fehlerhafte Anwendung der KI.«

Peter Bobbert

Drittes Kapitel

Potenziale und Perspektiven

- **Das Potenzial für die Zukunft wird als enorm eingeschätzt, insbesondere durch den Einsatz von generativer KI, so genannte Large Language Models (LLMs) wie z.B. GPT.**
- **Ärzt:innen erwarten vor allem von ihren Dienstleistern umfassende Aufklärung.**
- **KI wird die Patient:innenversorgung verbessern und beschleunigen.**
- **Ändern müssen sich Arbeitsabläufe und das Verhältnis der Berufe.**

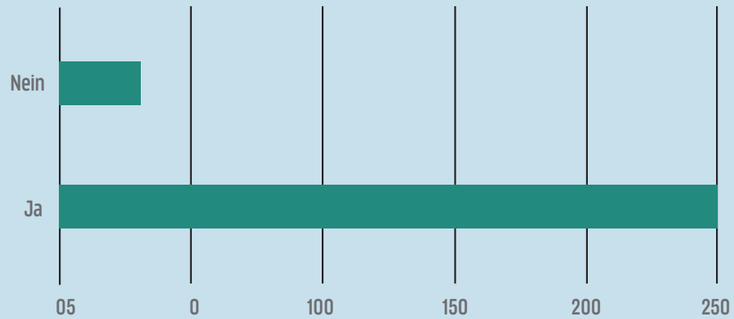
Die befragten Ärzt:innen und Expert:innen sehen in der Künstlichen Intelligenz ein enormes Potenzial für die Zukunft insbesondere durch den Einsatz von generativer KI, so genannte Large Language Models (LLMs), wie z.B. GPT. Für die kommende Generation Medizin wird KI in den nächsten 10-15 Jahren eine grundlegende Rolle spielen.

„KI wird Gesellschaft und Medizin gewaltig und grundlegend verändern, vergleichbar mit der Erfindung der Dampfmaschine. Beispielsweise hat sie das Potential die Genomik zu revolutionieren, weil das Bearbeiten riesiger Datenmengen möglich wird. Damit kann auch personalisierte Medizin vorangetrieben werden."
Marc Barjenbruch

„KI wird am Ende zu einer enormen Arbeitserleichterung führen. Es wird andere Arbeitsplätze geben, Arbeit wird komplexer."
Burkhard Ruppert

Nutzt das medizinische Personal (MFA, ZFA) in Ihrer Praxis bereits KI-Anwendungen zur Entlastung?

Sind Sie der Meinung, dass KI in den nächsten 10 bis 15 Jahren eine grundlegende Rolle spielen wird?



> **»Führt das dazu, dass wir als Mensch gehetzt werden, weil wir ständig KI-Schritte verfolgen müssen? Ist das eine Entlastung oder zwingt es uns andere Arbeitsschritte und einen anderen Arbeitsrhythmus auf?«**
> Nicole Helmbold

Die Potenziale des Einsatzes von KI in der Medizin seien enorm, viele Entwicklungen stehen aber noch am Anfang, so **Philipp Stachwitz**: „Es müssen noch viele Fragen geklärt werden, wie z.B. die wissenschaftliche Evidenz, geringes Fehlerrisiko, Haftungsfragen, die Integration in die Systeme, mit denen das ärztliche und medizinische Personal arbeitet, aber auch Vergütungsfragen. Sehr bemerkenswert erscheint mir, dass insbesondere im Bereich der so genannten generativen KI sich die Entwickler selbst vielfach nicht erklären können, wie bestimmte Phänomene und Fehler, die die Systeme produzieren, entstehen und wie sie beherrscht werden können. Dies unterstreicht, dass bei allem Potenzial und bei aller Dynamik, die Kontrolle durch Menschen unverändert erforderlich ist und absehbar auch bleiben wird."

Der medizinische Fortschritt, demografischer Wandel und die Komplexität von Krankheiten gehen Hand in Hand: „Immer mehr Patient:innen sind komplex krank. Bei zunehmender Komplexität mit immer mehr Patient:innen und immer weniger Fachkräften werden wir ohne KI gar nicht auskomme", ist **Irmgard Landgraf** sicher. Das sieht Dietmar Trautmann ähnlich: „Unsere Arbeit wird sich anders verteilen, so wie es immer bei technologischem Fortschritt war. Es entstehen neue Aufgabenbereiche und evtl. auch Berufe."

Für **Filippo Martino** hat „KI (hat) ein extrem hohes Potenzial. Es gibt mittlerweile ausreichend Anwendungen (in Studienphasen), die seltene Krankheitsbilder und frühzeitig Risikopatient:innen identifizieren können. Ich bin mir sehr sicher, dass KI einen großen Einfluss auf unsere Versorgung im Gesundheitssystem haben wird und das muss sie auch." Arbeitsmarktpolitisch geht Martino davon aus, dass es zu einer „Entspannung des Fachkräftemangels führen wird und wir einen Wandel der Berufsbilder erleben, aber kaum Berufsgruppen, die wegfallen oder ersetzt werden. Wir werden MFAs und Radiologen trotzdem brauchen. Sie werden aber neue Aufgaben und andere Themen haben, um die sie sich kümmern."

Die Fachärztin für Dermatologie und Venerologie, **Nicole Helmbold**, stellt die Frage, wie sich KI „auf die Taktung unserer ärztlichen Arbeit auswirken wird. Führt das dazu, dass wir als Mensch gehetzt werden, weil wir ständig KI-Schritte verfolgen müssen? Ist das eine Entlastung oder zwingt es uns andere Arbeitsschritte und einen anderen Arbeitsrhythmus auf?"

Burkhard Ruppert ist sicher: „KI wird auch bei der Multimedikation, also bei der Beurteilung, ob Medikamente überhaupt zusammenpassen, eingesetzt, wenn auch noch

> »Bei allem Potenzial und bei aller Dynamik ist die Kontrolle durch Menschen unverändert erforderlich.«
>
> Philipp Stachwitz

rudimentär. Das wird für die Zukunft eine größere Rolle spielen.“ Für die Zukunft kann er sich auch KI-Ärzt:innen bzw. Avatare beim Erstkontakt und der Patient:innensteuerung vorstellen: „Die Hemmschwelle gegenüber dem Einsatz von KI wird sich deutlich reduzieren.“

Ivica Grgic prognostiziert: „In den nächsten zehn Jahren wird sich die Rolle der Ärzte, egal welcher Fachrichtung, merklich weiterentwickelt haben, insbesondere hinsichtlich der Zeit, die sie für Patient:innen zur Verfügung haben, und der Art der Kommunikation. Bestimmte Spezialisierungen, wie die diagnostische Radiologie und Pathologie, könnten stärker automatisiert werden, wobei die ärztliche Expertise weiterhin unerlässlich sein wird. Wie das ärztliche Personal mit den hierdurch gewonnenen Ressourcen umgehen wird – ob etwa durch mehr Zeitwidmung für den direkten Patient:innenkontakt oder zur Entwicklung neuer Spezialisierungen – wird die Zukunft zeigen.“

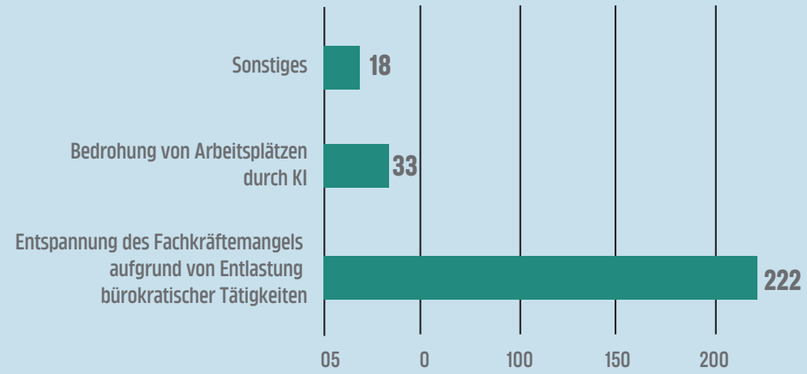
KI-Literacy: Mehr Angebote und Kurse

Für einen schnellen Einsatz in der Praxis sollten KI-Anwendungen für die Nutzer:innen intuitiv gestaltet werden. Mehr Aufklärung und Angebote fordert **Filippo Martino**: „Gerade in der Anfangszeit ist es wichtig, Imitationen zu verstehen und diese auch fachgerecht hinterfragen zu können. KI ist ein Werkzeug und man muss lernen, damit umzugehen. Es wäre sinnvoll, in naher Zukunft mehr Angebote zu schaffen, um KI in der Medizin besser zu verstehen und in der Versorgung einzusetzen.“ Die Verantwortung sieht er vor allem bei der öffentlichen Hand, aber auch bei Praxen und Kliniken sowie Fachgesellschaften.

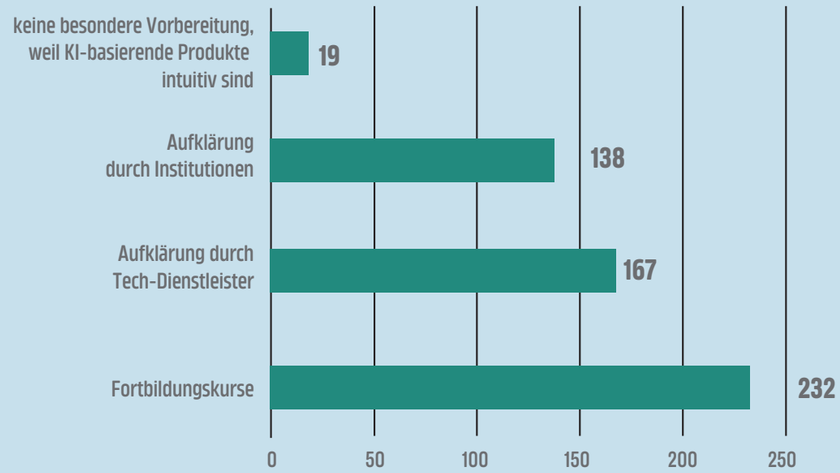
Kurse zum Thema Digitalkompetenz bieten viele Ärztekammern an. „Wir machen z.B. Fresh-Up Kurse, die sind immer voll ausgebucht. Es gibt auch Fortgeschrittenenkurse. Unsere MFAs greifen das Wissen sofort auf“, so **Irmgard Landgraf**.

Wir werden uns auf allen Ebenen und in allen Sektoren intensiv mit dem Thema KI auseinandersetzen müssen. Als Schlüsselfaktor bezeichnet **Ivica Grgic** die Schaffung von „KI Literacy“, „als der Kompetenz, KI-Systeme zu verstehen, kritisch zu bewerten und sicher anzuwenden. Diese Kompetenz sollte bereits in der Ausbildung von Fachkräften vermittelt werden, um eine fundierte Basis im Umgang mit KI-Technologien zu gewährleisten. Zusätzlich sollten Fortbildungskurse und Workshops angeboten werden, damit Fachkräfte den Umgang mit KI-Anwendungen niederschwellig erleben und erlernen können. Hierbei sollte die Verantwortung bei den Entscheidungsträgern liegen, sicherzustellen, dass dem Personal kontinuierliche Weiterbildungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, um, und das ist absehbar, mit den rasanten Entwicklungen

Welche Auswirkungen erwarten Sie von der Integration von KI auf die Arbeitsplätze im Gesundheitswesen (MFA & Ärzt:innen)?



Wie sollten sich Fachkräfte darauf vorbereiten? (Mehrere Angaben möglich)



> »Für einen schnellen Einsatz in der Praxis sollten KI-Anwendungen für die Nutzer:innen intuitiv gestaltet werden.«
> Filippo Martino

Schritt halten zu können. Gleichzeitig sollte ein Bewusstsein für die potenziellen Risiken und Gefahren von KI-Anwendungen im Gesundheitswesen geschaffen werden, um eine verantwortungsvolle Nutzung sicherzustellen."

Auch aus Sicht von **Sebastian John** sollten Fachkräfte mehr vorbereitet werden: „Gerade in den medizinischen Professionen haben wir durch Weiterbildungsinstitutionen ein breites Angebot, einen guten Zugang und standardisierte Anforderungen. Ob im Studium, in der Ausbildung, Weiterbildung oder Fortbildung, überall sollte Wissen über Nutzen und Risiken von KI-Anwendungen vermittelt werden."

Um Vertrauen zu schaffen, wird es darauf ankommen, dass es unabhängige Anbieter mit hochwertigen Produkten sind oder welche, die von Ärzt:innen und Pflegekräften als unabhängig und hochwertig respektiert werden, so **Nicole Helmbold**: „Hier werden wir Gütesiegel oder Zertifikate brauchen. Das wird über die Kammern, die Fachgesellschaften, staatliche Organisationen oder die Selbstverwaltung im Gesundheitswesen organisiert werden müssen."

Peter Bobbert fordert mehr Tempo: „Wir müssen das Thema in die Ausbildung und Weiterbildung bringen und immer auf dem neuesten Stand sein. Entwicklung und Geschwindigkeit sind enorm. Es hilft nicht, die Augen zu verschließen und es geschehen zu lassen, wir müssen proaktiv sein." **Nicole Steenfatt** nimmt die Tech-Dienstleister in die Pflicht und fordert, diese „sollten in die Kliniken und Praxen gehen und die Chefärzte aufklären, dass KI die Arbeit für das medizinische Personal vereinfacht."

Marc Barjenbruch warnt: „Auch wenn es noch einige Jahre dauern wird: In Zukunft werden wir KI konsultieren müssen, wenn wir uns nicht schadenersatzpflichtig machen wollen."

Über Gesundheitsstadt Berlin

Gesundheitsstadt Berlin ist als gemeinnütziger Verein eine interdisziplinäre Plattform für die Akteure des Gesundheitswesens in der Metropolregion Berlin und Brandenburg mit überregionaler Impulswirkung für die gesamte Republik. Der Verein setzt sich für nachhaltige Lösungen zu zentralen Herausforderungen des Gesundheitswesens und zur Förderung von Public Health ein.

Wir organisieren Arbeitskreise, Foren, Kongresse sowie medizinische Fachveranstaltungen und setzen öffentlich geförderte Forschungsprojekte um. Wir setzen uns für die körperliche und psychische Gesundheit der Bevölkerung in der Metropolregion Berlin und Brandenburg ein (Public Health) und fördern Vernetzung und Kooperationen von allen an der Versorgung beteiligten Leistungserbringern durch Bündelung und Koordinierung von Initiativen und Aktivitäten in der Region. Wir stärken das Bewusstsein in Wirtschaft, Wissenschaft und Öffentlichkeit für die öffentliche Gesundheitspflege (Public Health).

Wir berichten über die Bedeutung der medizinischen Forschung.

Wir vernetzen die Gesundheitswissenschaft und die medizinische Forschung im Sinne der Translation mit den Akteuren der Versorgung.

Wir bringen Startups und Gründerinnen und Gründer mit Unternehmen aus der Gesundheitswirtschaft zusammen.

www.gesundheitsstadt-berlin.de

gesundheitsstadt berl!n
das netzwerk
für berlin-brandenburg

gesundheitsstadt berl!n
das netzwerk
für berlin-brandenburg