

**Anmerkungen zu einer KI-Strategie
für eine gesetzliche Krankenkasse**

Inhalt

I. Einleitung: Was ist KI? Begriff der Künstlichen Intelligenz

II. Was kann KI? Themenfelder Künstlicher Intelligenz

1. Allgemeiner Einsatz von KI

2. Mögliche Anwendungsbereiche von KI bei gesetzlichen Krankenkassen

a) Strategische Vorüberlegungen

b) KI-Einsatz im administrativen Bereich der Krankenkassen

- Optimierung von Geschäftsprozessen
- Automatisierung von Vertragsschlüssen und Vertragsausführung
- Abrechnungsanalysen und Betrugsbekämpfung (Compliance)
- Automatisierte Gesprächsverläufe
- Versorgungsforschung und Qualitätssicherung

c) KI-Einsatz zur Unterstützung von Ärzten und Kliniken bei Diagnostik und Heilbehandlung

III. Was darf KI?

Rechtsrahmen des KI-Einsatzes im Aufgabenspektrum gesetzlicher Krankenkassen

IV. Der Weg zur KI: Herausforderungen der Digitalen Transformation

1. KI-Einsatz und Akzeptanz

a) Bildungsmaßnahmen

b) Nachvollziehbarkeit

c) Arbeitsplatzverlustangst, Angst vor Veränderung im Job

d) Möglichkeiten der Einflussnahme durch Mitarbeiter*Innen auf Digitalisierung und Prozessänderung

e) Datensicherheit und Datenschutz

f) Grundakzeptanz eines ständigen Wandels der Arbeitsaufgaben und Geschäftsmodelle

2. Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen durch KI-Systeme

V. Ausblick

„Künstliche Intelligenz“ (KI) gehört zu den Buzz-Wörtern im Jahr 2018 und wird auch im Hype Cycle Report von Gartner ganz oben gelistet. Am 4.12.2018 hat die Bundesregierung auf dem Digitalgipfel in Nürnberg ihre mit der Datenethikkommission abgestimmte KI-Strategie vorgestellt (https://www.bmbf.de/files/Nationale_KI-Strategie.pdf). Dort heißt es:

„... eine so tiefgreifend wirkende Technologie wie Künstliche Intelligenz, die möglicherweise auch in sensiblen Lebensbereichen zum Einsatz kommen wird, [sei] ethisch, rechtlich, kulturell und institutionell derart einzubetten, dass gesellschaftliche Grundwerte und individuelle Grundrechte gewahrt bleiben und die Technologie der Gesellschaft und dem Menschen dient. Dies setzt voraus, zukünftige Entwicklungen mit samt Chancen und Risiken soweit es geht zu antizipieren.“

Dies gilt natürlich speziell auch für das Gesundheitswesen und damit auch für das Aufgabenfeld der Krankenkassen. Ganz unabhängig davon, ob man KI-Anwendungen als größte Chance oder größtes Risiko (oder irgendwo dazwischen) ansieht: Kein Unternehmen, keine Institution und eben auch keine Körperschaft (wie die gesetzlichen Krankenkassen) kommt daran vorbei, eine eigene KI-Strategie zu entwickeln. Sei es, um den eigenen Wirkungskreis zu erweitern, sei es, um sich ganz oder in Teilen auch gegen den KI-Einsatz zu positionieren. In einer zunehmend vernetzten Welt ist es nicht mehr alleine entscheidend, wie man sich in Bezug auf Informationstechnologien selbst aufstellt, da die Rückwirkungen aus anderen Bereichen unwillkürlich auch den eigenen Wirkungskreis erfassen. Selbst wenn sich eine Krankenkasse also komplett „gegen KI“ entscheiden wollte, wäre eine KI-Strategie erforderlich, um die Wechselbeziehungen zu den KI-Systemen von Ärzten, Kliniken und weiteren Leistungserbringern, aber auch den eigenen Versicherten und deren Dienstleistern zu klären. Kurzum: Eine gesetzliche Krankenkasse wie die AOK Nordost muss sich mit dem Thema „Künstliche Intelligenz“ auseinandersetzen. In diesem Dossier werden zur Unterstützung der Entwicklung einer KI-Strategie Begriff und Themenfelder von KI dargestellt, wobei es auch um typische Einsatzgebiete von KI im Geschäftsbereich von Krankenkassen geht. Dabei stellen sich auch folgende Fragen:

- Welche rechtlichen und ethischen Fragen ergeben sich im Hinblick auf die Transparenz von Geschäftsprozessen und den (partiellen) Einsatz von Maschinen statt Menschen?
- Welche Folgen hat der Einsatz von KI für die Arbeitsweise in einer Krankenkasse und allgemeiner: für die Gesundheitsvorsorge, an der diese auch mitwirkt?
- Wie stellt man die notwendige Datenqualität bei einer Bearbeitung durch KI-Methoden sicher?
- Wie schafft man Akzeptanz bei Versicherten und Mitarbeiter*innen für einen KI-Einsatz?

Die nachstehenden im Wissenschaftlichen Beirat für Digitale Transformation der AOK Nordost abgestimmten Überlegungen sollen einen ersten Anstoß für die Entwicklung einer KI-Strategie durch gesetzliche Krankenkassen geben.

Die Rolle der KI lässt sich nicht von den Aspekten der **digitalen Transformation des Gesundheitswesens** isolieren. Insgesamt geht es dabei sowohl um das Ziel umfassender Gesundheitsvorsorge sowie im Krankheitsfall um raschere, treffsicherere Diagnosen, um effizientere Heilbehandlungen und letztlich auch um die Eindämmung der Kostenexplosion. Ob diese Effekte durch entsprechend umfangreiches Datenmaterial und dessen Auswertung mit klassischen Methoden der Datenanalyse und/oder unter Einsatz von Maschinellen Lernen erzielt werden, ist sekundär.

I. Einleitung: Was ist KI?

Begriff der Künstlichen Intelligenz

Der Begriff der KI wurde bereits in den Siebzigerjahren geprägt. Er repräsentiert seit dieser Zeit eine Forschungsrichtung in der Informatik, die versucht, das Verhalten von Maschinen dem Verhalten von Menschen möglichst ähnlich zu machen. So wird bei der neuronalen KI das Verhalten der Maschine nicht primär durch ein Regelwerk (Algorithmen) determiniert, sondern durch die Auswertung präsentierter Daten (sogenannter Trainingsdaten) „erlernt“ (daher auch „Maschinelles Lernen“). Vor allem zwei Anwendungen dieser sogenannten „Künstlichen Intelligenz“ standen am Anfang im Vordergrund:

- zum einen das Sprachverstehen, also die Analyse, Interpretation und Übersetzung natürlicher Sprache (in Form von Text oder auch Audiosignalen), auch als NLP (Natural Language Processing) bekannt;
- zum anderen das Ziel, Roboter so zu bauen und zu programmieren (bzw. lernen zu lassen), dass sie dem Verhalten von Menschen möglichst nahekommen.

In letzter Zeit sind vielfältige Erfolge auch auf anderen Gebieten zu vermerken: bei der Gesichtserkennung, beim autonomen Fahren oder auch bei Spielen wie Schach oder Go Mensch gegen Computer, wobei die Maschinen inzwischen sogar die Oberhand gewannen. Der von Allen Turing vorgeschlagene und nach ihm benannte “Turing Test” soll entscheiden, ob eine Maschine eine dem Menschen gleichwertige Intelligenz aufweist.¹ Bisher allerdings konnte keine Maschine diesen Test zweifelsfrei bestehen.

Neben den künstlichen neuronalen Netzen und vor allem den hierarchischen Netzen („Deep Learning“), mit denen in den letzten Jahren große Fortschritte erzielt wurden, kamen als Methoden zur Realisierung von KI u.a. regelbasierte Algorithmen (z.B. Expertensysteme) und auch SVMs (Support Vector Machines) zum Einsatz. Diese Verfahren wurden zur Mustererkennung, Optimierung und Klassifikation eingesetzt und erreichten ab dem Jahr 2000 einen Reifegrad, der sie für viele andere Anwendungsfelder einsetzbar und als Lernverfahren („Machine Learning“) attraktiv und populär machte.

Im Kern handelt es sich bei diesen so genannten KI-Verfahren um regelbasierte Systeme, bei denen die Komplexität durch die hohe Anzahl der Regeln bestimmt wird, aber vor allem um statistische Methoden, mit denen sehr große und vor allem hochdimensionale Datensätze analysiert, klassifiziert sowie interpretiert werden können und die in allen Anwendungsgebieten einsetzbar sind, in denen solche Datensätze anfallen und ausgewertet

¹ Eine Testperson kommuniziert über ein Computerterminal mit zwei ihr nicht sichtbaren Partnern, einem Programm und einem Menschen. Kann die Testperson bei dieser Kommunikation nicht zwischen Menschen und Programm unterscheiden, wird das Programm als intelligent bezeichnet.

werden, wie z.B. auch in der Medizin und in der Medizintechnik. Eingesetzt werden die Verfahren in solchen Anwendungsfeldern vor allem für Plausibilitätsbetrachtungen, Optimierungsverfahren oder Vorhersagen.

Als **begriffliche Annäherung** könnte man formulieren:

Unter KI-Systemen versteht man von Algorithmen und Daten gesteuerte Maschinen, die in ihren Aktionen Ähnlichkeiten zum Verhalten von Menschen aufweisen und entsprechend Entscheidungen treffen können, die auch einer menschlichen Denkweise entsprechen, einer menschlichen Entscheidungsfindung angenähert sind und dem Menschen dienen.

Eine abschließende Definition von KI ist weder möglich noch notwendig.

II. Was kann KI?

Themenfelder Künstlicher Intelligenz

1. Allgemeiner Einsatz von KI

Bereits heute ist die **Bandbreite der KI nutzenden Anwendungen** enorm. Sie reicht von der Bild- und Spracherkennung bis hin zu überaus komplexen Vorhersage- und Entscheidungssystemen. Wichtige Anwendungsfelder sind sprachverstehende und bildverstehende Systeme, kollaborative Roboter und andere automatisierte Systeme (Autos, Flugzeuge, Züge), Multi-Agentensysteme, Chatbots u.a.m. Zu erwarten ist die Entwicklung immer selbständigerer und umfassenderer Anwendungen, die in alle Lebensbereiche eingreifen werden und auch immer mehr menschliches Verhalten in immer breiteren Handlungsfeldern unterstützen, (teilweise) ersetzen und an Leistung weit übertreffen können.

Auch im **medizinischen Bereich** werden diese Verfahren bereits weiträumig eingesetzt. Sie unterstützen Ärzte und Mediziner sowohl bei der Diagnose als auch bei der Therapie von Krankheiten, helfen bei der Entwicklung neuer Medikamente und Therapieverfahren und können zur Qualitätssicherung medizinischer Daten (z.B. aus Wearables) oder zur Optimierung medizinischer Prozesse eingesetzt werden. Da es sich bei all diesen Verfahren letztlich aber immer um statistische Verfahren handelt, die mit Wahrscheinlichkeiten operieren, müssen zusätzliche Strategien und Kriterien entwickelt werden, die ihren Einsatz regeln sowie die Ergebnisse ihres Einsatzes bewerten und letztlich auch den Betroffenen (Patienten wie Ärzten) gegenüber erklären können. Dies gilt natürlich nicht nur für den Einsatz im klinischen Bereich oder in der Medizintechnik, sondern auch für die Krankenkassen, die ja über die vollständigsten Gesundheitsdaten ihrer Kunden verfügen.

2. Mögliche Anwendungsbereiche von KI bei gesetzlichen Krankenkassen

a) Strategische Vorüberlegungen

Folgt man der obigen Definition von KI als i.W. statistische Verfahren zur Analyse und Interpretation großer Datenmengen (Big Data), so kann man sich fragen, wo Anwendungen dieser KI bei den Krankenkassen eine Rolle spielen können oder - noch besser - wo ihr Einsatz zu einer Verbesserung der Leistung von Krankenkassen führen kann und wo sogar durch den Einsatz gesellschaftlicher Nutzen entstehen kann.

Von besonderer Bedeutung ist dabei die Unterstützung der Beschäftigten in ihrem jeweiligen Arbeitsumfeld und damit folgerichtig auch noch weiter verbesserte Betreuung von Kunden sowie eine noch bessere Zusammenarbeit mit den medizinischen Leistungserbringern (Ärzte, Krankenhäuser, Pflegedienste etc.). Folgt man dieser Argumentation und sieht damit den Nutzen einer Auswertung und Interpretation der bei den Kassen vorhandenen Datensätze, so müssen dazu primär vor allem die rechtlichen und juristischen

Rahmenbedingungen zur Verarbeitung dieser Daten angepasst oder ggf. auch neu geschaffen werden.

Eine KI Strategie für die Krankenkassen muss daher als erstes die Möglichkeiten zur Analyse und Interpretation der bei den Kassen vorhandenen Datensätze erfassen und dann entsprechend die gesetzlichen und juristischen Rahmenbedingungen diskutieren und Vorschläge zu deren Umsetzung machen.

Die bei den Kassen vorhandenen Datensätze können grob als Abrechnungsdaten und Behandlungsdaten klassifiziert werden. Abrechnungsdaten enthalten die jeweiligen Leistungen der Leistungserbringer, sind entsprechend bereits aufbereitet und resultieren nach eingehender Prüfung in entsprechenden Zahlungsanweisungen. Anwendungen von KI Technologien können die Prüfung erleichtern und u.a. für die Erkennung von Standardfällen und ggf. auch von Standardfehlern eingesetzt werden. Damit kann das Prüfverfahren verbessert werden und der jeweilige Prüfer oder die Prüferin in seiner Arbeit durch die damit verbundene bessere Prüfung unterstützt werden. Er kann sich auf die Prüfung von Sonderfällen und komplexe Sachverhalte konzentrieren, was zu einer schnelleren und trotzdem fehlervermeidenden Bearbeitung führen sollte. Die Arbeit der Prüfung wird dabei nicht von der KI übernommen, sondern die KI unterstützt die Arbeitsvorgänge und macht sie komfortabler und in vieler Hinsicht auch verlässlicher.

Ebenso kann durch den Einsatz von KI Technologien die Erkennung von Ausnahmefällen als bisher unbekannte Muster in den Abrechnungsdaten unterstützt werden. In der KI Technologie spricht man hier von "outlier detection".

Bei Behandlungsdaten, also den medizinischen Daten von Kunden bzw. Patienten stellen die datenschutzrechtlichen Bedingungen natürlich die größte Hürde bei ihrer Analyse und Interpretation dar. Man kann bei ihrer Nutzung zwischen einer internen Nutzung bei den Krankenkassen und der Weitergabe an Dritte, z.B. zu Forschungszwecken unterscheiden. Dabei kommen Verfahren zur Pseudonymisierung und Anonymisierung zum Einsatz.

Behandlungsdaten können genutzt werden zur Interpretation und damit Verbesserung von Krankheitsverläufen. Sie lässt Rückschlüsse auf den Einsatz und die Wirksamkeit von Behandlungsmethoden und Medikamenten zu und könnte damit auch als sekundäre Quelle für die Bewertung von Produkten der pharmazeutischen Industrie dienen. Für individuelle Krankheitsverläufe kann die Interpretation und der Vergleich mit ähnlich garteten Verläufen (Clusteranalyse) zur Verbesserung der Krankheitsverläufe und damit zu schnellerer Genesung führen.

Die Analysen können aber auch Hinweise für den bevorstehenden Ausbruch von Epidemien geben und damit bessere und schnellere Reaktionen und Gegenmaßnahmen ermöglichen.

b) KI-Einsatz im administrativen Bereich der Krankenkassen

Im Bereich der Kassenverwaltung ist ein breites Anwendungsfeld für KI zu sehen. Das Spektrum reicht von der Nutzung der Spracherkennung zur Beschleunigung der Erstellung von Berichten über die Rechnungsprüfung bzw. Betrugsbekämpfung bei der Leistungsabrechnung bis hin zum Einsatz bei der Kommunikation mit Kunden (bzw. Patienten) durch KI-basierte Chatbots.

- **Optimierung von Geschäftsprozessen**

Zunächst lassen sich durch KI optimierte Spracherkennungs- und Texterkennungssysteme für die Erstellung und Bearbeitung von Dokumenten im Bereich der Verwaltungsaufgabe einer Krankenkasse einsetzen. KI kann überdies die Erkennung von Falscheingaben bei der Datenerfassung erleichtern und damit zur Verbesserung der Qualität von Datensätzen und der diese nutzenden Geschäftsprozesse beitragen. Dieser Prozess ist wechselseitig: Gute Ergebnisse werden dort erreicht, wo schon die Trainingsdaten der KI eine gute Qualität haben, so dass über maschinelles Lernen zunehmend Erfolge erzielt werden können. Dies gilt letztlich für alle datenbasierten Geschäftsprozesse der Krankenkassen.

- **Automatisierung von Vertragsschlüssen und Vertragsausführung**

Auch die automatisierte Ausfertigung und der Abschluss von Verträgen (als Versicherungsvertrag zur Aufnahme neuer Mitglieder, bei Vertragsänderungen, aber auch hinsichtlich der Verträge mit Leistungserbringern) lässt sich durch KI-Einsatz technisch gestalten. Hier gilt, dass eine anspruchsvolle Abbildung gesetzlicher Vorgaben eine hohe Datenqualität und erprobte Einzelfallgestaltungen voraussetzt. Die Fehlerquote darf letztlich nicht höher sein als bei menschlicher Erstellung, und die Behebbarkeit auftretender Fehler muss stets gewährleistet bleiben. Dies gilt in besonderem Maße, wenn die Vertragsdurchsetzung in Kombination mit in Software umgesetzten Verträgen (Smart Contracts) erfolgen soll, also etwa eine automatisierte Anpassung an Versicherungstarife, eventuell sogar mit sofortiger Kontobelastung, in Erwägung gezogen wird.

- **Abrechnungsanalysen und Betrugsbekämpfung (Compliance)**

Bei der Abwicklung von Erstattungsleistungen vermag eine KI-unterstützte Analyse der Arztrechnungen auf Plausibilität und Übereinstimmung mit gesetzlichen Vorgaben dazu beitragen, Falschzahlungen zu unterbinden. Je nachdem, wie voraussetzungsvoll die jeweiligen Anforderungen sind, ist die „Treffergenauigkeit“ leicht, schwer oder auch gar nicht zu erreichen. Insbesondere Ermessensspielräume sind algorithmisch nur schwer abzubilden, weshalb maschinelles Lernen in diesem Kontext zur Verbesserung der Datenbasis führen, die menschliche Entscheidung von Sachbearbeitern aber nicht ersetzen soll. Umgekehrt können Techniken der KI Unregelmäßigkeiten aufspüren und eine weitere Überprüfung durch einen menschlichen Sachbearbeiter veranlassen.

Darüber hinaus ist es denkbar, die Wirtschaftlichkeit medizinischer Behandlungen anhand der Behandlungsdaten zu analysieren und die Versicherungsleistungen zu optimieren. Auch hier muss ein effizientes Zusammenwirken von Maschine (Vorprüfung und Unterstützung durch aufbereitete Daten) und Mensch (Nachprüfung und Entscheidung) im Vordergrund stehen.

- **Automatisierte Gesprächsverläufe**

So genannte Chatbots werden schon vielfach in unterschiedlichen Bereichen im privaten und öffentlichen Sektor, insbesondere im Handel und bei Dienstleistungsunternehmen eingesetzt. Sie realisieren eine Kommunikation zwischen Mensch und Maschine und sollen damit nicht nur eine 24/7-Betreuung von aktuellen und potentiellen Kunden ermöglichen, sondern auch dem Umstand Rechnung tragen, dass ein großer Teil der Anfragen **standardisierten Antworten** zugänglich ist. Welche Bereiche der Beziehung einer Krankenkasse zu ihren Kunden sich prinzipiell für eine unpersönliche „Roboterberatung“ eignen, bliebe zu untersuchen. Allemal ist an dieser Stelle bereits auf die **rechtliche (und möglicherweise auch ethische) Frage** hinzuweisen, ob der Einsatz von Maschinen mit menschenähnlichen Kommunikationsformen den Betroffenen gegenüber **offengelegt** werden muss (was im Hinblick auf Art. 12 DSGVO und § 201 StGB im Ergebnis zu bejahen ist).

Denkbar ist etwa die **Anbahnung von Versicherungsverträgen**, z.B. bei der Beantwortung von Fragen zu bestimmten Versicherungsangeboten: Fragen per Mail oder Anruf werden im Hinblick auf das geltend gemachte Anliegen analysiert und die passende Antwort elektronisch auf dem Bildschirm angezeigt oder per Sprachausgabe gegeben. Hierfür genügen oft wenige allerdings häufig personenbezogene Daten.

In allen geschilderten Fällen stellt sich die Frage, ob es für die Kunden/Versicherten eine **Opt-out-Option** geben soll, die sie darauf bestehen lässt, mit einem Menschen zu kommunizieren. Rechtlich wurde diese Frage noch nicht (aus)diskutiert. Hier sind insbesondere die datenschutzrechtlichen Anforderungen einer solchen Mensch-Maschine-Interaktionen (die Zwischenspeicherung von Stimme oder Text stellt ggf. eine einwilligungsbedürftige Datenverarbeitung dar) zu beachten. Auch Art. 22 DSGVO schränkt die Möglichkeiten einer automatisierten Entscheidungsfindung ein. Im Ergebnis lässt sich der Einsatz von Chatbots für einfache, nicht sensible Daten betreffende Hilfskommunikationen über Art. 6 Abs. 1 lit. f DSGVO (Interessenabwägung zugunsten eines effizienten Versichertenmanagements) rechtfertigen. Darüber hinausgehende Einsatzszenarien sind demgegenüber im Einzelfall kritisch zu würdigen.

- **Versorgungsforschung und Qualitätssicherung**

Ein besonderes Einsatzfeld für KI ist die Versorgungsforschung. Hier kann etwa die Analyse von Behandlungspfaden wertvolle Erkenntnisse zur Verbesserung der Behandlungsqualität und der Effizienz und Wirtschaftlichkeit bestimmter Behandlungsmethoden erbringen. In vielleicht noch stärkerem Maß trifft dies auch auf den Pflegebereich zu. Diese Analysen wirken sich letztlich fundamental auf die Aufgabenerfüllung der Krankenkassen aus, deren Leistungsfähigkeit eine optimale Balance von Gesundheitsvorsorge nach dem Stand von Wissenschaft und Technik sowie dem wirtschaftlichen Einsatz von Mitteln voraussetzt.

c) KI-Einsatz zur Unterstützung von Ärzten und Kliniken bei Diagnostik und Heilbehandlung

Wie eingangs dargestellt, kann sich eine Krankenkasse bei ihren Überlegungen zum Umgang mit KI nicht auf die eigenen Geschäftsprozesse beschränken. Strategische Bedeutung hat für sie auch der KI-Einsatz in jenen Kontexten, die nur mittelbar für ihre Aufgabenerfüllung relevant sind. Das betrifft besonders Diagnostik und Heilbehandlung, die letztlich von den Krankenkassen finanziert werden. Man kann hier auch von einem „mittelbaren KI-Einsatz“ zugunsten einer besseren Aufgabenerfüllung der Krankenkassen sprechen.

aa. Hilfreich kann die KI-unterstützte **Analyse anonymisierter Krankheitsdaten** von Versicherten sein, um entsprechende Vorsorgeprogramme zu entwickeln.² Die laufende Erfassung und Auswertung von Risikofaktoren für schwerer erkennbare Krankheiten kann zu wesentlich früheren Diagnosen oder individuellen Prognosen führen und so den Ausbruch einer Krankheit vermeiden oder deren Behandlung zu einem aussichtsreichen Zeitpunkt beginnen lassen. Ein nur auf der Grundlage umfangreicher Datenmengen und -analysen erreichbares Ziel ist das Finden individuell optimaler Behandlungsstrategien. Diskussionswürdig erscheint, ob eine Krankenkasse künftig auch KI-basierte Diagnostiktools anbieten könnte, um Patienten dann gleich zu den richtigen Spezialisten weiterzuleiten.

bb. Ebenso sind KI-Verfahren auch einsetzbar zur Verbesserung der Diagnose von Orphan Diseases und zur Erkennung und Vermeidung von **Medikamenten-Wechselwirkungen**.

cc. Bei der **Auswertung der Ergebnisse bildgebender Verfahren** erstellt KI schon heute zutreffendere Diagnosen als ein Spezialist und wesentlich bessere als ein

² Je nach Gestaltung kann dies unter Datenschutzaspekten unproblematisch sein. Werden demgegenüber individuelle Daten des Versicherten genutzt, stellen sich rechtliche Fragen und ethische Herausforderungen.

Allgemeinmediziner. Eine weitere Förderung des KI-Einsatzes auf diesem Gebiet lässt daher raschere und damit noch effizientere sowie präzisere Diagnosen erwarten.³

dd. **Augmented-Reality-Systeme** unterstützen Chirurgen schon heute bei Operationen. So werden chirurgische Eingriffe von ebenso rasch wie präzise arbeitenden und auf Zwischenfälle angemessen reagierenden Robotern unterstützt oder von diesen selbständig durchgeführt. Damit können nicht nur die OP-Kapazitäten besser genutzt werden, sondern die Behandlungsqualität wird gesteigert und ebenso können post-operative Komplikationen reduziert werden.

ee. Im klinischen Bereich kann KI auch zur **Optimierung von Betriebsabläufen** beitragen. Ein erfolgversprechendes Einsatzgebiet für die Digitalisierung ist die automatisierte Erstellung klinischer Berichte. Es sind aber weit mehr Einsatzmöglichkeiten im Klinikbereich denkbar, die sich auf die Krankenkassen auswirken.

ff. Im Bereich der **Pflege** kann der Einsatz des Pflegepersonals deutlich verbessert werden und eventuell sind auch KI-unterstützte Roboter bei der Pflege denkbar. Zu diesem Thema stehen allerdings die rechtlichen und ethischen Diskussionen noch am Anfang.

gg. Die **medizinische Forschung** wird durch KI-gestützte Daten-Analysen auf viele, oft auch unerwartete Korrelationen stoßen und auf diese Weise besser als bisher kausale Zusammenhänge erkennen.

Für all diese Einsatzszenarien außerhalb des Verwaltungsbereichs der Krankenkassen bleibt zu beobachten und zu analysieren, wie sich der jeweilige KI-Einsatz auf Fragen der Abrechnung, der Versorgungsunterstützung und Versorgungsforschung oder weiterer Zweckerfüllung der Krankenkasse auswirken kann. Bei der Erstellung und Weiterentwicklung einer KI-Strategie von Krankenkassen sollte diese Entwicklung zumindest beobachtet werden.

³ Beispiel: Die Differenzialdiagnose zwischen Kardiomyopathie und Perikarditis gelingt erfahrenen Kardiologen zu 75 % und anderen Ärzten zu 50 %, während KI hier bereits in 90 % die zutreffende Diagnose stellt.

III. Was darf KI?

Rechtsrahmen des KI-Einsatzes im Aufgabenspektrum gesetzlicher Krankenkassen

Betrachtet man das Aufgabenspektrum der gesetzlichen Krankenkassen, ergeben sich Hinweise weder für noch gegen einen KI-Einsatz.

So hat die (gesetzliche) Krankenversicherung nach **§ 1 SGB V** „als Solidargemeinschaft ... die Aufgabe, die Gesundheit der Versicherten zu erhalten, wiederherzustellen oder ihren Gesundheitszustand zu bessern. Das umfasst auch die Förderung der gesundheitlichen Eigenkompetenz und Eigenverantwortung der Versicherten. Die Versicherten sind für ihre Gesundheit mitverantwortlich; sie sollen durch eine gesundheitsbewusste Lebensführung, durch frühzeitige Beteiligung an gesundheitlichen Vorsorgemaßnahmen sowie durch aktive Mitwirkung an Krankenbehandlung und Rehabilitation dazu beitragen, den Eintritt von Krankheit und Behinderung zu vermeiden oder ihre Folgen zu überwinden. Die Krankenkassen haben den Versicherten dabei durch Aufklärung, Beratung und Leistungen zu helfen und auf gesunde Lebensverhältnisse hinzuwirken“. All diese **Aufgabenbereiche und Funktionen** wurden in den letzten Jahrzehnten ohne spezielle KI-Methoden und -Instrumente wahrgenommen. Wie im Folgenden dargestellt wird, bietet der KI-Einsatz allerdings durchaus verbesserte Möglichkeiten zur Aufgabenerfüllung. Diese werden von den geltenden Rechtsvorschriften weder unterbunden noch explizit gefordert. Rechtlich ungeklärt ist, ob es ein dem Sozialversicherungs- und Sozialdatenschutzrecht **implizites Optimierungsgebot** gibt, das eine Anpassung der Aufgabenwahrnehmung gesetzlicher Krankenkassen an den jeweiligen Stand von Wissenschaft und Technik fordert. Umgekehrt müsste dann aber auch untersucht werden, welche **Risiken** in diesem Kontext hinnehmbar sind, die durch KI-Einsatz erst hervorgerufen werden.

Soweit es hierbei um die konkrete Verarbeitung von Sozialdaten bei den Krankenkassen geht, ist außerdem **§ 284 SGB V** zu berücksichtigen. Explizit ist eine Speicherung von Daten vorgesehen z.B. für die

- „Unterstützung der Versicherten bei Behandlungsfehlern“ (§ 284 Abs. 1 Nr. 5 SGB V)
- „Abrechnung mit den Leistungserbringern, einschließlich der Prüfung der Rechtmäßigkeit und Plausibilität der Abrechnung“ (§ 284 Abs. 1 Nr. 7 SGB V)
- „Überwachung der Wirtschaftlichkeit der Leistungserbringung“ (§ 284 Abs. 1 Nr. 9 SGB V⁴)
- Vorbereitung und Durchführung von Modellvorhaben...“ (§ 284 Abs. 1 Nr. 13 SGB V).

⁴ Zu den Maßnahmen der Wirtschaftlichkeitsprüfung siehe insbesondere § 106 SGB V.

Auch dürfen allgemein zugängliche Daten zur Gewinnung von Mitgliedern erhoben, verarbeitet und genutzt werden, sofern nicht gegenteilige schutzwürdige Interessen des Betroffenen überwiegen (§ 284 Abs. 4 SGB V). Eine Auswertung von Datenbeständen ist auch für im Umfang begrenzte Forschungsvorhaben „insbesondere zur Gewinnung epidemiologischer Erkenntnisse, von Erkenntnissen über Zusammenhänge zwischen Erkrankungen und Arbeitsbedingungen oder von Erkenntnissen über örtliche Krankheits-schwerpunkte“ zugelassen (§ 287 Abs. 1 SGB V, wobei Sozialdaten zu anonymisieren sind, Abs. 2).

In all diesen Fällen ist ein allgemeiner IT-Einsatz gleichsam mitzudenken. Inwieweit das jeweils auch KI-Methoden und -Anwendungen erfassen kann, muss im Einzelfall betrachtet werden. Das Sozialversicherungsrecht ist an sich **technologieneutral**.

IV. Der Weg zur KI

Herausforderungen der Digitalen Transformation

1. KI-Einsatz und Akzeptanz

Der KI-Einsatz setzt – letztlich kaum anders als der gesamte Prozess der Digitalisierung – in einem besonderen Maße die Akzeptanz der Betroffenen voraus. Dies gilt für die Versicherten, aber auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Krankenkasse sowie die Akteure im Bereich der Leistungserbringer. Mit KI werden spezifische Ängste und Sorgen verbunden, denen – soweit sie nicht gerechtfertigt sind – entgegenzuwirken ist. Umgekehrt ist aber auch den hohen Erwartungen zu entsprechen, die Menschen in die Techniken der KI haben, z.B. bei der Behandlung komplexer Krankheiten, die bisher nicht oder nicht vollständig heilbar sind.

Insgesamt legen es die Komplexität der Thematik und die Unschärfe der Folgen von KI-Einsätzen nahe, vertrauensbildende und akzeptanzstiftende Maßnahmen als wesentlichen Bestandteil einer KI-Strategie zu entwickeln und in der Umsetzung zu berücksichtigen.

a) Bildungsmaßnahmen

In erster Linie zählen hierzu Bildungsmaßnahmen, um Unklarheiten zu beseitigen und ein besseres Verständnis zu wecken. Solche Maßnahmen betreffen Krankenkasse, Leistungserbringer und Versicherte gleichermaßen. Eine solche „KI-Fortbildung“ setzt an der Vermittlung von Medienkompetenz/IT-Kompetenz für Mitarbeiter*Innen und Versicherte ein, für die es bereits verschiedene Konzepte gibt.

b) Nachvollziehbarkeit

Wie bereits oben erwähnt, sind Transparenz und Nachvollziehbarkeit zentrale Anforderungen auch für die Rechtskonformität eines KI-Einsatzes. Dies betrifft sowohl den Umstand, dass überhaupt eine Maschine statt eines Menschen handelt, als auch die Aufklärung über jene Vorgänge, die sich mit dem KI-Einsatz verbinden. Es sollte stets bewusst sein, dass Maschinen dem Menschen dienen und diesen nicht „ersetzen“ sollen (auch wenn sie einzelne Aktivitäten übernehmen, wie dies in früheren Stufen der Industrialisierung ebenso der Fall war). Ob dies eine Offenlegung auch der verwendeten Algorithmen erforderlich werden lässt, bleibt zu untersuchen. Auch die Diskussion um einen „Algorithmen-TÜV“, der z.B. Gütesiegel für „saubere“ KI erteilen könnte, ist hier zu verorten. (siehe auch III. 2)

c) Arbeitsplatzverlustangst, Angst vor Veränderung im Job

Die Angst, dass KI und Roboter den eigenen Arbeitsplatz gefährden oder diesen zumindest stark verändern könnten, ist greifbar. Hier gilt es besonders anzusetzen mit einer Akzeptanzoffensive. Besonders hilfreich erscheint es dabei, das Ziel zu verdeutlichen, dass der Einsatz von KI und mögliche Veränderungen der Arbeitsinhalte die Sinnhaftigkeit der Aufgabe steigern sollen und damit gleichsam dem Menschen dienlich sind (statt ihn „wegzurationalisieren“).

Gerade weil hier viele Emotionen im Spiel sind und diffuse Ängste vor einer Übermacht von Robotern und „intelligenten“ Maschinen irrationale (Horror-) Vorstellungen hervorrufen, ist strikte Versachlichung das Gebot der Stunde.

d) Möglichkeiten der Einflussnahme durch Mitarbeiter*Innen auf Digitalisierung und Prozessänderung

Die Möglichkeiten der Einflussnahme durch Mitarbeiter*Innen auf Digitalisierungsvorhaben und Prozessänderungen haben naturgemäß eine besondere akzeptanzerhöhende Wirkung. Die eigene Mitwirkung sorgt dafür, dass Prozesse begreifbar und so zum Beispiel auch die Grenzen eines KI-Einsatzes deutlicher werden. Das dient zugleich dem Selbstwertgefühl von Mitarbeiter*innen, weil die Rolle von Menschen in der Interaktion sichtbar wird.

e) Datensicherheit und Datenschutz

Der KI-Einsatz bei der Krankenkasse ist schon vor dem Hintergrund, dass zumeist personenbezogene Daten verarbeitet werden, im Kontext von Datensicherheit und Datenschutz zu sehen. Diesbezügliche Schwächen oder Verstöße reduzieren auch die Akzeptanz der Versicherten, Mitarbeiter*innen und Leistungserbringer*innen. So avanciert die Einhaltung der durchaus komplexen gesetzlichen Anforderungen zugleich zu einem auch psychologisch wichtigen Instrument einer erfolgreichen Umsetzung jedweder KI-Strategie.

f) Grundakzeptanz eines ständigen Wandels der Arbeitsaufgaben und Geschäftsmodelle

Veränderungen zu akzeptieren, fällt vielen Menschen auch deshalb schwer, weil sie an Arbeitsroutinen und lieb gewonnenen Gewohnheiten festhalten möchten. Die Akzeptanz eines Wandels der Arbeitswelt gelingt deshalb umso besser, je lohnenswerter der „Umstieg“ erscheint. Geht er etwa mit einer Reduzierung der Arbeitslast bei gleichem Lohn einher, mag er deutlich einfacher zu erreichen sein. Sowohl notwendige Qualifizierungsmaßnahmen als auch Mehrarbeit in einer Phase der Umstellung können nicht leicht erzwungen werden. Eine Grundakzeptanz, dass gerade die Digitalisierung zu „lebenslangem Lernen“ und persönlichen Anpassungen führt, wird man nur bei jenen Menschen erwarten können, die sich gerne Herausforderungen stellen.

2. Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen durch KI-Systeme

Wie schon vorstehend ausgeführt, ist die Nachvollziehbarkeit bei KI-gestützten Entscheidungen von besonderer Bedeutung. Was für das Datenschutzrecht etwa in Art. 12 und 22 DSGVO postuliert wird, kann auch dort begründet werden, wo es nicht um personenbezogene⁵ Daten geht.

Dabei ist Nachvollziehbarkeit (Transparenz) um so wichtiger, je stärker ein Prozess auf individuelle Güter und Interessen stößt, so dass er kraft seiner Eingriffswirkung rechtfertigungsbedürftig ist. Hier besteht noch Forschungsbedarf. Es ist bisher nicht (oder nur bei sehr speziellen Netzen) möglich, die Entscheidungsfindung eines neuronalen Netzes nachzuvollziehen.

Selbst wenn man vor diesem Hintergrund mehr Transparenz fordert, steht keineswegs fest, was genau offenzulegen ist und wie dies zu geschehen hat. Ein allgemeiner Anspruch auf „Einsicht in Algorithmen“ erscheint nicht förderlich, weil diese gerade für diejenigen, die sich um Nachteile durch KI-Einsatz sorgen, kaum verstanden werden. Letztlich geht es auch weniger um eine Veröffentlichung von Rohdaten und mathematischen Formeln, sondern um die Schaffung von Verständnis „hinter“ den Algorithmen. Insoweit ist ein mehrstufiger Ansatz sinnvoll: Zum einen müssen Experten (als Intermediäre) Zugang zu jenen Informationen erhalten, die ihnen die Möglichkeit der Einschätzung von Abläufen, Eingriffswirkungen und Risiken geben. Dies wiederum kann Grundlage für Audits oder Zertifizierungen sein. Auch (qualifizierte) Aufsichtsbehörden brauchen einen solchen ungefilterten Zugang. Zum anderen könnten unter Mitwirkung von Data Scientists aufbereitete Daten zumindest einem interessierten und in Grundzügen sachkundigen Publikum Auskunft über die Wirkweise von KI-Prozessen vermitteln. Letztlich bleibt es aber nicht aus, weitere vertrauensfördernde Maßnahmen zu ergreifen, weil es kaum möglich sein wird, die Mehrzahl der Adressaten reflektiert in Kenntnis zu setzen.

Es mag wünschenswert sein, die KI-gestützten Systeme und Entscheidungsprozesse so zu gestalten, dass KI ihre eigenen Entscheidungen letztlich selbst begründet. Dies liegt aber in ferner Zukunft.

⁵ Art. 22 DSGVO: „(1) Die betroffene Person hat das Recht, nicht einer ausschließlich auf einer automatisierten Verarbeitung ... beruhenden Entscheidung unterworfen zu werden, die ihr gegenüber rechtliche Wirkung entfaltet oder sie in ähnlicher Weise erheblich beeinträchtigt.

(2) Absatz 1 gilt nicht, wenn die Entscheidung

a) für den Abschluss oder die Erfüllung eines Vertrags zwischen der betroffenen Person und dem Verantwortlichen erforderlich ist,

b) aufgrund von Rechtsvorschriften der Union oder der Mitgliedstaaten, denen der Verantwortliche unterliegt, zulässig ist und diese Rechtsvorschriften angemessene Maßnahmen zur Wahrung der Rechte und Freiheiten sowie der berechtigten Interessen der betroffenen Person enthalten oder

c) mit ausdrücklicher Einwilligung der betroffenen Person erfolgt.

Bei aller Transparenz ist am Ende aber auch zu berücksichtigen, dass das gerade im Gesundheitswesen bedeutsame Recht auf Nichtwissen Grenzen für die Offenlegung bestimmter Erkenntnisse zieht. Patienten bzw. Versicherte wollen nicht alles wissen, weil eine gleichsam „erzwungene“ Optimierung der Gesundheit immer auch ein frei bestimmtes Leben determinieren kann.

V. Ausblick

Ohne eigene KI-Strategie setzt sich eine Krankenkasse dem hohen Risiko aus, weder den **Erwartungen der Versicherten** im Hinblick auf die Qualität der erbrachten Leistungen gerecht zu werden, noch die **Kosten** in den Griff zu bekommen und damit letztlich auf dem Markt nicht mehr bestehen zu können.

Ein KI-Einsatz mag umgekehrt rechtliche und ethische Fragen aufwerfen, die eine Krankenkasse nicht ignorieren darf. Theoretisch könnten Instrumente der KI zusammen mit bei den Krankenkassen vorliegenden Behandlungsdaten Ärzte auch bei deren Diagnosemöglichkeiten unterstützen. So hat der New Yorker Forscher Joel Dudley ein **Machine-Learning-System „Deep Patient“** entwickelt, das Krankheitsbilder analysieren und Diagnosen stellen⁶ oder etwa vorhersagen kann, ob und wann ein Mensch an Krebs, ADHS oder Schizophrenie erkrankt. Dies soll dabei helfen, aufwändige Untersuchungen auf bestimmte Aspekte zu konzentrieren. Neben der Frage, welche Art der Zusammenführung von Daten durch die Versicherung unter Datenschutzaspekten überhaupt in Betracht kommt⁷, stellt sich die weitere Herausforderung, dass die Wirkungsweise der Algorithmen zumeist nicht transparent ist und einer Blackbox gleicht.

Die Verantwortung der Krankenkasse beim KI-Einsatz zur Bewertung der medizinischen Behandlung ist weitreichend und bedarf einer eingehenden vorherigen Analyse, denn hier stellen sich vor allem auch **ethische Fragen**. Will eine Krankenkasse unter dem Aspekt „Wirtschaftlichkeit der medizinischen Behandlung“ den Versicherten dazu bringen, eventuell noch nicht entdeckte eigene Gesundheitsrisiken zu identifizieren – mit der Konsequenz, dass der Versicherte evtl. seine unbeschwerte Sorglosigkeit verliert und sich aktiv mit negativen Gesundheitsprognosen auseinandersetzen muss? Vielleicht will sich der Versicherte gar nicht mit seinen individuellen Gesundheitsrisiken auseinandersetzen und empfindet eine diesbezügliche „Serviceleistung“ der Krankenkasse als psychisch belastend bzw. bedarf dann der psychologischen Betreuung, für welche die Kasse dann auch finanziell einzustehen hätte.

⁶ https://www.deutschlandfunk.de/kuenstliche-intelligenz-mit-deep-patient-zur-diagnose.676.de.html?dram:article_id=406698

⁷ Siehe dazu das Dokument zur Gewährleistung von Datensouveränität als Aufgabe der Krankenkassen.

Fraglich ist im Übrigen, ob „**KI-Alleingänge**“ zielführend sein werden. Der Nutzen KI-gestützter Daten-Analyse steht und fällt mit der Quantität und besonders der Qualität der zur Verfügung stehenden Daten. Daher bedarf es zuvorderst einer nationalen oder – besser – einer europäischen Strategie für den Umgang mit Gesundheitsdaten.⁸

Benötigt werden **spezifische Regeln und Standards** für die Relevanz, die Verlässlichkeit, das Ob sowie die Art und Weise der Anonymisierung und Pseudonymisierung und für den Zugang zu den Gesundheitsdaten für kommerzielle Gesundheitsprodukte und -dienstleistungen, für die medizinische Heilbehandlung und für die medizinische Forschung.

Dabei sind Fragen der **IT-Sicherheit** im Hinblick auf (künftig) omnipräsente Sensoren ebenso offen wie solche nach der ethisch verantwortbaren **Anreizbildung** für umfassende Zustimmungserklärungen durch die Betroffenen.

Weitgehend ungeklärt ist auch noch das Feld der Akzeptanzforschung im Hinblick auf den KI-Einsatz im Gesundheitswesen. In welcher Weise und in welcher Form finden die Techniken der KI das **Vertrauen der Betroffenen**?

Zu all dem gesellen sich noch allgemeine, mit fast jedem KI-Einsatz verbundene ethische Fragen: Unter welchen Umständen dürfen **KI-Systeme als „Black Boxes“** akzeptiert werden, und wann sowie auf welchen Gebieten muss verlangt werden, dass zumindest Experten u.U aber auch Laien nachvollziehen können, auf welcher Grundlage Entscheidungsvorschläge zustande kamen? KI-Verfahren avancieren zu einem wesentlichen Bestandteil jeglicher Digitalisierungsmaßnahme in Gesellschaft, Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung. Sie müssen daher von den Menschen, die sie einsetzen und die von ihnen betroffen sind, verstanden und entsprechend bewertet und akzeptiert werden.⁹ Eine KI-Strategie muss daher auch den **Bildungs- und Ausbildungsaspekt** dieser Technologien entsprechend einbeziehen. Schließlich mag man überdies auch fragen, ob eine Krankenkasse den Patienten KI-gestützte Systeme vorenthalten darf, wenn diese helfen, Gesundheit wieder zu erlangen. Hier geht es auch um das Thema „Erstattung“ von Leistungen. So könnte „KI“ zukünftig wie ein Medikament bewertet werden.

⁸ So könnte in Deutschland ein Schlussstrich unter das fehlgeschlagene Projekt der Gesundheitskarte gezogen und an dessen Stelle eine zeitgemäße, vermutlich Blockchain-basierte Lösung für den transparenten und vom Betroffenen steuerbaren Umgang mit personenbezogenen Gesundheitsdaten gesetzt werden.

⁹ Kritisch beim Einsatz von KI-Verfahren ist die schlechte Nachvollziehbarkeit des Zustandekommens der Ergebnisse dieser Verfahren. Wird beispielsweise die Erkennung von Pferden auf Bildern durch das Training mit 1000 Pferdebildern gelernt, so ist beim Erkennen eines Pferdes auf dem 2001ten Bild nicht klar, auf Grund welcher Merkmale diese Entscheidung zustande gekommen ist, obwohl die Erkennung mit einer extrem hohen Wahrscheinlichkeit richtig ist.

So sind es letztlich die schon am Anfang dieses Papiers aufgeworfenen **Fragen**, die bei der Entwicklung einer KI-Strategie berücksichtigt werden müssen:

- Welche gesetzlichen Regeln und Vorgaben sind bei der Anwendung der Verfahren zu beachten und müssen eingehalten werden?
- Welche Anforderungen sind an die Datensätze zu stellen, die analysiert und interpretiert werden?
- Wie werden Datensätze ggf. anonymisiert und pseudonymisiert?
- Wie wird die Weitergabe der Datensätze und der Ergebnisse geregelt?
- Wie wird die Qualität der Ergebnisse des Einsatzes dieser Methoden festgestellt und gesichert?

Insgesamt erfordern die von der digitalen Transformation zu erwartenden Umbrüche auch und gerade von Krankenkassen eine permanente strategische Planung. Dabei spielt KI eine zunehmend wichtigere Rolle. Handlungsleitend sollte letztlich das Selbstverständnis einer gesetzlichen Krankenkasse sein, den Menschen (und ihrer Gesundheit) zu dienen. So darf nie vergessen werden, dass es oft kranke Menschen sind, die die Krankenkasse in Anspruch nehmen. Hier zählt nicht nur Effizienz, sondern auch Menschlichkeit. Dieser besonderen Situation ist bei der Art und Weise Rechnung zu tragen, wie eine Krankenkasse ihre Aufgaben erledigt. KI kann auch insoweit diesem zutiefst menschlichen Bedürfnis gerecht werden. Aber nur dann, wenn es eine „KI mit menschlichem Antlitz“ ist.

Berlin, den 17.12.2018

Dipl.-Pol. Inga Bergen, Sprecherin
Prof. Dr. Dirk Heckmann, Geschäftsführer

Die Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats für Digitale Transformation

Dipl.-Pol. Inga Bergen
Prof. Dr. Wilfried Bernhardt
Prof. Dr. Dr. Walter Blocher

Prof. Dr. Dr. h.c. Stefan Jähnichen
Prof. Dr. Louisa Specht
Dipl.-Psychologin Marina Weisband